

# מדריך כיס להתקנת פאנלים סולאריים

מאת: דורון גוראל

מתוך האתר weshare

היום קל יותר מתמיד להיות יצרן חשמל, כל שצריך הוא להתקין מערכת סולארית על הגג וברוכים הבאים למהפכת החשמל של המאה ה-21. אז למה אין על כל גג בישראל פאנלים סולאריים? ממשלת ישראל הציבה לעצמה את היעד הצנוע לייצר 10% מצריכת החשמל מאנרגיות מתחדשות עד שנת 2020. והיא אכן פועלת בכיוון ומציעה תמריצים והקלות למי שיבחר להתקין פאנלים סולאריים על גג הבית או העסק. אז לכבוד כל יצרני החשמל העתידיים, הכנו לכם מדריך קצר להתקנת מערכת סולארית ביתית.

## הסדרים למכירת חשמל

### הסדר הרגיל

כתמריץ להקמת מערכות סולאריות החוזה הסטנדרטי למכירת חשמל לחברת החשמל הוא חוזה בתעריף קבוע ל-20 שנה. כל שנה רשות החשמל מעדכנת את מכסת הייצור ואת התעריף למצטרפים להסדרה באותה שנה. תעריף מכירת החשמל הסולארי הוא גבוה יותר מתעריף קניית החשמל והוא מוצמד למדד המחירים כדי לא לאבד מערכו במרוצת השנים. התעריף למצטרפים להסדר עד סוף 2014 הוא 64.35 אגורות לקוט"ש.

### מונה נטו

הסדרה חדשה שמתאימה בעיקר למפעלים או בתי עסק גדולים. במסגרת ההסדר יותקן מונה תעו"ז (מונה לתעריף עומס המערכת וזמן הצריכה) חדש אצל הלקוח. המונה החדש מודד את צריכת החשמל באופן שוטף ומאפשר תשלום דיפרנציאלי שמשתנה לפי השעה והעונה בה נצרך החשמל. כך הלקוח משלם יותר עבור צריכת חשמל בצהריים בקיץ מאשר בשעות הערב בסתיו. בהסדרת מונה נטו התשלום עבור ייצור החשמל זהה לתעריף השימוש בחשמל באותו זמן ובעצם מתבצע קיזוז של ערך החשמל שיוצר מול ערך החשמל שנצרך בחשבון החשמל של הלקוח.

## מערכת מנותקת רשת

בכלל אין צורך בחיבור לרשת החשמל, תוכלו להקים בביתכם מערכת סולארית ללא חיבור לרשת החשמל. מערכת כזו תצבור חשמל שנוצר במהלך היום במצברים וכך ניתן יהיה לנצלו גם כשאין שמש. מערכת כזו תהיה מעט זולה יותר להקמה אך לא ניתן יהיה להרוויח בה ממכירת עודפי החשמל. ישנן מספר חברות שגם מבצעות התקנה של מערכות מנותקות רשת ואם יש לכם חוש טכני מפותח וקצת אומץ תוכלו להרכיב מערכת כזו בעצמכם.

הערה: קיבלנו תגובה שעלות הקמה למערכת מנותקת גבוה יותר בשל מצברים יקרים יותר, והניצולת הנמוכה שלהם.

## שלב הפרויקט

### שלב התכנון

זהו בעצם השלב הראשון בדרך למערכת הסולארית שלכם. בשלב הזה תפנו לאחת או יותר מעשרות חברות ההתקנה שקמו בישראל בשנים האחרונות. נציג החברה יגיע לביתכם ויבצע הערכת כדאיות. הנציג יוכל להעריך את הספק המערכת אותה ניתן יהיה להתקין, האם יהיה צורך בתושבות מיוחדת לפאנלים או שניתן יהיה לחברם באופן פשוט עם שיפוע הגג, האם ישנם עצים שיוצרים הצללה על הגג ופוגעים בכדאיות המערכת וכו'. לרוב פגישת הייעוץ הזו תינתן בחינם ע"י החברה ולאחריה תוכלו לקבל הצעת מחיר. כמובן שתוכלו לפנות למספר חברות במקביל, לקבל חוות דעת נוספת ולהתמקח על מחיר ההתקנה.

לאחר שתקבלו החלטה להקים את המערכת יש צורך לחתום על חוזה מול חברת החשמל. לרוב חברת ההתקנה תספק ליווי בתהליך מול חברת החשמל, אבל מדובר בתהליך פשוט למדי שתוכלו לעשות בעצמכם. לפני התקנת המערכת תצטרכו להגיש בקשה לחיבור המתקן שלכם לרשת. חברת החשמל תיתן לכם אישור עקרוני תוך 14 ימי עבודה. לאחר התקנת המערכת תפנו שוב לחברת החשמל לצורך החיבור בפועל. חברת החשמל תבצע בדיקות תקינות ותתקין מונה שימדוד את כמות החשמל שיועבר מהמתקן שלכם לרשת תוך 90 יום.

## הקמה

עכשיו אחרי שקיבלתם אישור עקרוני מחברת החשמל, בחרתם את סוג והספק המערכת וסגרתם הסכם מול חברת התקנה הגיע הזמן להקים את המערכת. תשמחו לשמוע שהחל מאוגוסט האחרון אין צורך בקבלת היתר בניה להקמת מערכת סולארית. כל שתצטרכו הוא להגיש למועצה המקומית תוך 45 יום מיום ההתקנה אישור מהנדס קונסטרוקציה ומהנדס חשמל, שהמתקן שלכם עומד בכל התקנים הנדרשים.

הקמת המערכת היא תהליך לא מורכב ואין סיבה שתיערך יותר מימים ספורים.

## מחיר

עד כה דיברנו על התהליך אבל לא נגענו בנקודה העיקרית, עלות המערכת וההתקנה וחשוב מזה - ההחזר על ההשקעה.

אז העלות משתנה מאוד ותלויה בגורמים רבים. שני הגורמים העיקריים הם:

החברה המתקינה - חברות גדולות וותיקות יותר שמאחוריהן כמעט עשור של ניסיון בתחום ייגבו מחיר גבוה עד כ-10%-20% יותר ממתחרותיהן הצעירות.

שיפוע הגג - גג משופע לכיוון דרום יאפשר התקנה ישירות על הרעפים ללא צורך במתקנים מיוחדים לתיקון זווית הפאנלים. התקנה על גג שטוח תצריך הושבת הפאנלים על מתקן מיוחד, דבר שייקר את עלות ההתקנה.

סוג הפאנל - הפאנלים הם הרכיב היקר ביותר במערכת יש מגוון רחב של מותגים, דגמים והספקים. ככלל אצבע, פאנלים אמריקאים או אירופאים יהיה יקרים ממתחריהם הסינים אבל לראשונים יש וותק ואחריות על המוצרים. החברות הסיניות נכנסו לתחום רק בשנים האחרונות ולכן יש אי וודאות בנוגע לטיב מוצריהן ולמידת האחריות שיוכלו לספק.

בסופו של דבר עלות המערכת צפויה לנוע בין 25,000 ₪ ל-120,000 ₪.

## החזר

ההחזר גם הוא משתנה ותלוי בגורמים שונים שהבולטים בהם:

תחזוקה - כדי לשמור על ייצור חשמל מיטבי חשוב לנקות את הפאנלים מעת לעת, ניתן לעשות זאת עצמאית או על ידי חברת תחזוקה. בנוסף יש לבצע גיזום על עצים הסובבים את הבית ועלולים ליצור הצללה על הפאנלים.

ירידת תפוקה - כמו כל מכשיר גם פאנלים סולאריים מתבלים והבלאי יכול להשפיע על תפוקת המערכת. מוערך שמדי שנה בממוצע חלה ירידה של 1-3% בתפוקת המערכת.

הערכה מדויקת של ההחזר הצפוי תוכלו לקבל בתהליך הייעוץ מחברת ההתקנה. באופן כללי מעריכים שמערכת ממוצעת מחזירה את ההשקעה בה תוך כ-20 שנים.

תוכלו לבצע הערכה גסה בעצמכם בעזרת הנוסחה:

הספק המערכת \* 75% יעילות (ההספק בפועל) \* 6 שעות שמש ישירה ביום \* 300 ימי שמש בשנה = ההכנסה השנתית.

עלות המערכת חלקי ההכנסה השנתית שווה למספר השנים שייקח להחזיר את ההשקעה הראשונית.

### **בשורה התחתונה**

**במשפט אחד** - מערכת סולארית מהווה מקור הכנסה פאסיבי ומשתלם כלכלית וסביבתית בטווח הארוך.

אבל, תעריף מכירת החשמל כיום הוא נמוך מאוד להבדיל מהתעריף שחל לפני מספר שנים שעמד על כשני שקלים לקוט"ש - פי חמש מתעריף קניית החשמל.

לכן הכדאיות הכלכלית שבהתקנת המערכת אינה מובנת מאליה. אם אתם נמצאים בתהליך תכנון לבניית בית חדש או שבבעלותכם בית עם שטח גג גדול עם שיפוע לכיוון דרום ויש ברשותכם חסכוניות מספקים להקמת המערכת בלי נטילת הלוואה ותוכלו להתמקח על עלות ההקמה שתאפשר לכם להקים מערכת בהספק 3-4 קוט"ש ב-80,000 ₪ ומטה אז כדאי לכם לקפוץ על ההזדמנות. אם לא אז עדיין שווה לבחון את האופציה אבל כדאי לעשות זאת בזהירות.

<http://www.weshare.org.il/weshare-media-story-39242>