



شمש לכולם

המדריך לגג סולארי

כל מה שרציתם לדעת על
התקנת מערכת סולארית על
הגג שלכם ולא העזתם לשאול.

משרד האנרגיה והתשתיות
www.energy.gov.il



קרן קיימת לישראל
K K L - J N F



המדריך נכתב על יד "**שמש לכולם**" מיזם הפועל ללא כוונות רווח במסגרת הפורום הישראלי לאנרגיה (ע"ר). ובשותפות עם קק"ל ומשרד האנרגיה, לטובת קידום הייצור הסולארי בבתי המגורים, לקידום חוסן אנרגטי בקהילות ולשמירה על הסביבה.

כתיבה: עינת דטנר ואולגה ארשבסקי פרל

עריכה לשונית: אלישבע מאי

כתיבה: עינת דטנר ואולגה ארשבסקי פרל

עריכה לשונית: אלישבע מאי

הפקה ועיצוב גרפי: Brand Daddy

פיתוח אתרים ועיצוב: Adi Gordon

תודה מיוחדת: ליובל גנות - שסיפור התקנת המערכת הסולארית בבניין שלו מובא במדריך זה בפירוט, ולועדי הבניינים שליווינו בהקמת המערכת, שקראו והאירו על המדריך: איתן קוה, שלומית זילברברג ויוסי דנינו.

דצמבר 2023, כסליו התשפ"ד

תוכן העניינים

04	הקדמה
05	מספר סיבות מדוע כדאי לכם להתקין גג סולארי
07	מערכת סולארית בבניין משותף - איך זה עובד
09	מימון ורווחים
14	תהליך ההתקנה
17	דוגמא מהשטח
	טיפים לוועדי בית / דיירים שרוצים להוביל התקנת מערכת
19	סולארית על הגג

הקדמה

כל מה שרציתם לדעת על התקנת מערכת סולארית על הגג שלכם
ולא העזתם לשאול.

אם הגעתם למסקנה שהגג של הבניין שלכם סתם משתזף בשמש
וחבל שלא עושים בו משהו מועיל יותר ואם אתם רוצים לייצר
הכנסה לקופת הוועד ועל הדרך גם לתרום לסביבה ולקדם את
היעדים הלאומיים של מדינת ישראל – הגעתם למקום הנכון!
מדריך זה מיועד לכל מי שרוצה לנצל את שטח הגג הפנוי להקמת
גג סולארי. לפניכם כל המידע והכלים שאתם צריכים כדי להתניע
את התהליך.

קדימה, בואו נתחיל!

מספר סיבות טובות להתקין גג סולארי בבניין

הכנסה קבועה מייצור חשמל מהשמש



תופעה מוכרת לכולם היא, שתמיד חסר כסף בקופת הוועד, במיוחד כשיש תקלה רצינית בבניין. כאן המערכת הסולארית באה לעזרתכם: היא יכולה להכניס לקופת הוועד אלפי שקלים בשנה ממכירת חשמל לחברת החשמל, בחוזה ל-25 שנה. הכנסות כאלה יכולות לממן את הוצאות הבניין השוטפות וכן הוצאה גדולה הנדרשת לבניין בהווה או בעתיד (תיקונים, שיפוצים). הוועד יוכל לנשום לרווחה וגם הדיירים...

שמירה על האיטום



לא כולם יודעים שהגורם העיקרי לבלאי האיטום בגג הוא החשיפה לשמש! זהו עוד יתרון של הפאנלים הסולאריים: הם מצלים על הגג, מאיטים את תהליך הבלאי של האיטום ומאריכים את חייו באופן ניכר.

הטבה לדירות בקומה העליונה - חיסכון בחשבון החשמל



ודאי שמתם לב שדירות הגג חמות יותר. הסיבה לכך היא השמש הקופחת על הגג והמורגשת בקומות העליונות בעוצמה רבה, ולכן המזגן צריך לעבוד יותר. פאנלים סולאריים תורמים לבידוד הגג¹ בכך שהם גם ממירים חלק מאור השמש לחשמל וגם מצלים על הגג. בעברית פשוטה: בזכותם פחות חם בקומה העליונה וכך הדיירים חוסכים כסף בחשבון החשמל. נחמד, לא?

¹ בהשוואה לגג רגיל - כלומר גג שלא יושמו בו פתרונות בידוד מעבר לרגיל. במקרה של גג מבודד יותר מהרגיל - ההשפעה החיובית הזו של הפאנלים לא צפויה להיות מורגשת.

מענה למערכות חיוניות בבניין (מעליות, משאבות מים, תאורה) בעת הפסקות חשמל



גם כשיש תקלה ברשת החשמל השמש ממשיכה לזרוח. בתוספת התקנה של מערכות לאגירת אנרגיה (סוללות), המערכת יכולה לתת גיבוי בעתות חירום כאלה ולשמור על אספקת חשמל רציפה. מערכת אגירה זו זמינה כבר היום, אם כי עלותה גבוהה יחסית.

תרומה לסביבה



חוץ מכל הדברים הטובים שהמערכת הסולארית מעניקה לבניין עצמו, החשמל שהיא מפיקה הוא נקי וירוק. ככל שנייצר יותר חשמל בדרך הזו – נסייע להפחית את זיהום האוויר (ואת המחלות שלהן הוא גורם) ואת פליטות גזי חממה מייצור חשמל מזהם (כן, כן, פליטות גזי החממה שתורמות למשבר האקלים). ממש מצב של win-win לכולם.

עסקה משתלמת יותר בהתקנת עמדות טעינה לרכבים חשמליים

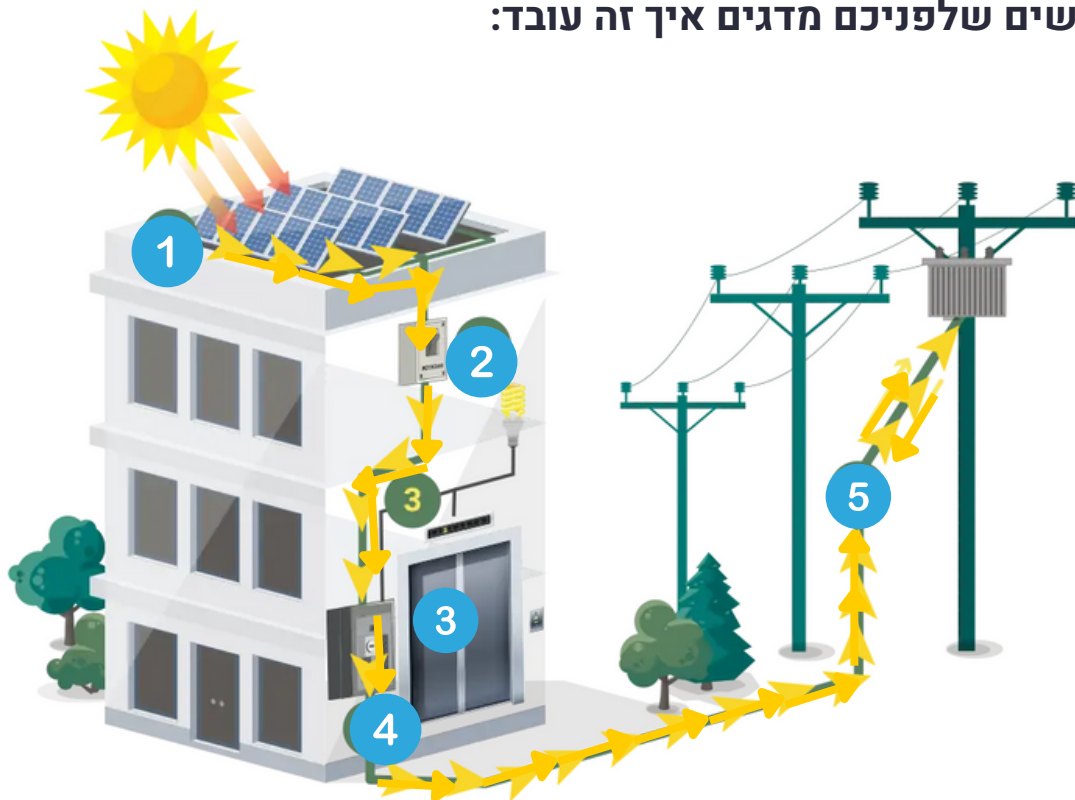


מכוניות חשמליות תופסות תאוצה אדירה בעולם וגם בישראל, ובעתיד הלא רחוק יהיה צורך בעמדות טעינה לרכב חשמלי לכולם, ולכן הבניין צריך להיערך לכך כבר היום. תשתית לטעינה חשמלית יכולה להיות משולבת עם מערכת סולארית על הגג, כך תקבלו את ההצעות הטובות ביותר עבורכם ועבור הבניין.

מערכת לייצור חשמל סולארי בבניין משותף

לרוב הבניינים יש רכוש משותף – הגג, הקירות, הגינה, ועוד. כלומר, שטחים אלה שייכים באותה מידה לכל בעלי הדירות וכולם נושאים באחריות להם. גג דולף זאת בעיה של כל הדיירים גם של אלה שאינם גרים בקומה העליונה. החדשות הטובות הן, שלכולם יש זכות החלטה שווה לגבי מה לעשות עם השטחים האלה, כמו גם זכות שווה ליהנות מהם. אם אתם מחליטים להתקין מערכת סולארית על הגג – הרי שכל הבניין ייהנה מההכנסות! אז בתור התחלה, בואו נבין איך זה עובד. "מערכת סולארית" נשמעת כמשהו מורכב, אבל במציאות אין זה כך. למעשה, היא דומה לדוד השמש שיש לכולנו על הגג, שבאמצעותו אור השמש הופך לאנרגיה.

התרשים שלפניכם מדגים איך זה עובד:



1 אור השמש

אור השמש פוגע בפאנלים הסולאריים והם הופכים אותו לחשמל בזרם ישר (או "DC" בעגה המקצועית). הפאנלים מחוברים לגג בעזרת מסילות אלומיניום ובמסגת ההתקנה נדרש אישור קוסטרוקטור לעמידת גג במשקל ועמידות ברוח. לפאנלים 25 שנה אחריות לתפוקה, 10 שנים לשבר מיצרן/יבואן ושלוש עד חמש שנים אחריות התקנה עצמה מחברה סולארית.

2 מהפאנלים החשמל זורם אל הממיר

מהפאנלים החשמל זורם אל הממיר, שכשמו כן הוא, ממיר אותו לחשמל בזרם חילופין (המכונה "AC" - שהוא הזרם שכל המכשירים שלנו בבית עובדים עליו). על הממיר יש 12 שנים אחריות יצרן/יבואן, יש למקמו בהתאם להנחיות בטיחות בקרינה ולחברו לארון החשמל (במידה ואפשרי עדיף לבנות תעלות ייעודיות לכבילה זו).

3 חשמל זורם אל ארון החשמל המשותף

מהממיר החשמל זורם אל ארון החשמל המשותף, משם החשמל נצרך על ידי המכשירים שבבניין, ה"דורשים" חשמל באותו הרגע כדי שיפעלו (לדוגמה, מישהו מדליק את האור בחדר המדרגות או משתמש במעלית). חיבור החשמל חייב להיות חוקי, תלת פאזי ותקין ונדרשת ביקורת ח"י כל חמש שנים לוודא את תקינות החיבור שלו אל המערכת הסולארית.

4 מונה דו-כיווני, המודד את כמות החשמל המיוצר

בארון החשמל מותקן מונה דו-כיווני, המודד את כמות החשמל המיוצר וגם את זה הנצרך בבניין. זאת כדי שחברת החשמל תדע איך לשלם או לחייב עבור החשמל.

5 חיבור לרשת החשמל הארצית

חיבור לרשת החשמל הארצית – המאפשר לייצא את עודפי החשמל שאינם נצרכים בבניין אל הרשת וקבל חשמל מהרשת כאשר המערכת אינה מייצרת מספיק חשמל כדי לענות על הביקוש (למשל בלילה). בנוסף אפשרי לחבר למערכת גם מערכת אגירה (בטריה) כך שחלק מהעודפים יטעינו אותה לפני שהם מיוצאים לרשת.

כמה כסף זה מכניס מימון, הכנסות ורווחים

עלותה של מערכת סולארית היא בערך כמו עלותו של רכב חדש. לא מאוד יקר, אבל בהחלט הוצאה משמעותית. עם זאת, בניגוד לרכב, שמאבד מערכו ברגע שהוא עולה על הכביש, המערכת הסולארית היא "נכס מניב". כלומר, היא מכסה את עלות ההשקעה הראשונית תוך חמש עד תשע שנים. כאן יש יתרון לגודל: ככל שהמערכת גדולה יותר - כך היא מכסה את עלות ההשקעה מהר יותר. **קיימות מספר אפשרויות למימון המערכת** והן מוצגות כאן ומסודרות מהקל אל הכבד מבחינת גובה ההוצאה לבניין והאחריות על המערכת:



מימון ובעלות

החברה מתקינה את המערכת על חשבונה ללא כל הוצאה כספית מצד הדיירים.

הכנסות ממכירת החשמל

החברה משלמת דמי שכירות שנעים לרוב בין 25% עד 33% מההכנסות לבעלי הדירות בבניין, ובמקרים מסוימים יכולות להגיע עד 40%.

תחזוקה וביטוח

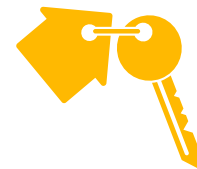
באחריות החברה הסולארית.

סיכום

יתרון: אין צורך בהשקעה כספית של בעלי הדירות, וכל נושאי התחזוקה והביטוח הם באחריות מלאה של החברה הסולארית.

חסרון: הכנסות נמוכות יותר ביחס לרכישה. בשונה ממודל ה-BOT (שיוצג בהמשך), המערכת לא עוברת לבעלותם של בעלי הגג.

BOT (ראשי תיבות של בנה-הפעל- העבר)



מימון ובעלות

צד ג' (יזם פרטי/ קרן פילנתרופית וכו') מממן את הקמת המערכת והוא מוגדר הבעלים של המערכת באופן זמני עד להחזר הוצאותיו. הסכם זה מעוגן בחוזה בינו לבין נציגות הבניין. לאחר התקופה הנקובה בחוזה, המערכת עוברת לבעלות דיירי הבניין.

הכנסות ממכירת החשמל

הגוף המממן מקבל את ההכנסות בשנים הראשונות עד להחזרת עלות המערכת וההוצאות הנלוות (כפי שהוסכם ונחתם בחוזה מראש). לאחר העברת המערכת לבעלות בניין, כל ההכנסות יעברו אליו גם כן.

תחזוקה וביטוח

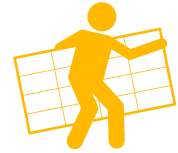
באחריות הגוף המממן עד להעברת הבעלות לבניין, ומנקודה זו והלאה באחריות הבניין.

סיכום

יתרון: המודל פותר את בעיית המימון הראשוני ועם זאת מאפשר לבניין להיות הבעלים של המערכת לאחר החזר הוצאות הגוף המממן. בהתאם, הבניין מקבל את מלוא ההכנסות ביתרת השנים שנותרו.

חיסרון: בשנים הראשונות אין לבניין הכנסות או שההכנסות מאוד קטנות. המודל לא מתאים אם אין רצון לקחת אחריות על תחזוקת המערכת.

רכישה



מימון ובעלות

בעלי הדירות מממנים את הקמת המערכת ורוכשים אותה באופן מלא (מימון עצמי או הלוואה אישית של כל בעל דירה).

הכנסות ממכירת החשמל

המערכת רשומה בחברת חשמל על שם נציגות הבניין. כלל ההכנסות ממכירת החשמל לחברת החשמל מגיעות אל בעלי הדירות.

תחזוקה וביטוח

באחריות בעלי הדירות, אם כי ניתן להוסיף תשלום לחברת הסולארית שתבצע תחזוקה או לכל חברה אחרת שמציעה שירותים כאלה.

סיכום

יתרון: כל ההכנסות מגיעות לבעלי הדירות.

חסרון: האחריות על נושא התחזוקה והביטוח היא על בעלי הדירות; עלות ראשונית גבוהה יחסית למימון.

להלן דוגמה הממחישה אפשרויות מימון למערכת סולארית בגודל של 30 קילוואט

להלן דוגמה הממחישה אפשרויות מימון למערכת סולארית בגודל של 30 קילו-ואט. מערכת כזו יכולה להיות מותקנת על גג עם שטח פנוי של כ-220 מ"ר; עלות הקמתה 120 אלף ש"ח ועלות התחזוקה השנתית שלה 3000 ש"ח (לפי 100 ש"ח לקילוואט - שכוללת ניקיון פאנלים ע"י חברה חיצונית וביטוח). שימו-לב: קיים שוני רב במחירי המערכות, הן בשל השוני בגגות והן בשל שינויים בשוק, כך שהעלות המופיעה בלוח שלפניכם היא דוגמה בלבד.

שימו-לב: קיים שוני רב במחירי המערכות, הן בשל השוני בגגות והן בשל שינויים בשוק, כך שהעלות המופיעה בלוח שלפניכם היא להמחשה בלבד.

מפרט	השכרת גג (לפי 30% שכירות)	רכישה בעזרת הלוואה	רכישה בעזרת מימון עצמי
% מימון חיצוני	0	80%	0%
גובה השקעה ראשונית	0	24,000	120,000
תקופת הלוואה (שנים)	0	10	לא רלוונטי
ריבית שנתית (%)	0	3%	לא רלוונטי
גובה החזר שנתי	0	10,918	לא רלוונטי
הכנסה שנתית ממוצעת נטו ²	5,800	8,048 - במהלך החזר הלוואה 17,517 - לאחר החזר הלוואה	18,081
הכנסה נטו מצטברת 25ל שנה	145,000	343,226	452,027
זמן החזר השקעה	לא רלוונטי משום שאין השקעה מצד הבניין	³ 7.3	6.6
% תשואה שנתי	לא רלוונטי משום שאין השקעה מצד הבניין	13.6%	15%

² הכנסה מחושבת לפי התעריף העדכני שנקבע ע"י רשות החשמל אינה כוללת תוספת בתעריף מכירת חשמל למרכזים אורבניים.

³ מחושב על בסיס עלות המימון (הסכום ששולם כריבית ההלוואה) יחד עם גובה ההשקעה הראשונית - שעומד על 132801 ש"ח, ואינו נגזר ממשך זמן החזר ההלוואה.

בחרתם את מודל המימון ועכשיו יוצאים לדרך עם ההקמה!

איך למעשה מקימים מערכת סולארית? לרוב, התקנת המערכת כרוכה במספר ימים בודדים, אבל התהליך כולו מורכב משלבים שונים, שיחד לוקחים 6-12 חודשים מרגע ההתחלה ועד לרגע שבו המערכת מכניסה כסף לקופת הבניין. אבל אל דאגה, אנחנו ב"שמש לכולם" מלווים אתכם ונותנים מענה לאורך כל הדרך כדי להנגיש את המידע, לתת לכם כלים ולענות על כל השאלות.

השלבים העיקריים בדרך להקמת המערכת:

1 אדם שיוביל את המיזם מקרב הדיירים

בכל המיזמים הסולאריים המוצלחים שאנו מלווים בבניינים משותפים, יש אדם אחד או שניים הנרתמים להובלת המהלך ויודעים לחבר אליהם את שאר בעלי הדירות. לכן, כדי להתחיל בתהליך, רצוי לזהות דמויות מפתח בבניין שירצו ויוכלו להוביל את התהליך עם השכנים ולחבר אליו את ועד הבית (אם אנשים אלה לא ממלאים את תפקיד הועד בעצמם).

2 בדיקת התאמת הגג והערכת הפוטנציאל הכלכלי

יש לבדוק את התאמת הגג מבחינת גודל השטח הפנוי להתקנה, הצללות ותוכניות בנייה. ניתן להיכנס למערכת המיפוי הרשותית שקיימת עבור כל עירייה או מועצה מקומית לתכנון ובנייה המכונה בד"כ מערכת GIS (ראו לדוגמה את המערכת של עיריית ת"א-יפן) או לאתר מערכת govmap ולהשתמש בכלי המדידה שלה למדידת גודל הגג. לרוב מערכת ה-GIS הרשותית מאפשרת לבחון גם תוכניות בנייה עתידיות הקשורות להתחדשות עירונית של הבניין או של בניינים שכנים (שיכולים להצל על הגג שלכם). ניתן גם להיעזר בגופים שונים, למשל חברות סולאריות או גופים, כגון "שמש לכולם".

על פי השטח הפנוי להתקנה ניתן לבצע הערכה ראשונית לגבי הכדאיות הכלכלית של הפרויקט, כלומר הערכת ההכנסה השנתית בהתאם למודל הכלכלי שנבחר - ניתן להיעזר במחשבון הסולארי של שמש לכולם לשם כך, במחשבוני אחרים ברשת, או לפנות לחברה סולארית לקבלת הצעת מחיר ראשונית על בסיס מידע זה. הערכה מדויקת יותר תוכל להיעשות ע"י נציג חברה סולארית רק בשלב מתקדם יותר - לאחר שקיימת הסכמה רשמית לפרוייקט, שכן היא דורשת הגעה פיזית למקום והיכרות עם תנאי הגג בשטח.

יצירת הסכמה

3

אם הגג מתאים להתקנת מערכת סולארית ויש הצעת מחיר/הערכת פוטנציאל ראשונית להקמת המערכת, יש לפנות לכלל בעלי הדירות בבניין לשם יצירת הסכמה של 2/3 מהם על הקמת המערכת (שוכרי דירות יכולים להביע דעה, אבל אין להם זכות הצבעה). ליצירת הסכמה יש לגייס את הוועד למהלך ולהנגיש את המידע בצורה מאוד בהירה וברורה לבעלי הדירות: לאחר שחברי הוועד רתומים למיזם – מומלץ לקיים שיחות אישיות/מפגש דיירים עם כלל הדיירים (במיוחד אלה שגרים בקומה העליונה) כדי שרובם יהיו מעוניינים במיזם. לאחר שבשיחות האישיות/מפגשים ראשוניים ניכר כי יש את הרוב הנדרש ולמעלה מכך, יש לקיים אספת דיירים במטרה לקיים הצבעה בעניין: באספה זו מציגים שוב את המיזם בפני בעלי הדירות, עונים על שאלות ומספקים הבהרות אחרונות לפני ההצבעה. לבסוף בעלי הדירות חותמים על טופס הסכמה כללי והסמכה לוועד/לנציג אחר לייצג אותם בתהליך מול חברות סולאריות (ראו דוגמה בפרוטוקול אסיפת דיירים). ניתן כמובן לקיים כמה אסיפות שדרוש לכם אך חשוב לדעת: קיום אספת דיירים אחת לפחות בנושא היא דרישת חובה לפי חוק המקרקעין! מענה מפורט יותר לחששות ולהתנגדויות שיכולים להתעורר ניתן למצוא בעמוד שאלות ותשובות באתר שמש לכולם. בנוסף לכך, אפשר להתרשם מהדוגמה המתוארת בסוף מדריך זה.

בחירת חברת התקנה סולארית (וקבלנים נוספים לפי הצורך)

4

יש בשוק חברות רבות וטובות, המציעות גם מודל מכירה וגם מודל שכירות, וחלקן מציעות גם BOT.

לעיתים יש צורך בקבלנים נוספים שיבצעו פעולות מקדימות, כגון הגדלת חיבור החשמל (יש צורך בחיבור תלת-פאזי או תלת-פאזי גדול יותר), ו/או איטום הגג, הזזת דודים (הזדמנות מצוינת לשדרג דודים שכבר סיימו את חייהם), כדי למקסם את השטח הפנוי לפאנלים הסולאריים. חשוב לבחור חברה לפי ארבעה מדדים עיקריים:

- **אמינות ומקצועיות** - תתבצע על ידי בחינת היקף וזמן הפעילות של החברה ואיכות הציוד שהיא משווקת
- **ביטחונות** - ייבדקו לפי תוקף וסוג האחריות שהחברה מציעה
- **מחיר** - ייבדקו בהשוואת מחירים בין ההצעות השונות. ארגון קבוצת רכישה של מספר בניינים באותו רחוב יכול לסייע מאוד בהורדת המחיר ברכישה/העלאת הצעת השכירות.

* פירוט נוסף ניתן לראות באתר הפורום הישראלי לאנרגיה: "מפרט סולארי מומלץ לבעלי גגות".

חתימת חוזה מול החברה הנבחרת

5

לאחר שתבחרו את ההצעה העסקית הטובה ביותר עבורכם, תידרשו לחתום על חוזה מול החברה הסולארית. חשוב לוודא, כי החוזה כולל את כל ההגנות עליכם, כלקוחות, במיוחד בהסדר השכרה, הכולל התקשרות ארוכת-טווח עם חברה סולארית. פירוט נוסף ניתן לראות באתר הפורום הישראלי לאנרגיה: "הנחיות לחוזה השכרה עם חברה סולארית". לרוב שלב זה ידרוש אספת דיירים נוספת לאישור ההצעה הזוכה ותנאי החוזה (אלא אם קיבלתם בהסכמה הראשונית "יד חופשית" משכניכם לבחור את החברה ולשאת ולתת על החוזה). עובדה זו תיתן לכם, כמי שאמורים לחתום על החוזה מול החברה, "ראש שקט" שבאמת כולם מבינים על מה הם מתחייבים.

הקמת המערכת וחיבורה לחברת חשמל

6

לאחר שתבחרו את החברה הסולארית ותחתמו עימה על חוזה, החברה תדאג לאישור התקנה מול חברת החשמל ולכל מה שצריך להתקנה עצמה. כאשר כל האישורים נמצאים – מתאמים עם החברה שנבחרה יום התקנה.

יובל גנות, יו"ר ועד בניין בבאר שבע, מספר על הקמת גג סולארי בבניין שלהם

תעודת הזהות של גג הבניין

- עיר: באר שבע
- מבנה הבניין: שלושה בניינים מחוברים בניין עם שלוש כניסות
- גודל גג: 450 מ"ר ברוטו
- פוטנציאל ייצור: 42 קילו-ואט
- צפי הכנסה ממכירת חשמל: 34,000 ש"ח בשנה
- המוטיבציה של יובל להובלת התהליך: כיו"ר הוועד של הבניין, יובל רצה לייצר הכנסה נוספת לוועד הבית ובעזרתה לשפר את השירותים לדיירים. כמטרה משנית עמד הרצון לייצר חשמל ירוק.

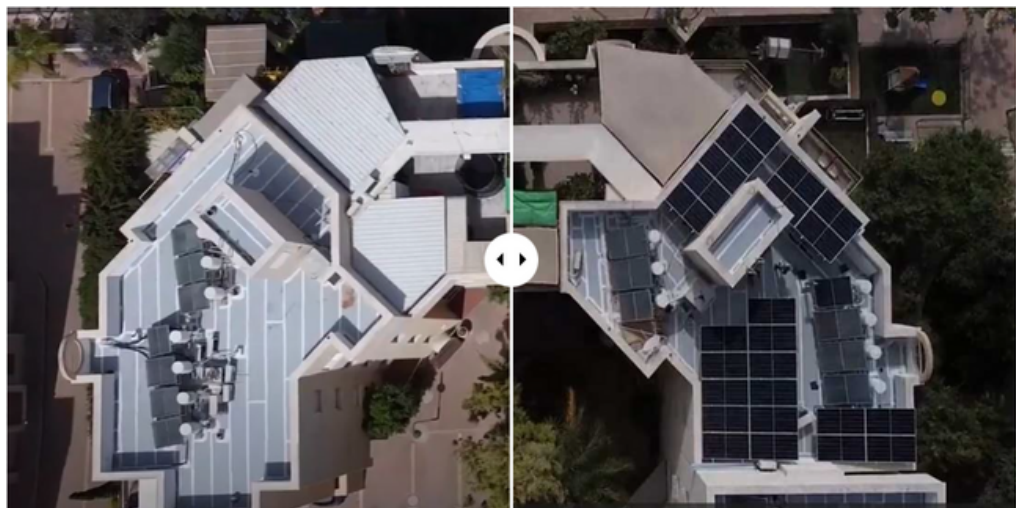


חתימת החוזה עם חברת ההתקנה. צילום: יעל כהן פארן

“

כיו"ר הוועד של הבניין, יובל רצה לייצר הכנסה נוספת לוועד הבית ובעזרתה לשפר את השירותים לדיירים. כמטרה משנית עמד הרצון לייצר חשמל ירוק.

- לאחר שלמד את הנושא, יובל קיים פגישה עם כל חברי הוועד כדי לרתום אותם למהלך. בפגישה הוא הסביר להם לגבי התועלות שהבניין יוכל להפיק מהקמת מערכת סולארית.
- לאחר שחברי הוועד הביעו תמיכה מלאה במיזם, יובל החל לקיים שיחות אישיות עם שאר בעלי הדירות. בשיחות הוסברו הקווים הכלליים של המיזם ונקבע סכום השתתפות מרבי של 2,000 ש"ח לדירה בהקמת המערכת. בחלק מהשיחות עלו חששות ואפילו התנגדויות, אבל בזכות התקשורת הישירה והאישית, ליובל הייתה אפשרות לתת מענה בנחת ובצורה מקיפה ולא נוצרה "קואליציית מתנגדים". במקביל, יובל פנה לחברות סולאריות וביקש הצעות מחיר להתקנת המערכת, כולל איטום לגג, שכן האיטום הנוכחי התקרר לסוף חייו.
- לאחר שכל החששות נענו וההתנגדויות הוסרו, הושג רוב מוחלט בעד ההתקנה ויובל קבע תאריך לאספת דיירים. כהכנה לאספה נשלחה מצגת עם הסברים לגבי אופן הקמתה של מערכת סולארית, עלויות צפויות והכנסות צפויות בשני מודלים: מימון עצמי והשכרה.
- **ההצעה שנבחרה:** נבחנו הצעות מחיר מחמש חברות שונות, ובהתאם לכדאיות הכלכלית, אמינות החברה והגמישות בהתאם לרצון ולצורכי הדיירים נבחרה הצעה המתאימה ביותר. כנציג הדיירים יובל חתם בשם הבניין על החוזה מול החברה הנבחרת.
- **התמורה:** תשלום של % מסך הכנסות מכירת החשמל ומקדמה על חלק מהסכום לצורך מימון חלקי של איטום הגג.
- ולהתקדם במגבלות סכום השתתפות שנקבע.



הגג לפני התקנה

הגג אחרי התקנה



טיפים לוועדי בית / דיירים שרוצים להוביל התקנת מערכת סולארית על הגג

לזהות גורמי מוטיבציה של בעלי הדירות

יש להבין כי בחלוקת הרווחים לפי דירות הסכום קטן מאוד, לכן יש להדגיש את התועלת המשותפת לבניין כולו. לרוב המניע המשותף יהיה כלכלי, במיוחד כאשר יש צורך בהוצאה מסוימת, כגון איטום הגג/הקירות, בעיות צנרת וכדומה, שהמערכת תוכל לסייע לממן. עם זאת, בתהליך יצירת ההסכמה חשוב להבין מה חשוב לכל אחד מהדיירים באופן אישי ולהדגיש תועלות אלו.

לזהות את החששות של בעלי הדירות ולתת להם מענה רציני ומכבד

עשויים לעלות חששות מגוונים מהתקנת מערכת סולארית, למשל חשש מקרינה מהממיר, פגיעה בבניין ובאיטום בתהליך התקנה וכדומה. בהתאם, יש לתת מענה מקיף על ידי מידע מפורט אודות בטיחות בהקשר של קרינה וניתן להיעזר בנציג של החברה הסולארית שיסביר לדיירים על אחריות לנזקים ותחזוקה עתידית. יש לתת מענה לנושאים של אמון בחברה הסולארית אפשר להציג את ההנחיות לחוזה של "שמש לכולם" ואפילו נוסח של החוזה עצמו כדי להראות שיש לבניין הגנות, וכן להדגיש שיש לכולם אינטרס משותף שהמערכת תעבוד היטב והם יהיו מרוצים (בסוף המערכת נמצאת בבניין עצמו ולא במשרדי החברה).

יצירת תהליך הסכמה הדרגתי ✓

יש לגייס תחילה את חברי הוועד ולגבש צוות מוביל שיורכב מאנשים הנהנים מאמון כלל השכנים. לאחר מכן, מומלץ לקיים שיחות מקדימות עם השכנים או אסיפה דיירים מקדימה. פגישות אלו מאפשרות מענה על שאלות והסרת התנגדויות, כמו גם קבלת אישור לגיבוש מתווה של מודל פעולה כלכלי. כך מגיעים לאספה שבה אמורה להתבצע צההצבעה על הסכמה כשהדברים מובנים לכולם. אם ההצגה הראשונית של הנושא מתבצעת במסגרת אספת דיירים – חשוב להגדיר אותה כמתן מידע ואיסוף/מענה על שאלות ולא כניסיון להגיע להחלטה לפני שכל השאלות נענו. בנוסף יש להבהיר, כי ההסכמה הראשונית היא כללית ונוגעת בהקמת המערכת על הגג ומודל המימון, וכי רק לאחר בחינת הצעות שונות ומשא ומתן תהיה ישיבה נוספת להצגת החברה הסולארית שנבחרה על ידי הצוות המוביל ועיקרי החוזה, כדי לאשרו ולאפשר לנציגות לחתום עליו בשם כלל הדיירים.

להשתמש בהדגמה חיה ✓

ישנם אנשים שצריכים לראות את הדברים "בעיניים". למשל לגבי סוגיית הקרינה – אפשר לארגן סיור למבנה עם גג סולארי בליווי מומחה קרינה שיבצע מדידה ויראה למשתתפים שאין בכך סכנה. ניתן גם לדבר עם דיירים של בניינים שכבר התקינו מערכת סולארית ולקבל מהם "עדות חיה" לכל נושא שלגביו יש חשש.

להתעקש על חתימה לפני התקדמות ✓

בכל שלב חשוב לקבל הסכמה מפורשת ובכתב, שכן גם אם תקבלו איתותים חיוביים בשיחות ותחליטו להתקדם לשלב הבא, יש לזכור כי אנשים עשויים לשנות את דעתם "ברגע האמת". גם חוק המקרקעין דורש הסכמה מפורשת בחתימה על פרוטוקול אספת דיירים כדי שניתן יהיה להקים מערכת.

הגדרת לו"ז למיזם ✓

כמו בכל מיזם, כאשר דברים לוקחים זמן רב מדי הם נוטים להתמסמס... ברגע שמגדירים לו"ז סביר למיזם (שהוא לא לחוץ, אך גם לא "נמרח") גדלים הסיכויים לסיימו בצורה מוצלחת.

ניהול משא ומתן מול חברות ההתקנה ✓

יש לנהל משא ומתן מול החברות הסולאריות. כמו בתחומים רבים אחרים - אפשר לשפר את ההצעות הראשונות שמתקבלות. ככל שהגג גדול יותר ו/או קיימת התארגנות של מספר בניינים יחד כקבוצה - כך עולה האפשרות לקבל הצעות טובות יותר.

