

אנרגיה סולרית גם ברפת השיתופית

יוסי מלול – משק הבקר והחלב
hmb-malul@icba.org.il



התקנת המערכות הסולריות בגגות הרפתות, תגיע לשיאה במהלך 2010. רשות החשמל הודיעה, באמצע דצמבר, על גמר המכסה של 35 מגוואט שהיא מכסת הצרכנים המוסדיים. בקנה נמצאת בהליכי אישור סופיים התקנה על מערכות בינוניות בהיקף של 5 מגוואט והמועמדים העיקריים הם הקיבוצים. חלק מהם כבר נמצאים בתהליך תכנון והפקדה של מערכות גדולות שחלקן הגדול יהיה מונח על גגות הרפת. בסוף התהליך, רוב הרפתות בישראל תהיינה מכוסות עם מערכות סולריות ויהיו גם חלוצות עולמיות בתחום האנרגיות המתחדשות

הפקת אנרגיה מהשמש

התקנות הסולרי על גגות בישראל נמצאות בשלב האצה מתקדם. לאחר תקופת התארגנות, נכנסו לשוק כ-70 חברות שעוסקות בנושא ברמות שונות. "שחקנים" גדולים זיהו את הפוטנציאל הכלכלי הגדול שטמון בתחום ונכנסו בעוצמה רבה. אנרגיה מהשמש נחשבת לענף הכלכלי הצומח ביותר מבין ענפי הכלכלה. לצערנו ולתדהמת הענף, הודיעה רשות החשמל באמצע דצמבר, שמכסת המוסדיים הושלמה, שנה וחצי לאחר שהוכרז על הפרויקט (ראו ידיעה שהתפרסמה בעיתונות). כיום שוררת אי ודאות רבה, עד לקבלת החלטות חדשות על ידי הרשות. בעולם מוכרות כיום שתי שיטות לייצור חשמל באמצעות אנרגיית השמש.

לצערנו ולתדהמת הענף, הודיעה רשות החשמל באמצע דצמבר, שמכסת המוסדיים הושלמה, שנה וחצי לאחר שהוכרז על הפרויקט

השיטה התרמו-אלקטרית מחייבת בניית אתרים גדולים באזורים מבודדים, והשקעות עתק בציוד משוכלל, כמו מראות ענק המרכזות את אור השמש.

השיטה השנייה, הפוטו-וולטאית, או בקיצור PV, נחשבת לזולה, אפילו לעממית. מדובר בקולטני אור שמש המורכבים מתאים פוטו-אלקטריים מסיליקון או מנחושת, שהופכים את אור השמש לחשמל. הגודל והמיקום גמישים להפליא: אפשר לפרוס את הקולטנים בשטחים



גג סולרי של גרינטופס בגולן



מערכת של 50 קילו וואט שהותקנה ע"י חברת סולרית דוראל על גג רפת יטבתה צילים - יעקב וייס

חשוב שהחומרים יהיו הטובים ביותר וגם שההתקנה תהיה מעולה.

4. **בטיחות** - המערכת מותקנת על גג הרפת. איך עולים לנקות באופן שוטף ולאורך כל השנה? איך הולכים על הגג בביטחון ומבלי לפגוע באיסכורית?

אסור להתפשר על בטיחות שעלולה לעלות ביקר רב - סולם מדרגות לעלייה לגג, פס דריכה מגולוון על הגג, מעקה בטיחות!

5. **לא רק המחיר קובע** - כלל ידוע הוא וראוי להזכירו גם כאן. יש עוד שיקולים שאף עולים על חיסכון של כמה אחוזים בהשקעה.

המערכות הבינוניות

במקביל להתקנות הנרחבות של המערכות הקטנות, נמצאת בשלבי החלטה סופיים גם תקנה חדשה של מערכות עד 5 מגוואט בהיקף כולל של 300 מגוואט

המערכות מדברות על מחיר של כ-1.5 שקלים לקוט"ש למערכות הבינוניות והוא מהווה מחיר כלכלי וכדאי ליזמים ולמתקינים.

בדצמבר 2008 החליטה מועצת מנהל מקרקעי ישראל להעניק פטור ממכרז, לכל יזם שיתקשר עם יישוב חקלאי בחוזה להקמת מתקן סולרי על קרקעות היישוב.

החלטת מועצת המנהל הביאה להתנפלות של משקיעים ושל יזמים על הקרקעות הפנויות ביישובי הנגב המרוחקים: עוטף עזה, הנגב המערבי והערבה. התעניינות פחותה נרשמת גם ביישובים צפוניים יותר, באזורי קריית גת ובקעת הירדן. החברות הגדולות כבר חתמו על חוזים להקמת

של מאות דונמים, ואפשר להצמיד קולטן זעיר למכשיר הטלפון הנייד. על החשמל המופק ממערכות אלה, מוכנה רשות החשמל לשלם כ-2 ₪ שהם פי 4 מעלות החשמל לצרכן וזאת למשך 20 שנה, עד ל-50 קילוואט למערכת אחת.

לאחרונה, החליט קונצרן IDB להתחיל בהצבת מתקני PV על גגות 230 סניפי השופרסל ובנייני המשרדים של כל החברות בקבוצה. קבוצת אלון פרסמה מכרז ראשוני להתקנת מתקנים דומים על גגות של כמה סניפי מגה ותחנות דלק דור אלון. חברות הדלק פז וגרנית הכרמל (סונול) נמצאות בשלבים מתקדמים יותר של התקנה על גגות תחנות הדלק שלהם. בנקים מנצלים את הגגות של הסניפים, כדי לבחון התקנה נרחבת עליהם ועוד גופים ומוסדות.

פריצת הדרך התבצעה לאחר שהבנקים הפנימו את הפוטנציאל הכלכלי בתעשייה זו והם נותנים מימון של 80% מההשקעה (ולעתים עד 100%), תמורת ביטחון של המערכת בלבד, מבלי לרדת לנכסיו של המשקיע.

המערכת מותקנת על גג הרפת. איך עולים לנקות באופן שוטף ולאורך כל השנה? איך הולכים על הגג בביטחון ומבלי לפגוע באיסכורית? אסור להתפשר על בטיחות שעלולה לעלות ביקר רב - סולם מדרגות לעלייה לגג, פס דריכה מגולוון על הגג

אנרגיה סולרית ברפתות - כללי זהירות

הרבה רפתנים, בעיקר משפחתיים, ניצלו את הגגות הרחבים ונכנסו להתקנות, לעתים יותר מהתקנה אחת לרפת. ההסתערות הגדולה על גגות הרפתות מחייבת את כולנו לזהירות:

1. **שלוש אפשרויות השקעה** - השכרת הגג ליזם, שותפות עם היזם, השקעה עצמאית. כל רפתן יעשה את החשבון למשך 20 שנה ויחליט מה האופציה המועדפת עליו, לאחר שקלול מכלול ההיבטים של הנושא.
2. **רצוי להתקשר עם חברה חזקה ומבוססת בשוק** - ההשקעה היא ארוכת טווח וחשוב שתהיה כתובת אמינה גם בעתיד. יש הרבה חברות קטנות ואולי גם "חד-פעמיות" שזיהוי סיכוי לרווח טוב ומהיר.
3. **הקפדה על איכות** - המערכת צריכה להחזיק מעמד 20 שנה, לפחות.



מערכת של סולר פאאור בשדמות דבורה



תחנה ברמת יטבתה של דוראל

כוח סולרית באזור קיבוץ צאלים, על שטח של כ-3,000 דונמים; חברות ערבה פאואר וסימנס הגרמנית מתכננות להקים מתקן סולרי גדול באזור קיבוץ קטורה, ומחזיקות בהסכמים עם 15 קיבוצים; חברת האנרגיה הסולרית הבין-לאומית סאן ריי מתכננת הקמת תחנת כוח סולרית גדולה בקיבוץ אורים, ותחנות נוספות ביישובים תדהר, זרוע ונבטים; תאגיד הענק ואוליה הצרפתי חתם על הסכם שיתוף פעולה עם ארגון משקי התק"ם. בחודש שעבר הצטרפו לתחרות החברות אורמת וסנדיי, שהכריזו על שיתוף פעולה בהקמת מתקנים סולריים בהשקעה של 720 מיליון שקלים.

גם חברת דוראל חתמה עם עשרות קיבוצים על הסכמים מותנים, עדיפות לגנות הרפת והלול ובהמשך גם על קרקעות. ארגוני הקיבוצים התאגדו יחדיו, הגדירו מפרט טכני ומנהלים מ"מ משותף מול החברות.

בגלל היקף ההשקעה הגדול 60-100 מיליון שקל, רוב ההסכמים הם הסכמי שכירות או שותפות שבה היזם מביא את הידע, הניהול, הטיפול בכל ההליכים ואילו הקיבוץ נותן את הגגות ואת הקרקע. הבנק נותן את המימון וההכנסה נטו מתחלקת בין הצדדים. הפעילות הרוחשת בשטח נתקלת בינתיים בהתעלמות מצד רשויות התכנון.

יזמים חרוצים כבר הגישו תכניות להקמת מתקנים סולריים למועצה הארצית לתכנון ולבנייה, אך במנהל התכנון במשרד הפנים, עדיין לא החליטו מיהו הגוף התכנוני שאמור לדון בתכניות האלה. גם הקריטריונים שלפיהם אמורות תכניות להקמת מתקנים סולריים להיבחן - טרם נקבעו.

כל הענף נמצא כיום בהמתנה אך הקפיץ דרוך, ברגע שהתקנות יאושרו, הרבה התקנות יצאו לפועל ובמהירות.

גגות הרפתות השיתופיות והמשותפות יתמלאו פנלים סולריים והרפת הישראלית תהיה המובילה בעולם בהשתלבות שלה בשימוש באנרגיות מתחדשות וירוקות.

כן, גם בעניין זה מובילה הרפת שלנו. ■

מתקנים בהיקף אלפי דונמים, ובעבור היישובים הנידחים, המשוועים להשקעות, מדובר באפשרות להרוויח ללא שום מאמץ, סכומים שיכולים להגיע למאות אלפי שקלים לשנה ליישוב. החוזים מעניקים ליזמים אופציה לשימוש בשטחי הקרקע להקמת המתקנים - אם יושגו היתרי הבנייה ותוסדר הפעלת המתקנים. תמורת חוזי האופציה מוכנים היזמים לשלם כבר היום לא מעט כסף.

רוב ההסכמים הם הסכמי שכירות או שותפות שבה היזם מביא את הידע, הניהול, הטיפול בכל ההליכים ואילו הקיבוץ נותן את הגגות ואת הקרקע. הבנק נותן את המימון וההכנסה נטו מתחלקת בין הצדדים

יש ויכוחים גדולים על התקנה ובמיוחד על האפשרות להתקין על הקרקע:

- הירוקים מתנגדים בגלל שימוש בקרקע לדורות (על אף שזו השקעה "ירוקה").
- רשויות מקומיות רוצות לגבות ארנונה על השטח.
- עיירות פיתוח מתנגדות בטענה שהן מסבסדות את מחיר החשמל ואילו הקיבוצים והמושבים זוכים למענקים, בגין עתודות הקרקע שברשותם.

יש הערכות, שבשלב ראשון, יתנו היתר להתקין על הגגות גם מתקנים בינוניים במחיר נמוך יותר וכאן נכנסים הקיבוצים עם גגות רחבים ברפתות ובלולים - בהמשך, יחלט גם על נושא הקרקעות.

ענף בהמתנה

בין הגופים הרציניים שעוסקים במרץ באיתור קרקעות אפשר למצוא את חברת שיכון ובינוי בשליטת שרי אריסון, שמעורבת בהקמת תחנת