

עוברים למגרש הגדולים

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



השוק הסולרי עובר הילוך - המתקנים הקטנים לצריכה אישית מפנים מקום למתקנים הבינוניים והגדולים שתופסים עשרות ואף מאות זונמים. הספקים הקטנים והאקראיים מפנים מקום ונשארים הגדולים והרציניים, בעלי היכולות והאמצעים. בשנים הקרובות יזופנו רוב הרפתות השיתופיות וגם הרבה גגות אחרים בהתיישבות - **עוברים לדבר "ירוק"**

- עד שנת 2020 - 10% מכלל האנרגיה יהיו מתחדשים - כ-4,000 מגוואט
 - יעד ביניים עד 2014 - 5% מכלל האנרגיה - כ-1,400 מגוואט.
- עד כה אושרו 350 מגוואט בלבד כך שהדרך לביצוע ההחלטה עוד ארוכה למדי וצריך לרוץ כדי לבצע את המשימה.
- המחירים הגבוהים שנתנו למתקנים הקטנים היו מיועדים להצית את השוק ולעורר אותו ואחרי ה-50 מגוואט הראשונים הנמיכו את הלהבות ואת הציפיות.
- פתחו את השוק בגדול יותר, במנות מוגדרות וקצובות בזמן, ויש להאיץ מהלכים כדי להיכנס לרשימה.
- שוק המתקנים הקטנים דשדש בתחילה, אך מהרגע שהבנקים החליטו לתת מימון לפרויקטים נסתיימה המכסה בתוך 4 חודשים - אושרו 47 מגוואט, 12 נפסלו ו-12 עודף מעל למכסה שמחכים להחלטת שר התשתיות שתינתן בקרוב.

מתקנים בינוניים

ברשויות התבצעה למידה מעמיקה, הלקחים של הסדרת המתקנים הקטנים הופנמו ויושמו ועדיין יש שאלות וחסמים שהובטח שיפעלו להסרתם.

לאחרונה התקיים יום עיון של חברת סאנדיי בשפיים ובו הופיעו מיטב המקצוענים בתחום הסולרי להבהרת הרבה נושאים בתחום הסולרי לגדולים. כולם נמצאים בתהליך למידה וגם שיפור תוך כדי תנועה.

במפגש שכותרתו הייתה - **כנס המגזר הקיבוצי כנוח החלוץ בפרויקטים סולריים גדולים**, הופיעו בין היתר גם: עו"ד הילה שמיר - ראש תחום רישוי ברשות לחשמל עו"ד איתן פרנס - מנכ"ל איגוד חברות אנרגיה מתחדשת בישראל עו"ד דורון תמיר - מומחה בתחום הסולרי ממשרד יגאל ארנון ר"ח דורון שטיין - ממשרד זיו האפט BOD קובי דינר - מנכ"ל סאנדיי וחברי הצוות של החברה.

האנרגיה המתחדשת

העניין האידיאולוגי של אנרגיה סולרית נסקר בהרחבה בעבר ואנחנו כבר יודעים, כי מדובר באנרגיה מתחדשת, נקייה, ידידותית לסביבה, פשוטה בתפעול אך גם יקרה להתקנה. ממשלת ישראל קיבלה החלטה בינואר 2009 שמגדירה יעדים לאומיים בתחום האנרגיות המתחדשות:



מערכת אנרגיה מתוצרת SunDay בהספק של 100KWP. ממוקמת בכחל, גליל עליון. תפוקה שנתית ל-1 KWP 1810 KWH



התקנה של חברת פ.א. סאן אלקטרה בע"מ ברפת במושב יכני



מערכת סולרית על גג במושב גליה

עשוי להגיע לעשרות מיליוני ₪.

- הוכחת יכולת חיבור לרשת החשמל - סקר היתכנות למתחברים במתח גבוה
- הוכחת ניסיון מקצועי בהתאם לגודל התחנה.
- הוכחת ישימות טכנולוגית - לא שדה ניסויים.
- התחייבות להעמדת ערבות בנקאית - 1.8 \$ לקילוואט מותקן.

עדיפות מובהקת לגנות

- מנהל מקרקעי ישראל, משרד הפנים ומשרד החקלאות מתנגדים להרחבת ההתקנות על הקרקעות - ראו לנגד עיניהם שהקרקעות מתמלאות במהרה בפנלים ונבהלו. הם רוצים, קודם כל:
- להשלים את ההתקנות על הגנות, חניונים, שימוש כפול בקרקע.
- הקלות בייעודי קרקע של תעשייה, מתקנים הנדסיים, מבני משק.
- חסמים מהותיים בקרקע חקלאית - מקשים בכל דרך אפשרית על שימוש בקרקע חקלאית, יש מגבלות כמותיות.
- רוצים שכולם יעברו דרך מוסדות התכנון כך שייצור החשמל יהיה במקומות המיועדים לכך.

יעלו למגרש החדש רק שחקנים מקצוענים ורציניים שגם יודעים לבצע עבודה. רוצים לראות טכנולוגיות מוכחות ולא פיתוחים, כדי לרוץ ככל האפשר לקראת ביצוע היעדים

שלבי העבודה

- עמידה בתנאי הסף
- קבלת רישיון מותנה ל-3.5 שנים
- חוות דעת מקצועית של חברת ייעוץ ודירוג ראשוני.
- העברת תכנית סטטוטורית להערות הציבור (הפקדה)
- פתיחת חיבור לרשת החשמל ותשלום מקדמה - זהו השלב המכריע שבו מקבל הלקוח את האישור ואת גובה התעריף המובטח וזה קורה שנה וחצי לאחר קבלת הרישיון המותנה.
- אישור הקמת המתקן והיתר בנייה
- אישור תעריף מותנה - סגירה פיננסית.
- המשך אבני הדרך להקמת המתקן - 18 חודשים.

מדוע המדינה רואה צורך לעודד מתקנים אלה? שהרי עלות קילוואט פוטו-וולטאי יקרה כמעט פי 5 מעלות אותה כמות בגז טבעי. ההסבר של הרשויות הוא במבט קדימה בראייה מקרו כלכלית לעתיד רחוק יותר. מדינת ישראל צריכה לראות לאן הולך שוק האנרגיה בעלויות העתידיות שלו, בהשפעתו על הסביבה וכדאי היום לשלם יותר, כי בסופו של דבר זה יוזיל עלויות ויועיל לצרכן ולמדינה. יש עלות שנתית עודפת אל מול תועלות משקיות ארוכות טווח - גיוון תמהיל הייצור, הפחתת התלות בדלקים, חיסכון בפליטה מזהמת, חיסכון בקווי הולכה וחלוקה - כל אלה יקזזו את תוספת העלות. יעלו למגרש החדש רק שחקנים מקצוענים ורציניים שגם יודעים לבצע עבודה. רוצים לראות טכנולוגיות מוכחות ולא פיתוחים, כדי לרוץ ככל האפשר לקראת ביצוע היעדים.

עקרונות ההסדרה למתקנים בינוניים

בדצמבר 2009 קבעה מליאת הרשות לחשמל כללים למתקנים בינוניים - תחנות ייצור חשמל.

- מכסה כוללת - 300 מגוואט עד 2017 המוקדם ביניהם.
- גודל המתקן - מ-51 קילוואט ועד מגבלת הייצור באתר שהיא 12 מגוואט, אך באופן מעשי עד 8-9 מגוואט.
- מתווה התעריפים יורד על פני השנים בהתאם לכמויות. התעריף ההתחלתי הוא 1.49 שקל לקילוואט מועבר לרשת למשך 20 שנה. התעריף יופחת בשיעור של 5% לשנה החל מ-2012 ועד 2014. משנת 2014 ואילך התעריף לא יופחת עד למיצוי הכמות - סך ההפחתה התעריפים כ-15%.
- ההערכה היא שהכמות תיגמר לפני תום התקופה שנקבעה.

השנה	כמות	כמות מצטברת
2010	50	50
2012	65	115
2013	85	200
2014	100	300

במסלול של היתר בנייה יוקמו המתקנים הפוטו-וולטאיים הבאים (על פי תכנית מתאר 10/ד/10):

1. היתר להקמת מתקנים, ללא הגבלת ההיקף, על גגות מבנים שנבנו כחוק, למעט על גבי חממות.
2. היתר להקמת מתקנים בייעוד קרקע של אחסנה או מבני משק, ללא הגבלה, כל עוד הקמת המתקנים אינה מונעת המשך שימוש בשטח לצורך אחסנה ומבני משק.
3. היתר להקמת מתקנים בייעוד קרקע של תעשייה עד להיקף של 10% מהשטח שמיועד לתעשייה (עד 30% מהשטח במחוז הדרום).

קבלת רישיונות להתקנה

עידן הקטנים והחפזים הסתיים וכלקה, לא נותנים להציף את הרשויות בבקשות, אלא לאחר מילוי כל הדרישות המפורטות בהסדרה. כל מי שינסה להתחכם ולקצר, יחזור לנקודת ההתחלה:

מה צריך לבדוק?

- זיקה ישירה לקרקע
- הוכחת הון עצמי של 20% לפחות מעלות המתקן הנורמטיבית - זה



שדה סולרי בקיבוץ מירב, יבוצע על-ידי סולארית דוראל - תמונת הדמיה

- תשואה ריאלית לשנה - כ-8%.
- החזר השקעה ומעבר לתזרים חיובי - לאחר 4 שנים.

”כללי הזהב” במערכות גדולות

1. עדיפה מערכת על היד מחוזה על העץ - ישיבה על הגדר תפיל את הפרויקט היפה ביותר. יש חשיבות קריטית לזמן כי המכסה מוגבלת בתעריף הגבוה.
 2. יש להיכנס למכסה עם התעריף הגבוה - המכסה מוגבלת וקיימת עדיפות ותעריפים לראשונים. בהמשך התעריפים יופחתו והתור יתארך.
 3. צוואר הבקבוק - רגולציה. לא מימון ולא טכנולוגיה - חשיבות גדולה לשותף מנוסה בקידום ובניהול פרויקטים סולריים.
 4. פרויקט ל-20 שנה זקוק לציוד שיחזיק 20 שנה לפחות - שימוש בציוד של חברות גדולות ומובילות
 5. הקפדה על השותף הסולרי - הולכים לעבוד יחד 20 שנה, כמו בנישואים יש להקפיד על בחירת בן הזוג.
- בכנס הוצגו גם הצעות עסקיות מעניינות ואת כולן תוכלו לבחון אצל החברות שנשארו בתחום.

מה צפוי לנו בשנים הבאות?

- הקשר בין המגוואט לאדם
- מיצוי פוטנציאל הגגות - 3% מכלל ייצור החשמל בישראל.
- התקנות קרקעיות ביעודים של תעשייה, מתקנים הנדסיים ומבני משק.
- מאבק על שימוש בקרקעות החקלאיות.
- על פי חוק - שילוב סולרי בבנייה ירוקה, גגות סולריים בבתים משותפים.
- חובת התקנה במבני תעשייה ומסחר.
- פוטנציאל תעסוקתי רחב של מגוון מקצועות ותחומים.
- כר נרחב למחקר ופיתוח ייחודיים לישראל.
- כבר כיום אנחנו מדביקים את הפער הטכנולוגי עם מדינות אחרות ויש פיתוחים מעניינים בקבוצת יבנה, בקיבוץ סמר ואף מפעל סטרט-אפ בהרצליה שפיתח ממיר שמשפר את הנצילות ב-20%.
- יהיה מעניין בסולרי בשנים הקרובות וחשוב שהרפתנים יהיו בקדמת העשייה.. ■



מערכת של סולארפאוור - 50 קילוואט, מחוברת לחשמל, על רפת בשדה אילן

- זהו אם כן, תהליך ארוך עם הרבה שלבים שיש להקפיד על כולם הקפדה חמורה, שאם לא כן, חוזרים לנקודת ההתחלה.

מודלים עסקיים

קיימות הרבה חלופות של חיבורים עסקיים, מדובר בהשקעה גדולה מאוד והאפשרויות העיקריות הן השכרת הגג או מיזם משותף (spc) - תאגיד שעוסק רק בתחום המוגדר לו מלכתחילה - ייצור חשמל מאנרגיה מתחדשת.

השכרה

- מותר להשכיר עד פחות מ-25 שנה שאם לא כן, זו עסקת מקרקעין ויש לשלם מס שבח במיליונים רבים. עד 25 שנה זה אינו אירוע מס ולא מוגדר כמכירה שחייבת במס. גם אופציה להארכה, עלולה להיחשב כמכירה ויש להיזהר בנושא.
 - מקבלים דמי שכירות שנתיים לפי דונם (ההצעות נעות בין 12 ל-20 אלף ₪ לדונם גג)
 - הצרכן הסופי לרשת החשמל הוא השוכר.
- מומלץ לבצע מיזם משותף ולא השכרה**

1. הקמת חברה ייחודית-יעודית לפרויקט - מדובר ב-80 מיליון ₪ לפחות.
 2. אחזקה של בעל הקרקע-הנכס חייבת להיות 26% לפחות.
 3. דמי היוון - לא ברור עדיין. בגגות זה לא נחשב שינוי יעוד ולכן כנראה לא ישלמו.
 4. ארנונה - בדרך כלל לא גובים, אך יש מועצה אחת שגובה ארנונה (גליל תחתון - כיום 22 ₪ לדונם לחודש). עמק יזרעאל הוציאו מכתב יפה לעידוד ההתקנות על הגגות ללא ארנונה.
 5. פחת מואץ 25% - מתנה למי שמשלם מס.
- יש להתייעץ עם רואה החשבון כדי להימנע מתשלומי מס מיותרים.

חשבון כלכלי

הנחות תחשיב - 1 מגוואט, כ-14,000 מ"ר גג לערך, תפוקה 1,700, ועלות 15-13 מיליון ₪, 80% מימון חיצוני, ריבית היוון 6%, תקופת הבדיקה 20 שנה, מחיר חשמל - 1.49 ₪ לקילוואט מועבר.

התוצאות של התחשיב:

- ע.נ.ג. - הערך הנוכחי הנקי ל-20 שנה - 8.5 מיליון ₪.
- שיעור תשואה פנימי - עולה על 40%.