

תכנון והקמת מערכות סולריות בינוניות

יום עיון בנושא מערכות סולריות עסקיות ובינוניות - פורטל תשתיות, 2 בספטמבר, 2010



שי פורת - מנכ"ל ענבר אנרגיה סולרית בע"מ

תוכן ההרצאה

מיהו הלקוח

מאפייני המערכת

שיקולי תכנון ראשוני

שיקולי תכנון מחייב

השלכות תכנוניות

סיכום



הבנק הוא הלקוח!



- כל פרויקט נשען על מימון ארוך טווח של הבנק
 - לבנק כלים להעריך את הסיכונים
 - מול כל סיכון עומדת ערבות שעולה כסף רב
 - כגודל הסיכון כך גובה הריבית
- אם הבנק לא מרוצה - לא יהיה פרויקט**



מאפייני מערכת בינונית

- עסקה מימונית ארוכת טווח
- סיכונים משמעותיים לכל אורך הפרויקט
- תהליך רישוי מורכב
- דרישות רגולטיביות מחמירות לפני, בזמן ואחרי ההקמה

פרויקט רווחי מאוד, אם מנהלים אותו נכון





שיקולי תכנון ראשוניים



- איתור האתר (גג) והערכת השווי שלו
- זיקה לקרקע, היתרי בניה
- שיקולים סביבתיים ארוכי טווח
- נקודת חיבור לרשת
- מתח נמוך או גבוה?

מה יגיד הבנק?



שיקולי תכנון מחייב

- הבטחת תפוקה
- לוחות זמנים





מיתוס הבטחת התפוקה

- אין אחריות לשמש
- אין "שעות נוספות" - שעת אור אבודה לא חוזרת





מה מבטיחים?

ביצועי המערכת (Performance Ratio - PR)
יחס בין תפוקה תיאורטית לתפוקה בפועל



- אחריות קבלן EPC
- תכנון נכון
- הקמה מקצועית
- מחויבות לביצועים



מה מבטיחים?



זמינות מערכת (Availability)
באיזה אחוז מהזמן המערכת עובדת

- אחראי - קבלן O&M
- מערך ניטור ובקרה
- נגישות
- חוזי שרות מחייבים מול ספקים
(ממירים, שנאים)
- מחויבות לזמינות

הקמה - עמידה בלוחות זמנים

זמינות רכיבים - בעיה מספר 1 בפרויקטים סולאריים

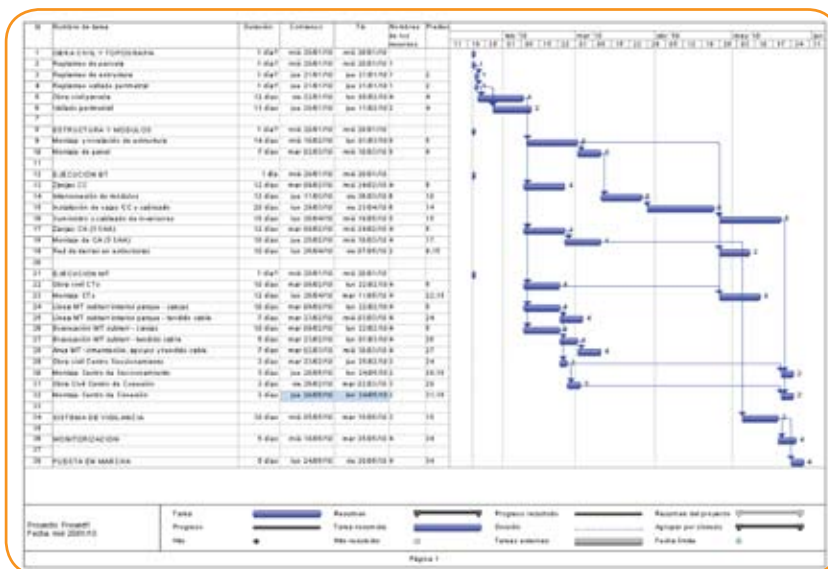
תאומי חח"י

חיבור לצורך בדיקות, וחיבור סופי

גישה לאתר

מגבלות מבנה חקלאי

אי עמידה בלו"ז: קנס כספי, עלויות מימון, אי-עמידה בתנאי רשיון





השלכות תכנוניות



BANKABILITY – עמידה בדרישות הגוף המממן

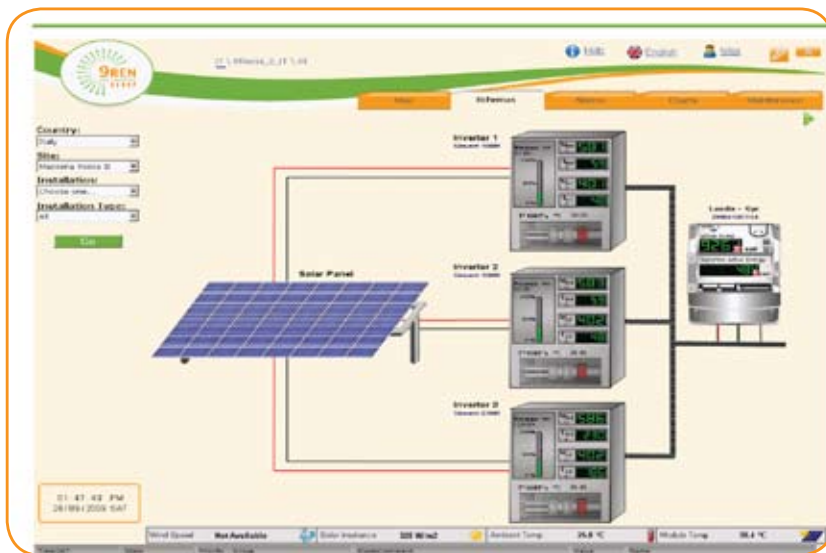
- טכנולוגיה מוכרת - הבנק לא נכנס להרפתקאות
- תשתית עמידה לאורך זמן (קונסטרוקציית המבנה)
- פנלים מספק מוכר ויציב פיננסית (אחריות)
- ממירים ברי תחזוקה (מחויבות ל-uptime)



הצבת (מיקום) הפנלים והממירים

- מקטעי גגות
- מיקום ממירים ושיקולי הולכה
- נגישות לתחזוקה
- שיקולי אבטחה

השלכות תכנוניות



ניטור ובקרה

- חישני קרינה וטמפרטורה
- תקשורת
- מערכת לניתוח מידע, התראות, דוחות, ואיסוף נתונים

חיבור לרשת החשמל

- אילוצי חח"י (מיקום, זמן ביצוע, היתרי בניה ואחרים)
- הולכת AC או DC
- מבנים לממירים/שנאים

סיכום

זכרו: הבנק הוא הלקוח, הבנק מבין, והבנק קשוח!

- תכננו כך שתוכלו לעמוד בתכנון
 - חריגה מתקציב ולוחות זמנים מסכנת את הפרויקט
 - תכנון לקוי והערכת ביצועים לא ריאלית תפיל את הפרויקט
 - תנו לנו לעזור לכם
-

תודה !



ענבר אנרגיה סולרית. השותפים הטובים ביותר תחת השמש.

shai.porat@inbar-solar.com, info@inbar-solar.com, www.inbar-solar.com