

התקנת מערכות סולאריות על גגות מבני ציבור ובתי ספר



החברה הכלכלית
לפיתוח רמת-גן בע"מ

קשרי קהילה
בשרותים נאציים בארץ

בני קוזין
Project Management & Consulting

Gal Engineers
Planning | consulting

שחר
אנרגיה בע"מ
אנרגיה וטכנולוגיה

תוכן המצגת

1 צוות הפרויקט

2 תיאור הפרויקט: מהות, תועלות, מספרים, מפת אתרים, שלבים בפרויקט ולוחות זמנים

3 קרינה ממערכות סולאריות

4 בטיחות

5 תוכניות הפרויקט

שחר אנרגיה

החברה הכלכלית
לפיתוח רמת-גן בע"מ

עיריית רמת-גן

CR קשרי קהילה

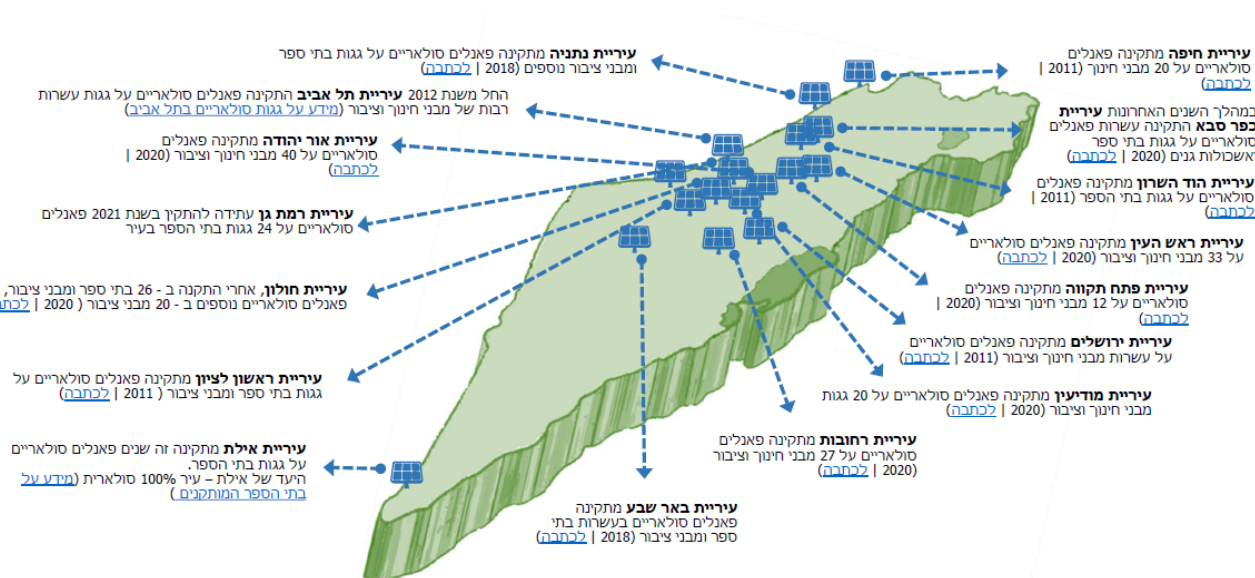
בני קוזין
מנהל הפרויקט מטעם
החברה הכלכלית

גל מהנדסים

בשנת 2020 התקבלה החלטת ממשלה שקבעה יעדי ייצור של 30% מאנרגיות מתחדשות בשנת 2030 וכן יעד ביניים של יצור 20% בשנת 2025.

- הפחתת זיהום האוויר הנפלט ממשק האנרגיה
- חסכון בפליטות גזי חממה
- קידום משק אנרגיה אמין ויעיל מבוסס אנרגיה מקיימת ונקייה

כמיליון מ"ר יוקצו בישראל לייצור אנרגיה סולארית ברשויות. יותר מ-100 רשויות מקומיות בישראל יזמו התקנה של פאנלים סולאריים על גגות מבני ציבור: תל אביב, כפר סבא, גבעתיים, הוד השרון, ירושלים, צפת, באר שבע, אשדוד ועוד... הפרויקט הסולארי הינו בעל חשיבות לאומית ומקומית עליונה!



מהפכת הגגות הסולארים על מבני הציבור בעיר יצאה לדרך!



נבדקו ואושרו לביצוע
כ-30 מבני ציבור
ברחבי העיר



המערכת הופכת את קרינת
השמש לחשמל נקי וירוק
וצפויה להניב לעירייה הכנסה
שוטפת למשך 25 שנים של
כמיליון ש"ח בשנה



פרוייקט בהובלת
החברה הכלכלית



רמת גן עוברת לחשמל נקי
וירוק בעיר

תועלות הפרויקט

1 ייצור חשמל באופן מבוזר ללא זיהום אוויר או שימוש בקרקע קרוב למקומות הביקוש

4 מניעת חימום או קירור יתר של הגג וחסכון בצריכת חשמל

7 עידוד התקנות בבתים פרטיים

2 חיזוק החוסן האנרגטי ברשות

5 הפחתת בלאי איטום

8 עידוד הקהילה הרחבה לנקיטת פעולה לשינוי אקלים

3 עם החזר ההשקעה בפרויקט עתידה העירייה להפנות את ההכנסות מהפרויקט למימון פעילויות באגף החינוך

6 הזדמנות להדגים לתלמידים את יתרונות הקיימות

9 הכנסה קבועה לרשות לאורך שנים

הפרויקט במספרים

6-8
שנים

להחזר השקעה

25
שנים

הכנסה קבועה לרשות

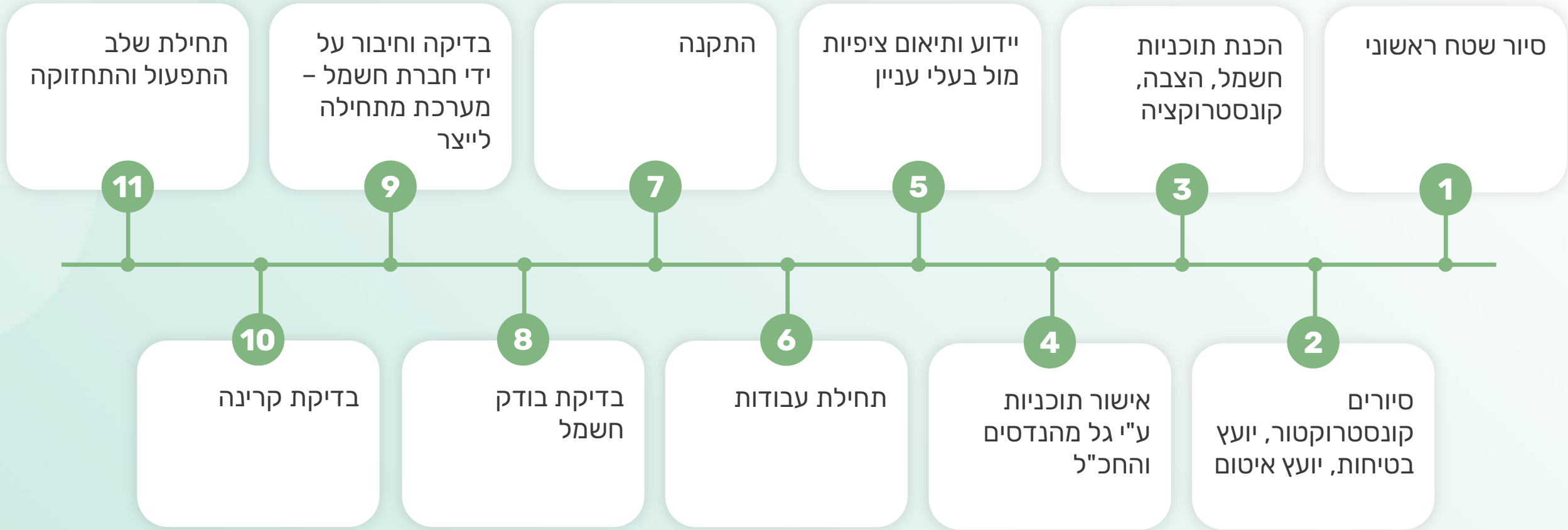
2.2
מגה

ייצור חשמל בפרויקט

27
אתרים

סה"כ מערכות בפרויקט
27 אתרים: בתי ספר,
ספריה עירונית ומרכז
לוגיסטי של העירייה
13 מערכות כבר הותקנו!

שלבי הפרויקט - היערכות



שלבי הפרויקט - מהלך הביצוע



העבודות יבוצעו בתאום מלא
תוך **מינימום הפרעות**
לפעילות הסדירה



העבודות תבוצענה
בין השעות
07:00 ועד 17:00



משך העבודות בכל אתר
כ-3 שבועות
מרגע תחילת ביצוע



שלבי הפרויקט - לאחר התקנה



בדיקות קונסטרוקציה בסיום ההתקנה ואחת לשלוש שנים



תחזוקה שוטפת תבוצע ע"י קבלן הביצוע (שטיפות הפאנלים במהלך השנה ותיקונים אם נדרש)



המשך פיקוח על ביצועי המערכות



בדיקות חשמליות שנתיות



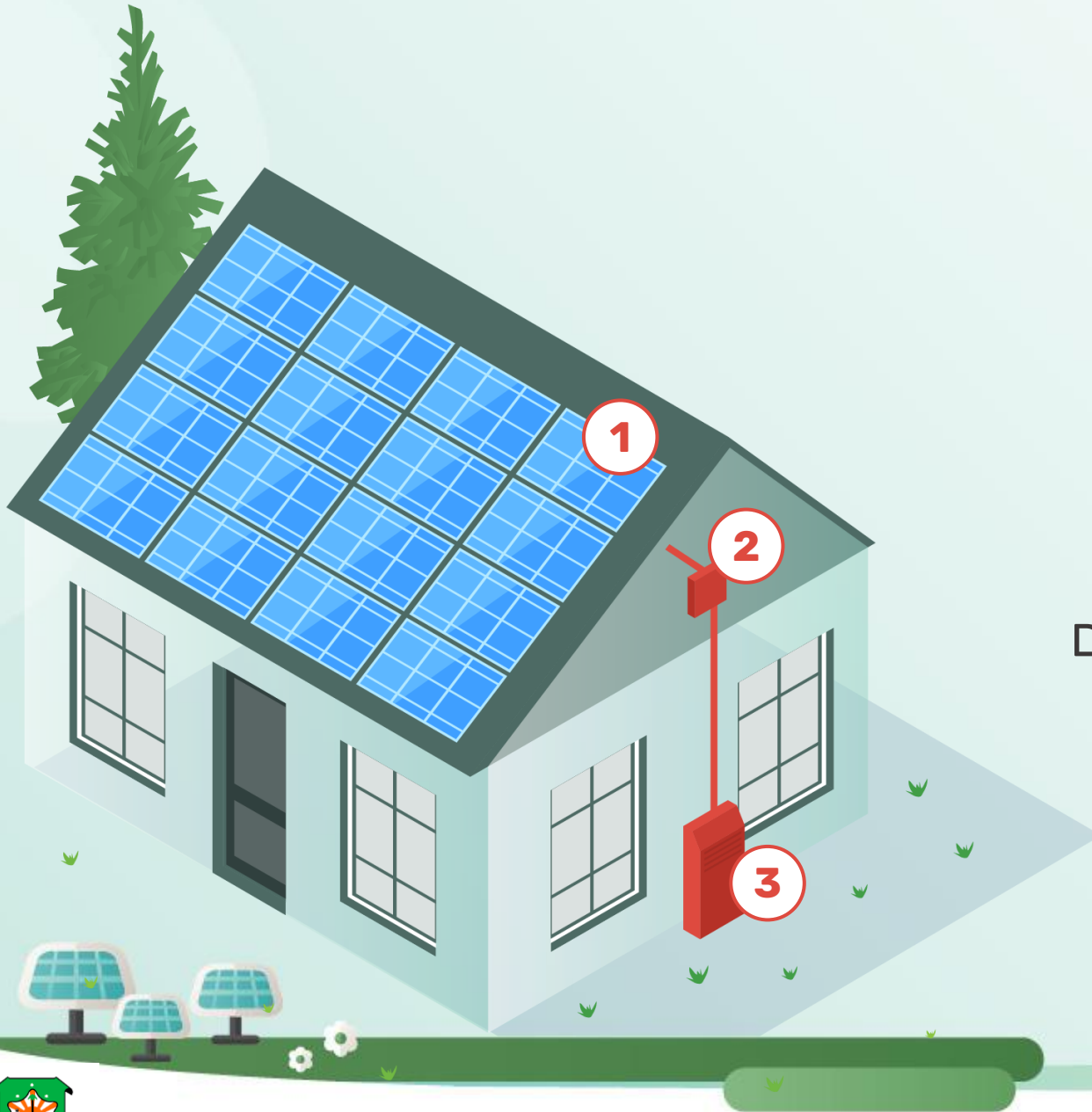
בדיקות ויזואליות מידי שנה



בדיקות קרינה מידי שנה



איך עובדת מערכת סולארית?



1 הפאנלים הופכים את קרינת השמש לזרם חשמלי

2 הכבלים מעבירים זרם ישיר (DC) מהפאנלים אל הממיר

3 הממיר משמש להמרת זרם ישיר לזרם חלופי (AC) ומשם לרשת החשמל



**התקנת המערכות תעשה
בתכנון קפדני על פי
התקנים הקבועים ואף
המחמירים ביותר!**

- ◀ הכבלים הם מאותו סוג של שאר הכבלים המעבירים חשמל לבית הספר
- ◀ ממיר סטנדרטי פולט קרינה במידה נמוכה יותר מקרינת מיקרוגל או מזגן ביתיים
- ◀ וזהה לרמת הקרינה הנפלטת מחלק מהמקררים!
- ◀ המחמירים מותקנים במרחקי בטיחות לפי ההנחיות והתקנים המחמירים ביותר
- ◀ ביצוע בדיקות קרינה לפני התקנה ואחרי התקנת המערכת לוודא כי אין חריגות מהתקן
- ◀ ביצוע בדיקת בקרה שנתית בכל המוסדות - מחמיר מהתקן המקובל!
- ◀ במקרה של ערכים החורגים מהתקן יבוצע מיגון למקור הפליטה



קרינה - עמדות משרדי הממשלה



מנכ"ל משרדי הבריאות, הסביבה והאנרגיה פרסמו עמדה אחידה ומשותפת התומכת בהתקנת פאנלים סולאריים על גגות מוסדות חינוך

"בכל הקשור לבטיחות קרינה, התקנה והפעלה של מערכות סולאריות על גגות מוסדות חינוך בהתאם לדרישות המקצועיות אינה מסכנת את בריאות התלמידים והמורים במוסד החינוכי"





- ◀ העבודות מלוות ע"י יועץ בטיחות וממונה בטיחות
- ◀ כלל העובדים עוברים תדריכי בטיחות ובעלי אישורי עבודה מתאימים
- ◀ העבודות באישור מהנדס קונסטרוקציה מטעם הקבלן ומהנדס קונסטרוקציה נוסף בלתי תלוי מטעם העירייה על מנת לוודא בטיחות הציוד וההתקנה
- ◀ הפרויקט מלווה בפיקוח של יועץ סולארי לשמירה על הכללים הנדרשים
- ◀ כלל העובדים נדרשים לאישור משטרה והעדר עבירות מין (עבודה בקרב קטינים) ועבודה בגובה

דוגמאות למערכות סולאריות בעיר

בית חינוך קורצ'אק



התיכון העירוני ע"ש בליך





תוכניות ואישורים להקמת המערכת בבתי הספר

תוכנית הפרויקט וכלל האישורים נמצאים באתר החברה הכלכלית –

<https://calcalit-rg.co.il/%d7%92%d7%92%d7%95%d7%aa-%d7%a1%d7%95%d7%9c%d7%90%d7%a8%d7%99%d7%99%d7%9d/>

