

# מרכזי חוסן באנרגיה

## מפרט תכנון

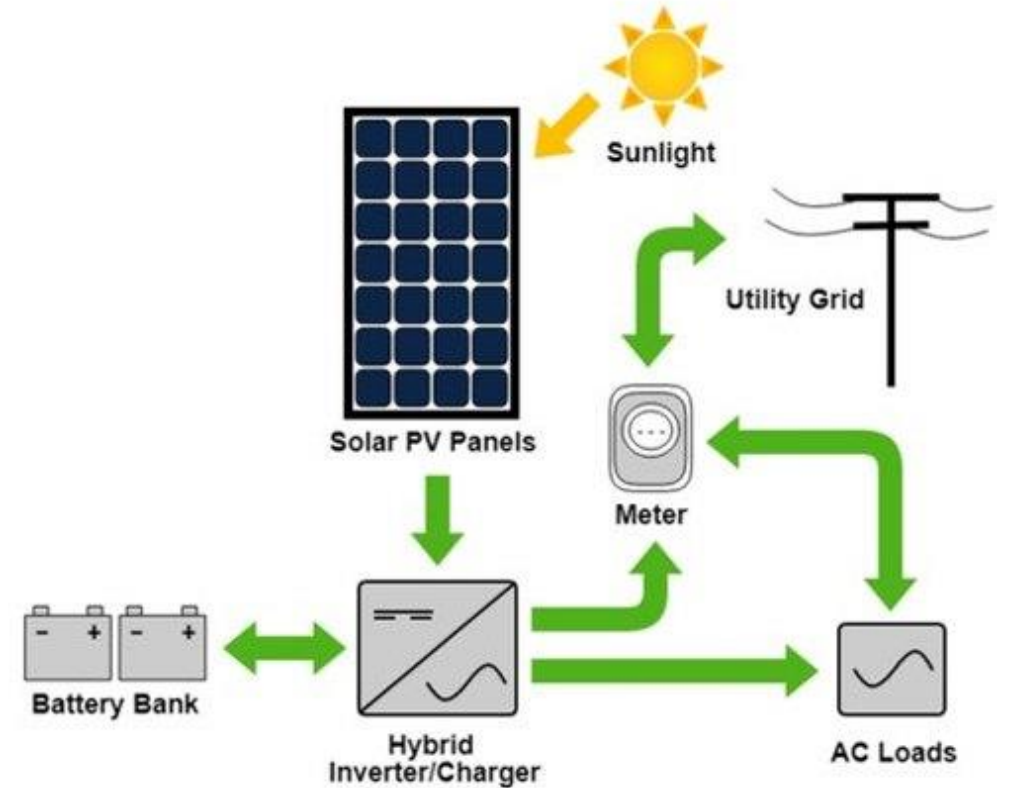
---

אגף אנרגיה מקיימת





## תיאור מערכת חוסן באנרגיה



1. ייצור אנרגיה (PV)

2. אגירה

3. תכנון חשמל לחוסן + ממיר

היברידי לניהול

4. פרוגרמה לצרכני חשמל בשעת

חירום (מקררים, תקשורת, וכו)

# מקרי בוחן - פלורידה

## SunSmart E-Shelter School Locations



1. 2012 – 100 בתי ספר

2. PV (10kWp) + מצברים (40kWh)

3. מתקין יחיד למדינה

4. הוריקן אירמה 2017



## מקרי בוחרן - קליפורניה



1. West Valley-Mission Community College

2. צפי סיום 2021

3. PV על חניה (5.4MWp) +  
מצברים ליתיום יון (6MWh)

4. חיסכון שנתי: כ-2M\$



## מקרי בוחן – אוסטרליה



1. Nillumbik - ויקטוריה

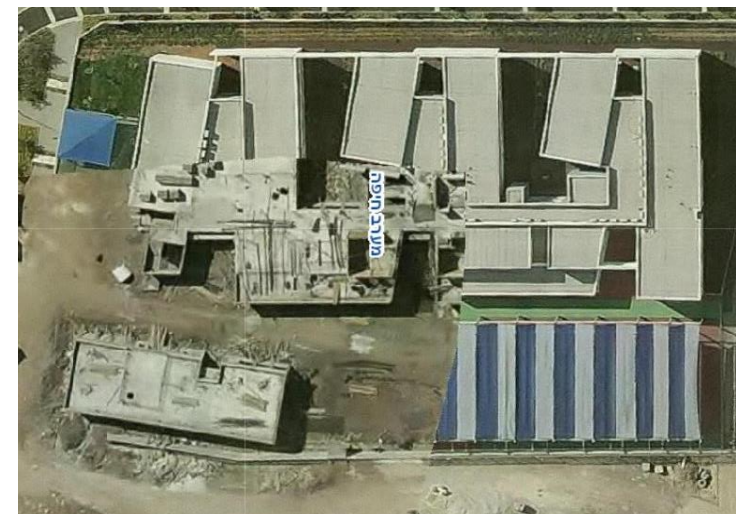
2. 2019

3. מחסה משריפות יער

4. PV (100kWp) +

מצברים ליתיום יון (100 kWh)

## מקרי בוחן - חיפה



1. תכנון חוסן למבנה חדש
2. PV (50kWp) + מצברים (200kWh)
3. תכנון המבנה (תשתית החשמל, מיקום מצברים וכו)



# רציפות תפקודית בחירום איך עושים את זה?



## רקע – מלון אורחים



משרד הפנים  
רשות פס"ח עליונה

פברואר 2019  
4 עמודים

נוהל מס' 24

ארגון מערך פס"ח לקליטת אוכלוסייה ברשויות  
המקומיות – יעדים ומדדים

### רקע

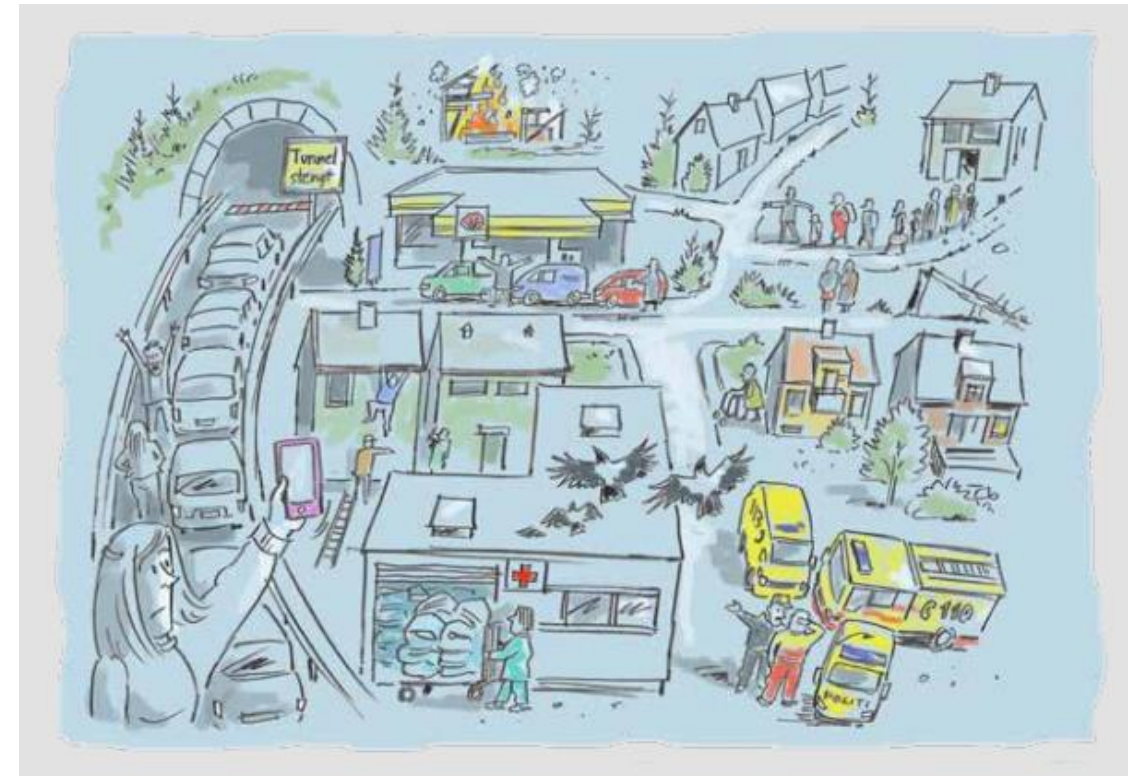
1. הרשויות המקומיות מהוות את גופי הביצוע של מערך פס"ח ומכינות את מערך הקליטה למפונים מחוסרי קורת גג, עפ"י הנחיות מקצועיות של הרשות העליונה לפס"ח.
2. בהתאם להחלטת ממשלה ( 4877 הגנ/9 מיוני 2012) נקבע שעל משרד הפנים / פס"ח "להנחות את הרשויות המקומיות להיערך מבחינת תשתית ושירותים בסיסיים לקליטת אוכלוסייה בהיקף של לפחות 4% ממספר תושבי הרשות ולפקח על היערכותן". נוהל זה המגדיר את היקף ההערכות הנדרשת ברשויות המקומיות בחירום.

### דגשים:

27. רשות מקומית תבסס את מערך הקליטה המקומי על בתי ספר. מתקני הקליטה הארציים יטופלו ע"י הרשות המקומית ויופעלו עפ"י הנחיית רשות פס"ח עליונה בלבד.



## רקע – מלון אורחים



## עצמאות באנרגיה - אסטרטגיה לאומית

# מסמך המלצות

## תוכן עניינים

4	מבוא
7	רקע
11	סקירה בינלאומית - מקרי בוחן
11	פלורידה – SunSmart E-Shelters Program
13	אוסטרליה – Community Bank Stadium hybrid bushfire relief centre
14	ישראל - בתי ספר בעיר חיפה כמרכזי חוסן באנרגיה לשעת חירום
16	נוהל עבודה מוסמך לתכנון והקמה של מרכזי חוסן באנרגיה כמתקני קליטה לשעת חירום
17	1. הגדרת צרכי החירום של מתקן הקליטה
17	2. הגדרת צרכי אנרגיה ושירותים חיוניים שיופעלו בחירום
19	3. אמידת יכולת אספקת החשמל של המערכת המתוכננת
20	4. קבלת החלטה באם תתכן הקמת מרכז חוסן במבנה
20	5. הגדרת הפרוגרמה
21	6. מימוש הפרוגרמה – תכנון ממשי של מרכז החוסן
33	7. קביעת נהלים לשגרה ולחירום
36	נספח א – הרשות לפס"ח
36	הצגת הרשות
36	אחריות על קליטת מפונים למתקני קליטה
37	הכנת תיקי תכנון במשרך פס"ח
38	נספח ב - תמצית הנחיות תכנון
38	הכנה להתקנת מערכות פוטו וולטאיות על גגות מבני ציבור
42	נספח ג - שימושים פדגוגיים במערכת החוסן

תרשים 1 - שלבי בדיקת ההיתכנות להקמת מרכז חוסן באנרגיה

1. הגדרת צרכי החירום של מתקן הקליטה

2. הגדרת צרכי אנרגיה ושירותים חיוניים שיופעלו בחירום

3. אמידת יכולת אספקת החשמל של המערכת המתוכננת

4. קבלת החלטה באם תתכן הקמת מרכז חוסן במבנה - באם כן:

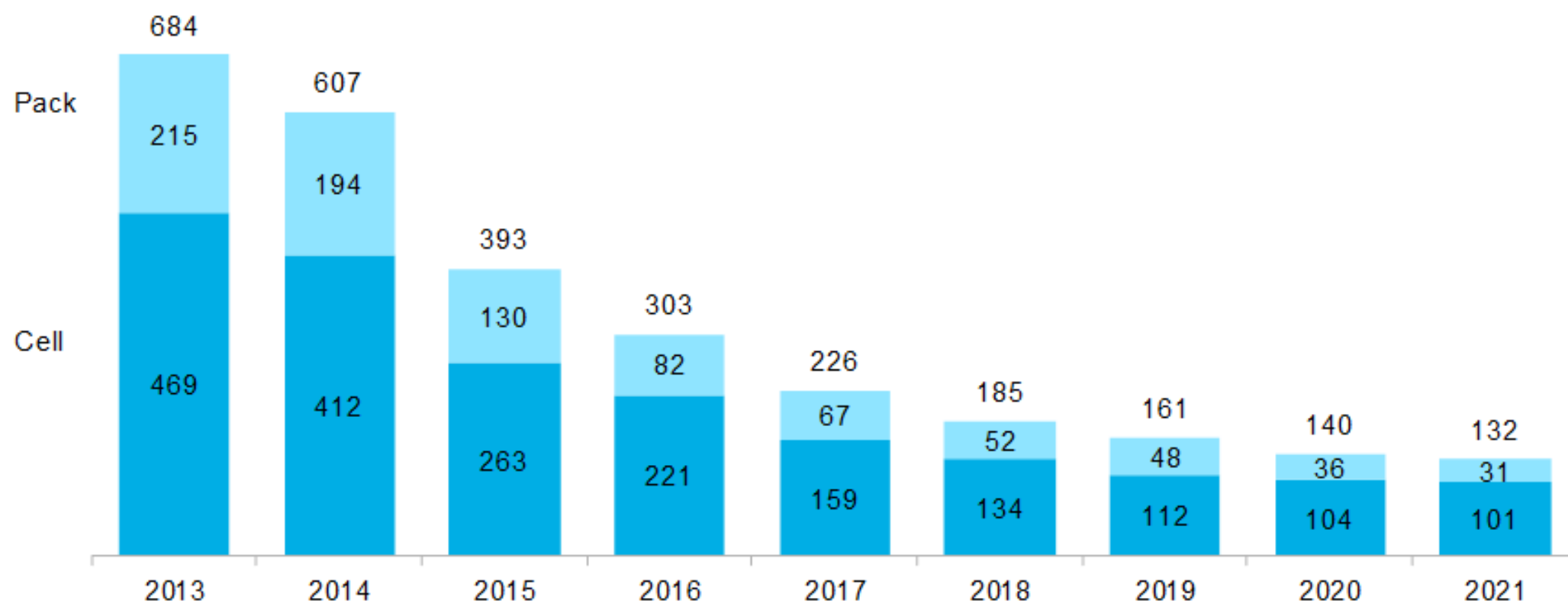
5. הגדרת פרוגרמה

6. מימוש הפרוגרמה - תכנון ממשי של מרכז החוסן

7. קביעת נהלים לשגרה ולחירום

**Figure 1: Volume-weighted average pack and cell price split**

real 2021 \$/kWh

*Source: BloombergNEF.*

## תועלות



1. בטחון ועצמאות באנרגיה
2. הכנת תשתית
3. תרומה לעמידה ביעדים הלאומיים
4. צמצום פליטות מזהמי אוויר וגז"ח
5. הסטת ביקושים
6. חסכון בהוצאות צריכת החשמל
7. מקור הכנסה עתידי



# צעדים להמשך



תמריצים	רגולציה
עוטף עזה	מס פחמן
4.41	מש"בים חדשים
מענקים לרשויות	חיוב הכנות לאגירה וPV מבני ציבור חובת PV