



אגירת אנרגיה לעצמאות אנרגטית, ניהול עומסים חוסן אנרגטי בחירום ומענה לבעיית כשרות החשמל בשבתות וחגים

פיתרון עבור רשויות מקומיות, תושבים ועסקים

אוגוסט 2024

מצב כיום

- ❑ כיום יש ברשת החשמל בישראל אגירה בהיקף של כ-2,400 מגה וואט (בעיקר בטכנולוגיה של אגירה שאובה) ועוד עשרות מגה וואט של אגירה בסוללות בתחנות כוח פרטיות, עסקים וקיבוצים (לשימוש עצמי)
- ❑ יעדי רשות החשמל הם להגיע להיקף אגירה של 8,000 מגה וואט לפחות
- ❑ קיימת בעיית ניהול עומסים ברשת החשמל הארצית עקב תמהיל אספקה מוגבל בזמן של אנרגיות מתחדשות
- ❑ בעיית ניהול ביקושים משתנה של הטענת כלי רכב חשמליים במקומות נקודתיים (כד' חניונים)
- ❑ חלקים באוכלוסייה הדתית אינם מחוברים לרשת חח"י בשבתות וחג מטעמי כשרות. כמענה לבעיית מפעילים גנרטורים מופעלי דיזל אשר מזהמים את האוויר ומייצרים מטרד רעש. עלות הפעלת הגנרטורים גבוהה עד פי 2-3 מעלות החשמל (ואף גבוהה פי 6-9 מעלות התעו"ז באותו פרק זמן) הגנרטורים הם סכנה בטיחותית חמורה לחיי אדם- עירוב הזנות והתקנה פיראטית.
- ❑ חשש בטחוני מפגיעה בתשתיות אנרגיה במצב חירום והערכות לשינוי אקלים (תרחישי עלטה)

מצב בעולם ובארץ

- ❑ כיום הרגולציה בארץ דורשת במערכות קרקעיות (מכרזים חדשים) אגירה חלקית של 4 שעות
- ❑ קיימת רגולציה להקמת אגירה במתח גבוה ורגולציה לשילוב אגירה במערכות פוטו וולטאיות באסדרת שוק (מוכרים בתעוז גבוה פסגה)

❑ בעולם נפוצים פתרונות של אגירה ברמת משק הבית

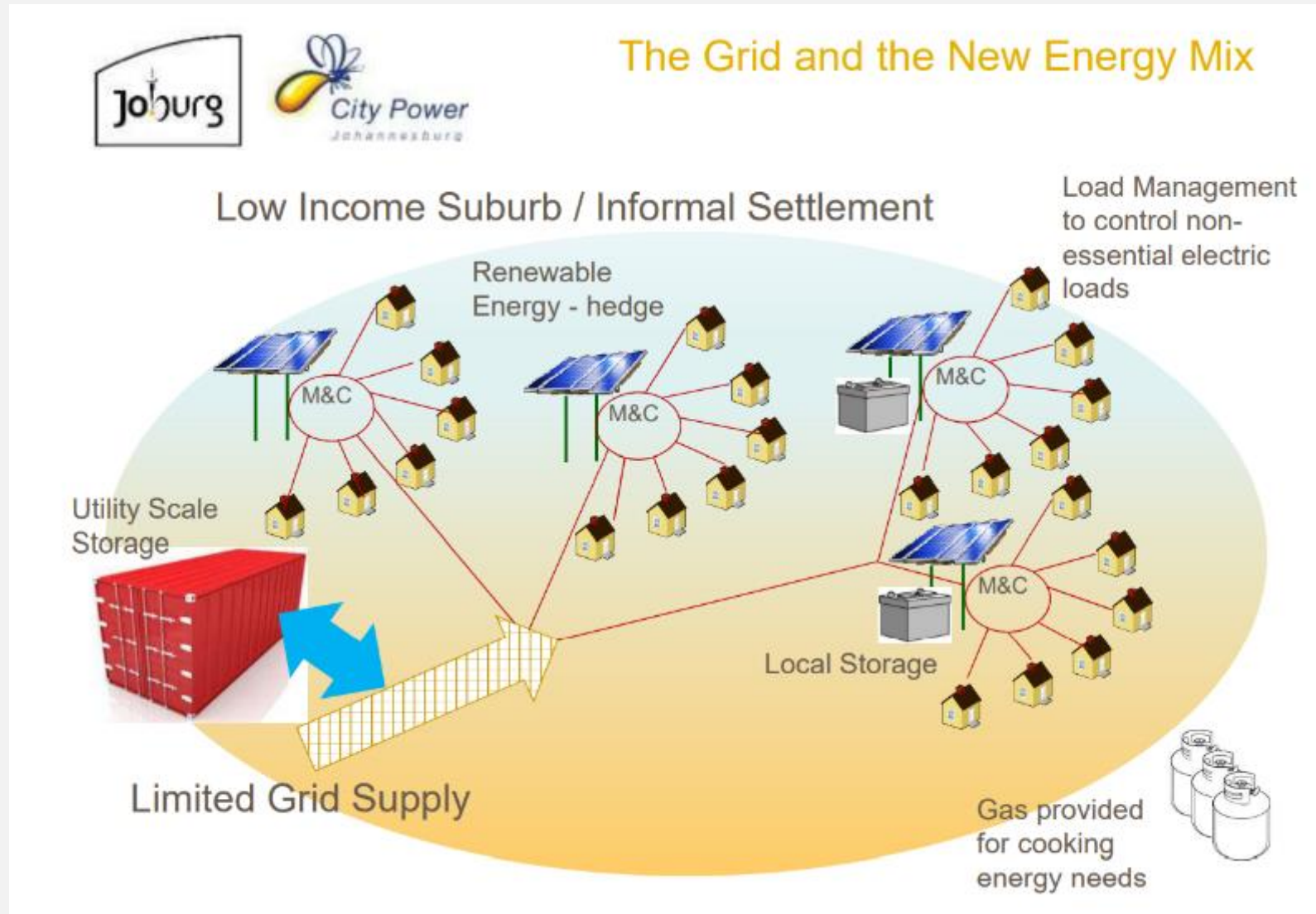
❑ כ-50% מהעלות של החשמל בשעות העומס עשויה להחסך באמצעות אגירה

❑ קיימים בעולם פתרונות של אגירה זמנית משולבת תחבורה

❑ קיימים פתרונות של אגירה ליישובים קטנים



דוג' אסטרטגיה יוהנסבורג דרום אפריקה



דוג' אסטרטגיה אוסטרליה

❑ צריכה ממוצעת יומית למשק בית מקבלת מענה עם מערכת אגירה של 35 kw, 71 kwp

פוטו וולטאי מותקן

❑ שטח נדרש ל"איפוס" בשיטה זאת הוא 70 מ"ר לכל משק בית

❑ התבצעו פיילוטים בקהילות קטנות של 100 משקי בית

❑ מבנה עלויות של 6 מליון דולר < 1 מגה צריכה, מאה + משקי בית (אגירה+פוטו וולטאי)



דוג' אסטרטגיה אוסטרליה

How PowerBank works



1. During the day, your solar panels generate energy. You will be allocated storage capacity in the battery so you can virtually store some of the energy you don't use that is generated between 7am and 3pm.



2. The electricity you have virtually stored is used to offset your consumption during the Peak Period and at other times if there is still stored energy remaining.



3. Excess energy generated that is not stored and is exported to the grid and any unused virtually stored energy at the end of each billing cycle will be sold to Synergy and you will receive a credit on your account for this energy.

דוג' ארה"ב אילינוי

Home > Solar News > EDF Completes Commercial Battery Storage Project In Illinois

Solar News

EDF Completes Commercial Battery Storage Project In Illinois

By **SI Staff** - February 25, 2016



EDF Renewable Energy (EDF RE) has announced that the McHenry Storage Project reached commercial operation on Dec. 20. The company says the energy storage system, located in McHenry County, Ill., added 40 MW of flexible capacity (20 MW nameplate) to the PJM Regional Transmission Organization and will participate in both the regulation and capacity markets.



דוג' טסלה אוסטרליה

Tesla “community batteries” extended to more W.A. suburbs in shared storage trial

February 11, 2020 by [Sophie Vorrath](#) — [Leave a Comment](#)



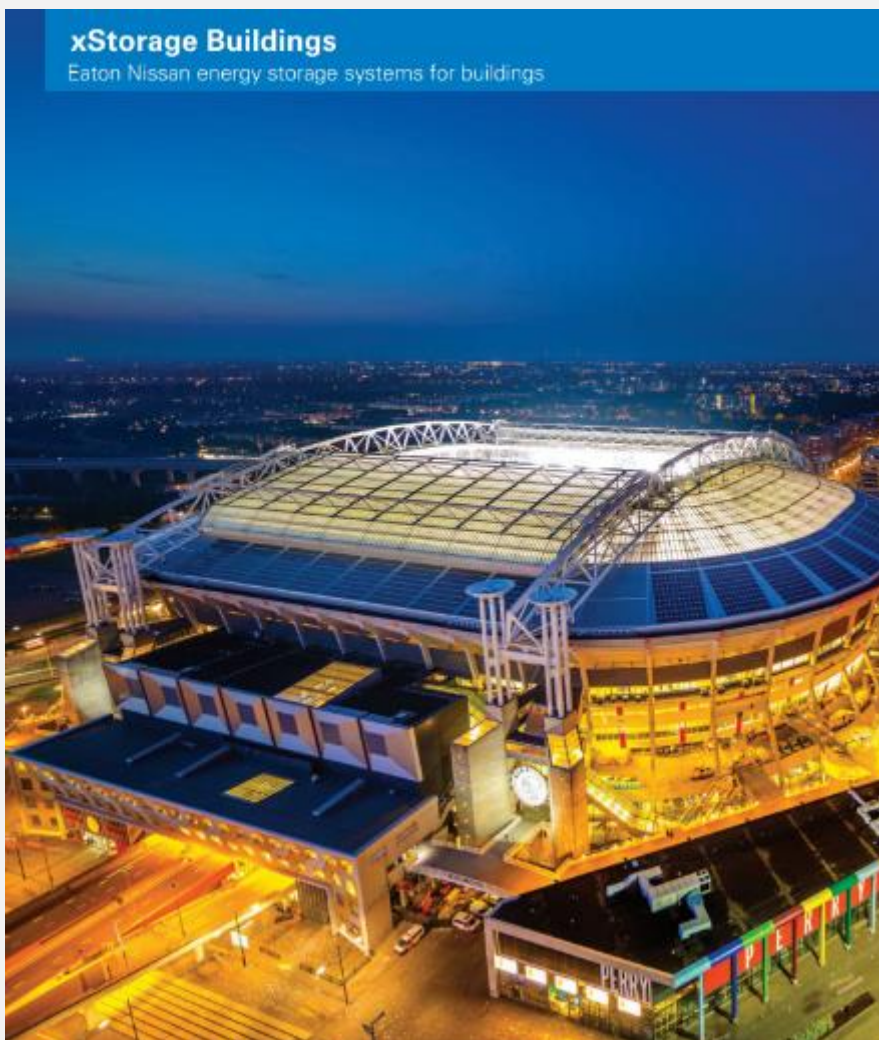
❑ פיילוט בפרוורים Mandurah

אוסטרליה

❑ עיר עם 100,000 תושבים

❑ מענה חלקי לחלק מהשכונות בפרוורים

דוג' EATON אמסטרדם



❑ שילוב אגירה ופוטו וולטאי באצטדיון עירוני לאיפוס פליטות

❑ שיתוף פעולה בשימוש מחדש בסוללות רכב חשמלי של

NISSAN

❑ עלות כ-1 מלש"ח לכל 250 קוואט אגירה < *צפוי לרדת בחצי

בשנתיים הקרובות



Powered by
NISSAN
MOTOR CORPORATION

מצב
בעולם

EATON 'ג'י'ט

Scaling capacity



Commercial
20k-10MWh



Industrial
5 - 15MWh



Grid scale
>15MWh



Output power

COMMERCIAL

starts at 8kW, step by step increase up to 40kW;

INDUSTRIAL

starts at 30kW, step by step increase up to 500kW;

GRID SCALE

starts at 250kW, step by step increase up to 1200kW;



Extend capacity by
adding additional
battery modules.



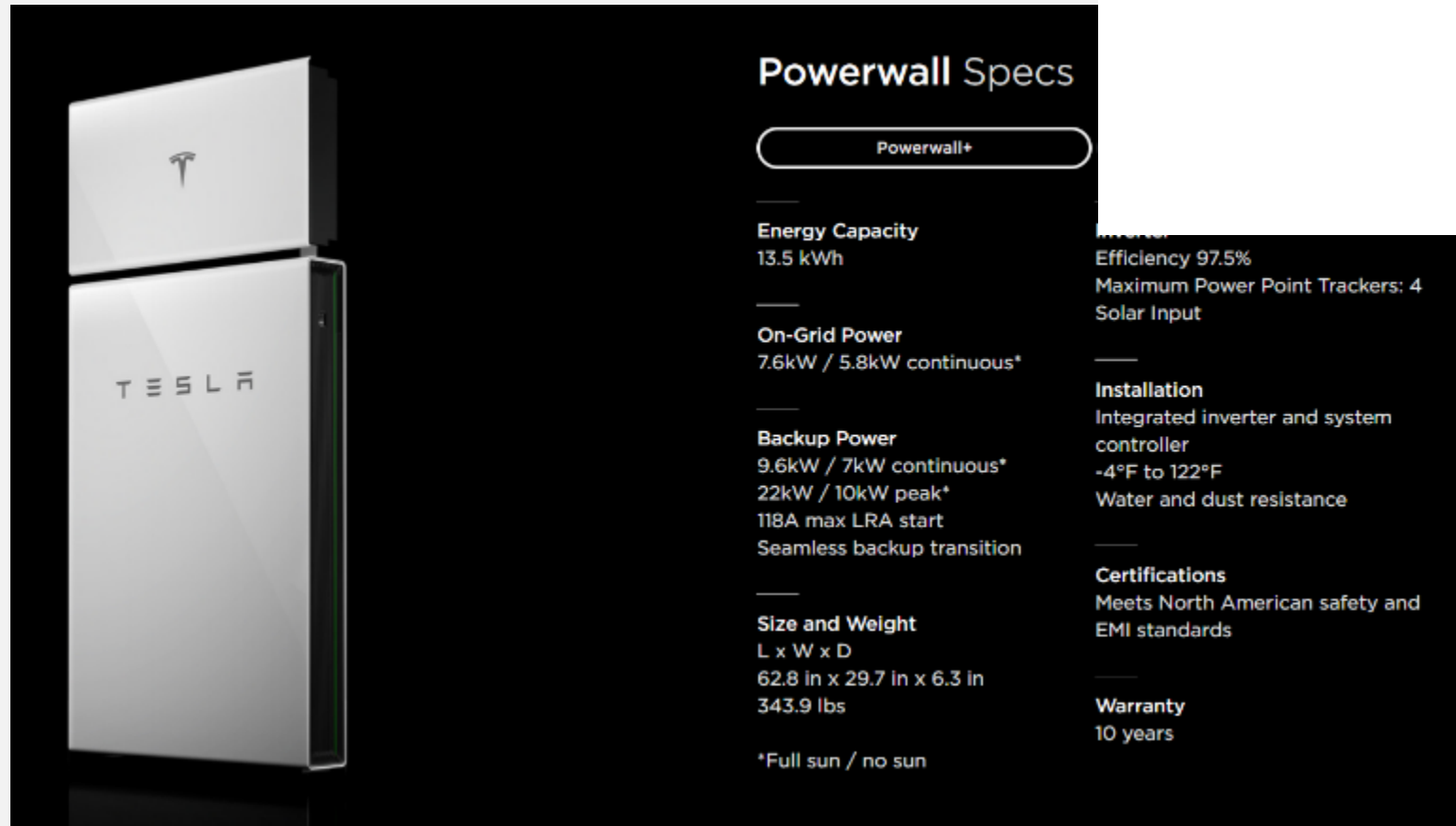
פיתרון לרמת הבניין/דירה/בית

מיקרו אגירה

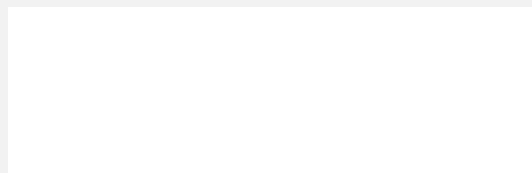
כל יחידה היא בהספק של 14 קו"ט

ניתן להתקין מקבץ של 10 יחידות

עלות כל יחידה כ-USD 9,000



פיתרון לרמת הבניין/דירה/בית



תכנון מסחרי

- ❑ בחירת יזם/קבלן למימון וביצוע שלבי הפיתוח, הביצוע וההפעלה
- ❑ איתור טכנולוגיה והכנת תוכניות עבודה מפורטות מבוססות סקירת טכנולוגיה, צרכים, מצב קיים (צריכת חשמל בשבתות/חג /חול , כמות גנרטורים והשפעה) , מצב משפטי ותוכנית כלכלית וקרקעית וכל הנדרש
- ❑ הסדרה של חלוקת החשמל ע"י היזם למול חח"י, הרגולטור ומשרדי ממשלה
- ❑ בחינת אפשרות שינוי /הרחבה מחלק היסטורי קיים סמוך
- ❑ כתיבת והטמעת חוק עזר עירוני לשימוש ברשת הכשרה בלבד
- ❑ שינוי תב"עי אם נדרש, הפקת היתרים , תוכניות בניה והקמה
- ❑ הפעלה לתקופת התקשרות של עד 25 שנה

רגולציה

gov.il < מדיניות ונהלים < [רשות החשמל](#) < החלטות, שימועים וקולות קוראים < החלטה מס' 65304 – תיקון אמות מידה 175 – 176 – קביעת תעריף בטכנולוגיה פוטו-וולטאית לצריכה עצמית והעברת עודפים לרשת, המשלבים מתקני אגירה ללא מונה נפרד

החלטות

החלטה מס' 65304 – תיקון אמות מידה 175 176 – קביעת תעריף משלים למתקני ייצור חשמל מבוזר בטכנולוגיה פוטו-וולטאית לצריכה עצמית והעברת עודפים לרשת, המשלבים מתקני אגירה ללא מונה נפרד

מספר: 65304

נושא משני: החלטות, צרכנות, אמות מידה, רשת
תאריך עדכון: 27.04.2023

נושא: החלטות, שימועים וקולות קוראים, צרכנות
תאריך פרסום: 04.04.2023

[החלטה 65304](#)

רגולציה- פרמיה אורבנית




רשות החשמל

לוח 6.7-27: פרמיה אורבנית למתקני ויצור ואגירה

נספח ב'

תעריף (אג' לקוט"ש)	רכיב
6	פרמיה אורבנית בעד אנרגיה המיוצרת במותקן הייצור ובעד פריקת אנרגיה ממותקן האגירה כפי שדווח בתכנית פיננסית (בנוסף לתעריף לו זכאי המתקן במסגרת האסדרה שמכוחה הוא קם, ככל שזכאין

הפרמיה קבועה ואינה צמודה למדד המחירים לצרכן.

שימוע פרמיה אורבנית

הסבר מפורט

www.gov.il) מס' 66406 – פרמיה אורבנית למתקני ייצור ואגירה | מספר החלטה 66406 | רשות החשמל)



רשות החשמל

רשות החשמל

מדיניות ונהלים

פרסומים

חדשות

החלטות הרשות

מידע משפטי

gov.il < מדיניות ונהלים < רשות החשמל < החלטות, שימועים וקולות קוראים < החלטה מס' 66406 – פרמיה אורבנית

החלטות

החלטה מס' 66406 – פרמיה אורבנית

למתקני ייצור ואגירה

מספר: 66406

נושא: החלטות, שימועים וקולות קוראים, אנרגיות מתחדשות, ניהול מערכת החשמל ופיתוח הרשת, צרכנות

נושא משני: החלטות, מתחדשות, צרכנות, רשת

תאריך פרסום: 14.09.2023

תאריך עדכון: 20.09.2023

בהחלטה זו, קובעת הרשות על החלת פרמיה למתקני ייצור בדו שימוש ברשת החלוקה ולמתקני אגירה במתח הגבוה שיקומו ביישובים אורבניים. הפרמיה תינתן עבור אנרגיה מיוצרת שתוזרם לרשת או לצריכה עצמית ולמתקני אגירה אשר יאפשרו ניהול של המתקן על ידי המחלק בהתאם להנחיות מנהל המערכת.

[illegible]

רגולציה

סקירה תכנונית

תמ"א 41 הנמצאת בשלבי אישור מתקדמים כוללת בהוראותיה הוראות שונות הנוגעות למתקני אגירה אך היא אינה מאפשרת מכוחה הקמת מתקני אגירה עצמאיים

תמ"א 10/ד/2 קובעת הוראות לשילוב מתקני אגירה בתכניות מאושרות למתקנים פוטו וולטאים בהתאם לרשימת תכניות שפורטה בתמ"א.

תמ"א 10/ד/14 – ביום 2.11.21 החליטה המועצה הארצית על הכנת תמ"א 10/ד/14 לצורך הסדרה תכנונית של מתקני אגירת אנרגיה. מטרת התכנית היא לאפשר ולעודד הקמת מתקני אגירת אנרגיה בשימושיה השונים במשק החשמל, לרבות בייצור אנרגיות מתחדשות. תכנית זו צפויה לאפשר הקמת מתקני אגירה עצמאיים, עקרונות למיקום מתקנים ועדיפות למיקומם. התכנית תגדיר גם את התנאים למתן היתרי בניה ואת הנחיות להכנת תכניות למתקני אגירה.

כפר מסריק 3 מגה וואט



תחנת כוח דליה 88 מגה וואט



שטח של דונם אחד

מיחזור סוללות רכב לאגירה

- עלות לקילווט 300 יורו
- מחיר לאגירה של 4.5 MWh הוא 1.35 מליון יורו
- 6-12 חודשים לאספקה
- אחריות תפוקה ל 7 שנים
- אחריות שירות ל 10 שנים
- ידידותי לסביבה
- עמיד למשך יותר זמן



Products

Solutions

Research & Development

Company

Careers

Contact



Standalone
19" Serracks



Container 10 ft



Container 20 ft



Container 40 ft

The Potential of Energy Storage Systems

Car batteries need not be disposed of after their use – they are in fact the perfect candidate for a high-performing Energy Storage System. In this way

we give them a new lease of life and put forward a viable new storage solution for industry, manufacturing, renewables, and household use.

[Energy Storage Systems \(ESS\) | e.battery systems \(e-batterysystems.com\)](https://e.batterysystems.com)

עלות
אגירה

TheMarker

אנרגיה ותשתיות

משרד החשמל | 300 אלף משקי בית ישובו בחושך כי "ברוך" לא ענה לטלפון

קצר בתקשורת בין חברת נגה לבין חברת החשמל מנע הפעלה של יחידת פחם שהייתה יכולה לצמצם בשיעור ניכר את הפסקות החשמל החמורות בסוף השבוע ■ במשק חשמל מתפקד, תקלה כזו לא הייתה משפיעה על המשך אספקת חשמל יציבה

עידן בנימין

18:34, 04 ביוני 2023

אגירה עשויה לפתור בעיות ניתוק משקי בית
ברשות המקומית מהחשמל ולהפחית
הפסקות חשמל

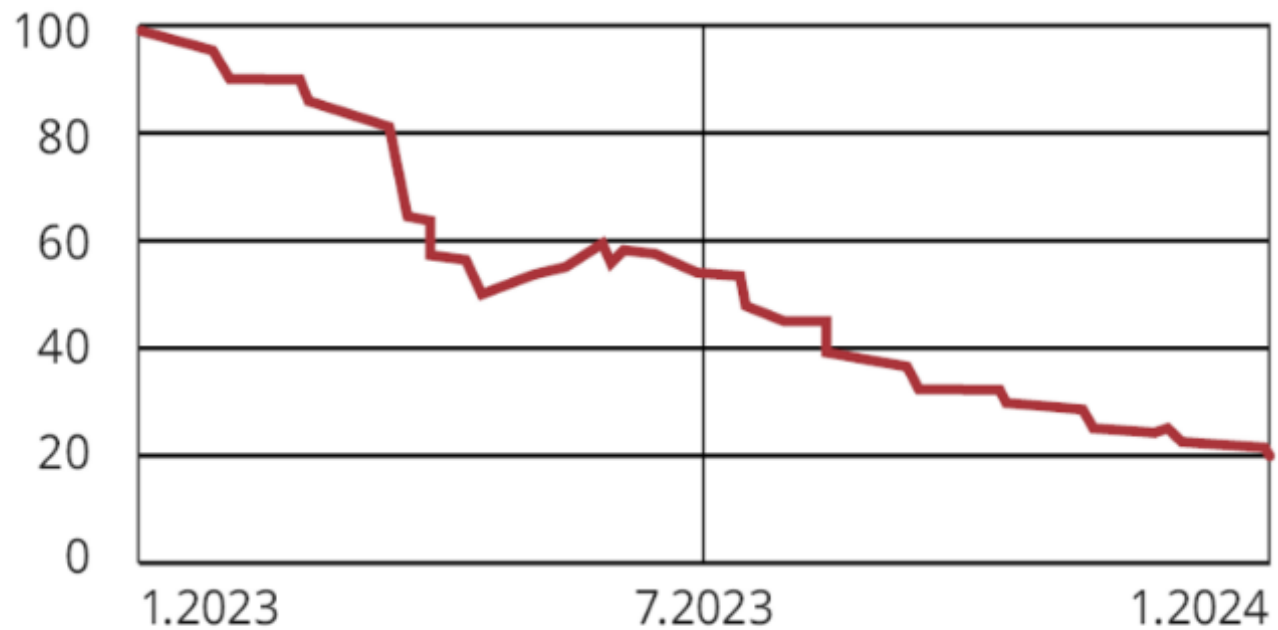
התראות במייל 🔔

עירוני

צפי להמשך ירידת מחירי הסוללות

ממשיך לצנוח

השינוי במחיר הליתיום*

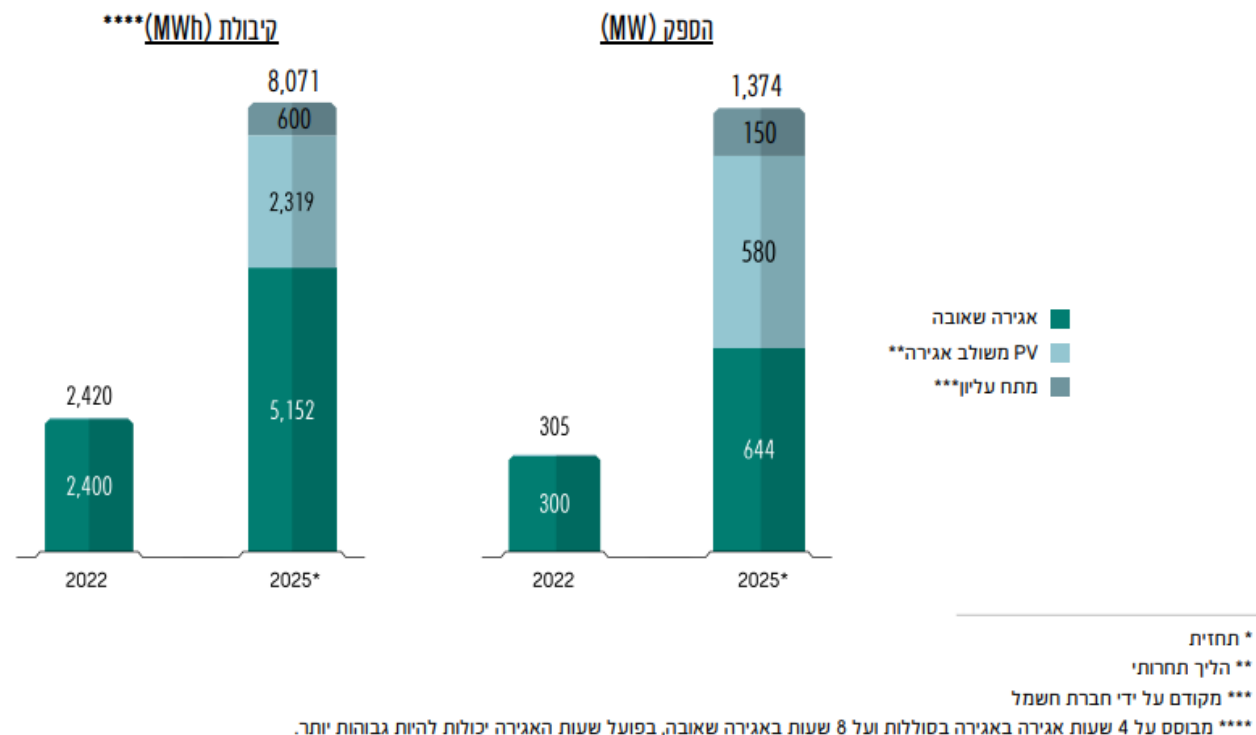


מקור: בלומברג

*ינואר 2023=100

תכנון אגירה בישראל

בשנת 2022 כמעט כל ההספק במתקני אגירה היה ממתקן אגירה שאובה. עד שנת 2025 ההספק במתקני אגירה צפוי לגדול באופן משמעותי בעיקר בשל כניסת מתקן אגירה שאובה נוסף, כניסה של מתקני פוטו-וולטאי משולבי אגירה במתח נמוך וגבוה וכניסה של מתקני אגירה על ידי חברת חשמל. לאחר 2025 צפוי להתחיל לפעול מתקן אגירה שאובה נוסף בהספק של 156 MW. בנוסף, בהתאם לשימוע הרשות מחודש יוני 2023 צפויים להיכנס מתקני אגירה במתח עליון שיוקמו על ידי הסקטור הפרטי בהספק הצפוי להגיע לכ-1,000 MW. כמו כן, בשנים הקרובות צפויה להיכנס אגירה במודל השוק ואגירה מאחורי המונה.



שורה תחתונה

☐ חוסן אנרגטי חיוני והגנה על תשתיות מים וחשמל מציל חיים במצב הבטחוני כיום

☐ אפשרות לפיתוח, מימון ויזום פיתרון ע"י יזם/קבלן שיבחר במכרז

☐ ללא עלויות לעיר ו/או לתאגיד עירוני

☐ פוטנציאל לדמי שכירות בגובה עשרות אלפי ₪ בשנה

☐ הפסקת מטרדי הרעש והריח מהגנרטורים

☐ הבטחת כשרות לטווח הארוך

☐ הבטחת תשתיות אנרגיה להטענת רכבים

ויש מעבר לפינה עוד אפשרויות-

These Electric School Buses Are on Their Way to Save the Grid

Loaded with ever more renewables, the grid will need to store a whole lot of energy. Enter: a new kind of magic school bus—one that can both charge and give power back.



vehicle-to-grid V2G

מטענים דו כיווניים אשר בשעות שכלי
הרכב אינם נדרשים לנסוע יכולים
לנצל את הסוללות שלהם כאגירה
לרשת.

20 אוטובוסים=10 מגה וואט אגירה

הקמה עם יזם למול הקמה עצמית

1. יש יתרון משמעותי ליזמים פרטיים במספר אופנים: (1) רכש ציוד בחו"ל בהיקפים גדולים חוסך ליזמים כ-50% מעלות הרכש (גם היקפי רכש לפרויקטים בכל העולם וגם העברת כספים ורווחים מחו"ל לחו"ל מה שלא ניתן לעשות ברשויות מקומיות) (2) ליזמים הגדולים יש שדות סולאריים בכל מיני מקומות בארץ אשר מאפשרים להם "לשייך" אנרגיה בהסטה וכך "לרכוש" ולהטעין את הסוללות במחירים נמוכים יותר ממחירי הרשת מה שמאפשר להם ליצור רווח. (3) ליזמים יש אפשרות לשייך לקוחות שהם מפעלים ואחרים ולהתקשר במו"מ חופשי מה שהרשויות לא יכולות
2. מתווה מומלץ במסגרתו היזם משלם שכירות/דמי שימוש על השטח שהוא משתמש בו להקמת האגירה
3. הרשות מקבלת את האגירה לשימוש שלה בשעת חירום ללא עלות.
4. צריך לזכור שהביזנס של האגירה הוא עדיין קטן במודלים של הרווחיות ובהזדמנויות ומרובה בהוצאות ולכן אנחנו משלבים /ממליצים לשלב עם מנועי צמיחה אחרים כמו פוטו וולטאי (פוטו וולטאי גם נדרש להטענת הסוללות בחירום)

FORD HOME BACKUP POWER

[Return to F-150 Lightning](#) ▶

[Return to Charging Basics](#) ▶



[2023 Ford F-150 Lightning® | Onboard Generator with Intelligent Backup Power](#)

Preproduction vehicle shown with optional equipment throughout. Production begins spring 2023.

ובעתיד
הקרוב



ליצירת קשר:

אתר חברת RESET

reset-muni.com

כל הזכויות שמורות לחברת RESET
אין לעשות שימוש מסחרי בחומרים המצורפים ללא אישור בכתב מנציגות החברה