



אגף בינוי ותחזוקה



התייעלות אנרגטית ואנרגיה מתחדשת בטכניון העשרה כנס לעובדי הטכניון



“Be global - Act local”



אנרגיה מתחדשת בטכניון – תאים סולאריים

הטכניון משקיע מזה עשור וחצי משאבים רבים בהתייעלות אנרגטית וחיסכון בחשמל. במסגרת הפעילות הוחלט בנוסף להתקין מערכות המבוססות על אנרגיה מתחדשת. לצורך כך הותקנו עד כה בטכניון שלוש מערכות פוטו וולטאיות - PV לייצור חשמל :

1. בשנת 2018 - גג ננו אלקטרוניקה מערכת PV בהספק - 50 KWP (המערכת משמשת לייצור וגם למחקר)
 2. בשנת 2020 - גג אולמן מערכת PV בהספק - 100 KWP .
 3. בשנת 2020 - גג בית הסטודנט מערכת PV בהספק - 200 KWP .
- בנוסף בכוונת הטכניון להתקין מערכות PV נוספות.



“Be global - Act local”



אנרגיה מתחדשת בטכניון

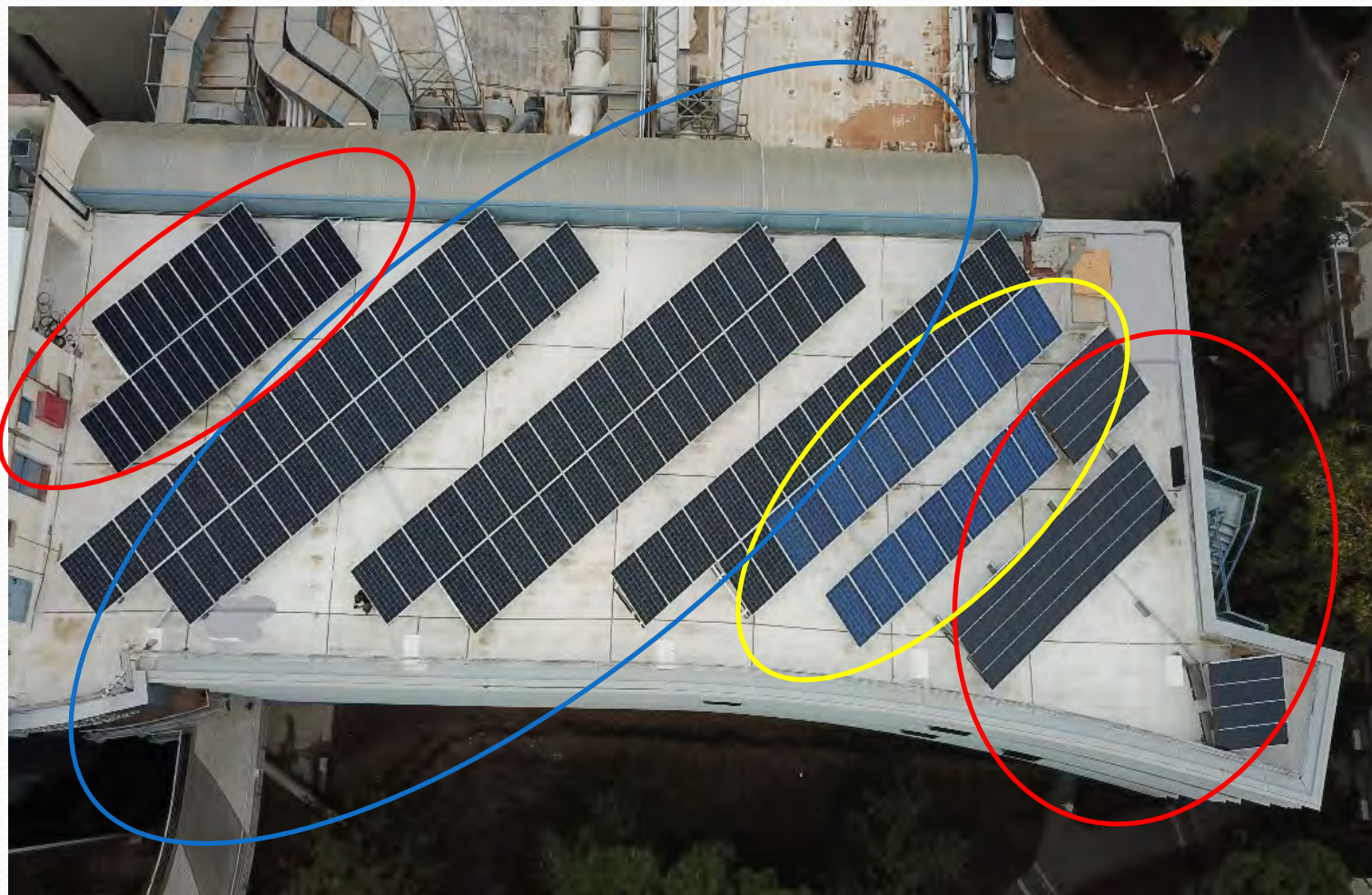
מערכת PV ראשונה לייצור 2018, על גג ננו אלקטרוניקה – 50 KWP

משמש לייצור ומחקר - פרופ' ניר טסלר וד"ר גיא אנקונינה



גג ננו אלקטרוניקה - מערכת PV , 50KWP

מערכת ייחודית עם 4 טכנולוגיות שונות של תאים סולאריים



מסכים מתוך המערכת הממוחשבת לאגירת נתוני הייצור של מערכת ה-PV

אפליקציה להצגת ייצור האנרגיה בכל רגע נתון ואגירת נתונים יומיים, חודשיים ושנתיים ועוד

Current Power	Energy today	Energy this month	Lifetime energy	Lifetime revenue
0 W	162.32 kWh	2.78 MWh	107.86 MWh	₪3,547.66



Power and Energy
 Day Week Month Billing Cycle Year
 11/01/2019 - 11/30/2019

System Production: **5.6 MWh**



ID	901876
Name	Technion Nano
Address	Zisapel building Nesher, Haifa District, Israel
Installed	05/08/2016
Last Updated	01/27/2020 17:44
Peak Power	50 kWp

Cloudy
 16 °C
 Feels like 16 °C
 Wind NE, 7 km/h
 Humidity 50 %
 Sunrise at 06:39
 Sunset at 17:07

Monday	Tuesday	Wednesday
16 - 9 °C Misty Cloudy	16 - 12 °C 30% Chance of Rain	16 - 11 °C 60% Chance of Rain

Environmental Benefits
 CO2 Emission Saved
42,280.37 kg



אנרגיה מתחדשת בטכניון

שתי מערכות נוספות בגג בית הסטודנט + גג אולמן

- בית הסטודנט – 200KWP (תלות בהשלמת הגג החדש)
- אולמן גג גבוה – 100KWP
- עלות 1,370,000 ₪ (1,160K).
- ייצור שנתי צפוי של כ- 210,000 ₪ (250K) .
- זמן החזר ROI של כ- 6.5 שנים
- שלב חתימות, ערבויות ותכנון ראשוני
- תחילת ייצור צפוי בקיץ 2020

מערכת PV על גג בית הסטודנט בהספק של כ- 200KWP.

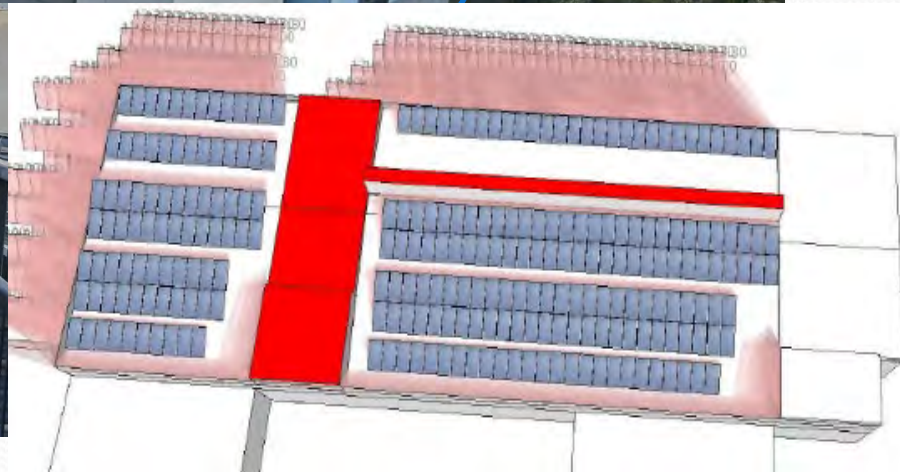
צילום הגג



דג
MAVIC PRO

מערכת PV על גג אולמן בהספק של כ-100KWP.

אילוטרציה וצילום הגג



פוטנציאל גגות נוספים



סיכום - מערכת PV מותקנות

1. גג בניין ננו אלקטרוניקה 50KWP. ייצור שנתי בעלות כ- 37,000 ₪.
2. גג בניין אולמן 100KWP. ייצור שנתי בעלות כ- 74,000 ₪.
3. גג בית הסטודנט 200KWP. ייצור שנתי בעלות כ- 148,000 ₪.

מערכת PV עתידיות (ROI 6.5 שנים)

1. גג בניין קנדה 200KWP. (גודל גג כ- 2,000 מ"ר)
אומדן הקמה 990,000 ₪ ייצור שנתי בעלות כ- 148,000 ₪.
2. גג בניין קהאן 70KWP. (גודל גג כ- 700 מ"ר)
אומדן הקמה 335,000 ₪ ייצור שנתי בעלות כ- 51,800 ₪.
3. גג בניין ספריה 60KWP. (גודל גג כ- 600 מ"ר להקמה)
אומדן הקמה 280,000 ₪ ייצור שנתי בעלות כ- 44,400 ₪.

מערכת PV לתקצוב, על גג קנדה בהספק של כ- 200KWP.

צילום הגג



מערכת PV לתקצוב, על גג קהאן בהספק של כ- 70KWP.

צילום הגג



מערכת PV לתקצוב, על גג ספרייה בהספק של כ- 60KWP.

צילום הגג



● פקולטות שבהסכם.

● הפקולטות שבהסכם עד תשע"ז :

● חשמל, פיזיקה, מדעי המחשב, אזרחית, ביולוגיה, הוראת המדעים, בניין קנדה, מצב מוצק, אולמן, מתמטיקה וארכיטקטורה (11)

● הפקולטות שהצטרפו בתשע"ח :

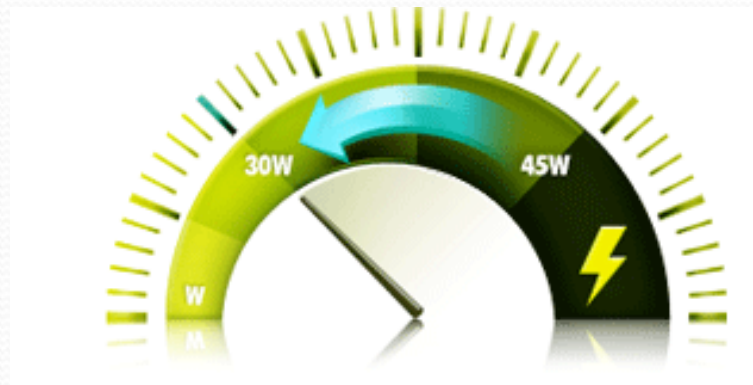
● מכונות, אווירונאוטיקה, תעו"נ, מכון אשר, מועדון הסגל (5)

● הפקולטות שהצטרפו בתשע"ט :

● הנדסה כימית, ביוטכנולוגיה ומזון, כימיה במתכונת חינוכית (3).

● הפקולטות שהצטרפו בתשפ"א :

● ביורפואה.



תוצאות החיסכון - פקולטות בהסכם ויח' נתמכות ע"י הפורום

חיסכון נומינלי ללא תאום ערכי בסיס				כולל מע"מ	נכון לסוף ספטמבר 2020	
השקעות	תקופת החיסכון	חסכון לטכניון	תגמול ששולם לפקולטה	חסכון מצטבר מתשלום לחח"י	חסכון מצטבר	פקולטה/ בנין
₪	חודשים	₪	₪	₪	%	
197,934	164	3,469,006	2,046,720	5,515,726	8.50%	חשמל- כללי
1,495,174	153	3,873,820	2,178,940	6,052,760	31.60%	פיזיקה
410,397	149	5,703,610	2,988,697	8,692,307	32.90%	מדעי המחשב
707,613	144	2,720,783	1,441,252	4,162,035	19.30%	אזרחית-כללי
50,614	129	1,645,519	1,010,974	2,656,493	20.87%	ביולוגיה
4,374	131	361,270	200,511	561,781	33.87%	הפ' לחינוך למדע וטכנולוגיה
113,068	116	899,663	509,261	1,408,924	24.09%	קנדה
130,887	115	524,317	647,465	1,171,782	12.70%	מצב מוצק
49,997	84	1,376,642	633,855	2,010,497	28.04%	אולמן
36,368	84	715,098	356,832	1,071,930	19.44%	אמאדו מתמטיקה
85,376	84	350,859	178,254	529,113	26.30%	סאגו אר פיטקטורה
71,750	36	291,566	106,771	398,337	49.73%	חקר החלל
21,093	36	157,583	57,751	215,334	30.28%	מועדון הסגל
0	36	720,218	206,657	926,875	18.43%	מכונות
154,583	36	373,597	89,246	462,843	24.74%	תעשיה וניהול
0	36	196,497	59,406	255,903	12.87%	אווירונאוטיקה
114,427	24	364,421	106,630	471,051	15.20%	הנדסה כימית
0	24	153,643	68,769	222,412	7.53%	הנדסת ביוטכנולוגיה ומזון
8,488	12	4,748	0	4,748	0.73%	ביו-רפואה
3,652,143		23,902,862	12,887,991	36,786,105		סה"כ פקולטות בהסכם החיסכון
מסלול תחילת הדרך בליווי הפורום לחיסכון באנג'יה- ספטמבר 2013						
12,000	36	101,485	373,573	475,058	36.13%	בנין לידי דיוויס
0	36	144,309	168,794	313,103	13.92%	מר כז אנרגיה דיוויס
39,110	36	61,773	227,097	288,870	9.70%	אולמן
3,703,253		24,210,428	₪ 37,863,135			סה"כ החיסכון



עמדות טעינת רכבים חשמליים

נחתם הסכם עם חברת ג'ינרג'י להפעלת עמדות טעינה בטכניון

- אמדו חניה תחתונה - 2 עמודי טעינה לארבעה רכבים חשמליים
- חניון בלומפילד – פולק - עמוד טעינה לשני רכבים חשמליים

