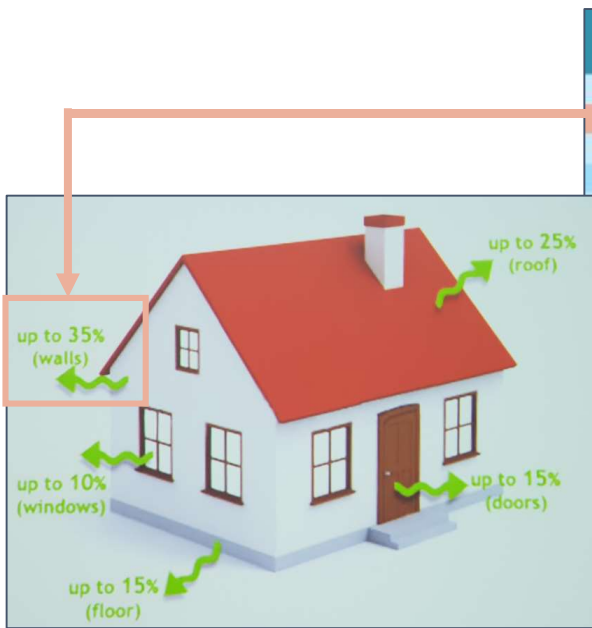


- מבנה פסיבי -

האמצעים היעילים ביותר למבנה פסיבי

לאן הולכת האנרגיה של הבית?

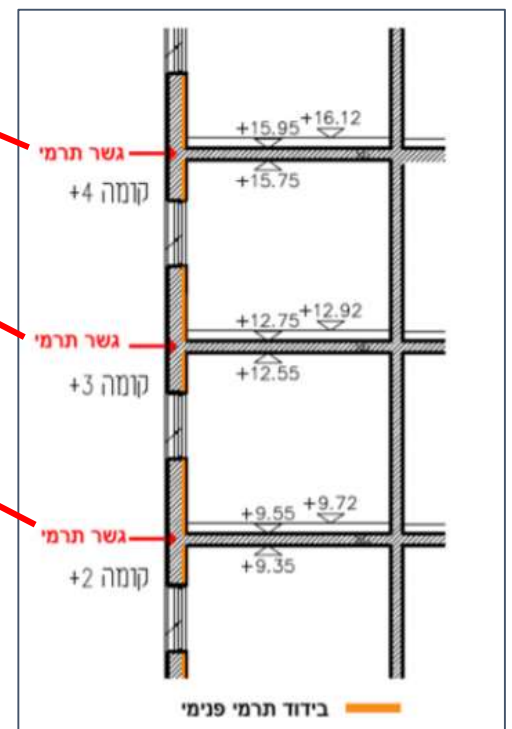
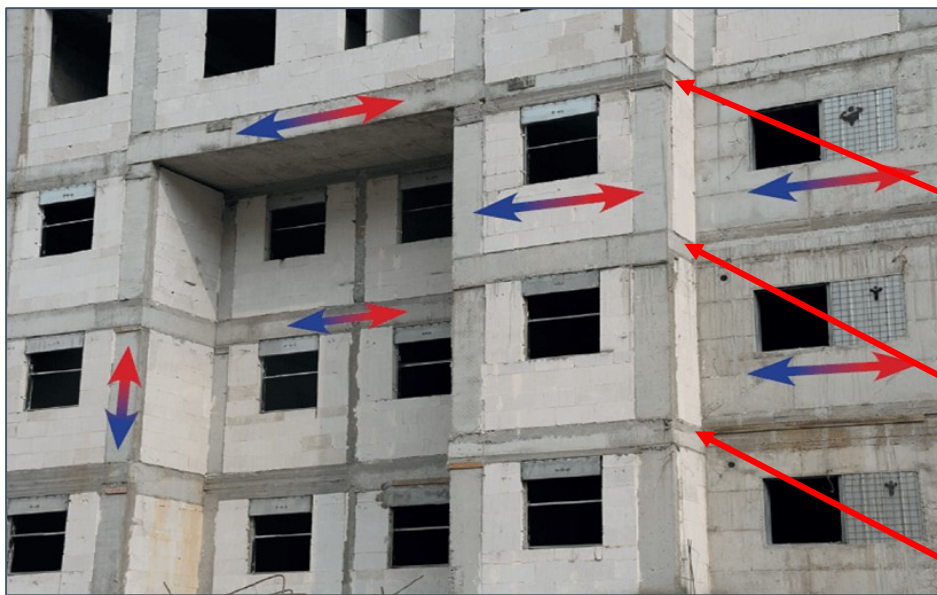


מסך חשבון החשמל השנתי	אחוז הצריכה של המוצר	צריכת קוט"ש בשנה של המוצר	מוצר חשמלי ביתי
18%		1,299	מקררים
35%		2,569	מזגנים
9%		647	מכונות כביסה
3%		197	מייבשים
2%		116	תנורים
9%		629	טלוויזיות
1%		83	מדיחי כלים
8%		566	תאורה
12%		848	חימום מים
6%		409	מצב המתנה של מכשירים שלא נעשה בהם שימוש אחר
3%		252	
100%		7,363 קוט"ש בשנה	סה"כ

המדריך להתייעלות אנרגטית של מבנים

משרד התשתיות הלאומיות, האנרגיה והמים (נוב' 2017)

למה זה קורה?




מרבית האנרגיה של הבית מתבזבזת דרך קירות לא מבודדים

מהם הצעדים היעילים ביותר למניעת איבוד האנרגיה?

1. בידוד (חיצוני בלבד) 

2. חזית מאווררת 

3. חזית אטומה (ללא פוגות) 

בידוד (חיצוני בלבד)

במחקר שנעשה ע"י מחלקת ההנדסה של הצבא האמריקאי חיפשו את השיטה היעילה ביותר לבודד מבנים מפני החום הכבד ששרר בעיראק ואפגניסטן. מזג האוויר השורר בעיראק ואפגניסטן מזג האוויר הישראלי וגם שם יש ימי קיץ שבהם הטמפרטורות מגיעות ל-50. באותם ימי קיץ חמים, הצבא האמריקאי היה נדרש להפעיל 8 מזגנים מופעלי דלק בתוך מבנה סטנדרטי בכדי להוריד את הטמפ' ל-24 מעלות. **כאשר בידדו את המבנים מבחוץ, הצליחו לקרר את אותם המבנים מ-50 מעלות ל-24 מעלות באמצעות 2 מזגנים בלבד.** השיטה הצליחה להוריד את צריכת האנרגיה

ב-75% ולחסכון אדיר בצריכת הדלק, החסכון הוערך ב-3.6 מליון דולר ליום שהם כ-3.1 מיליארד דולר בשנה.

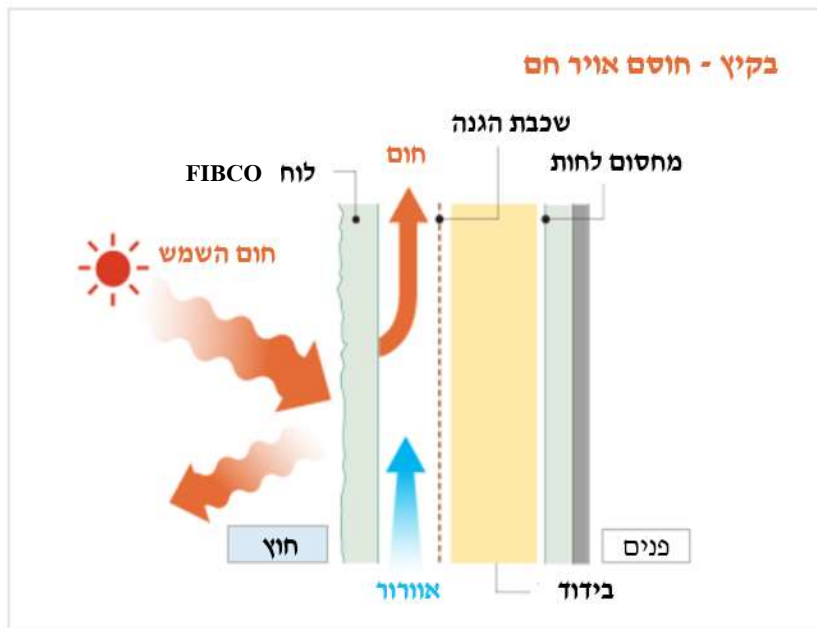
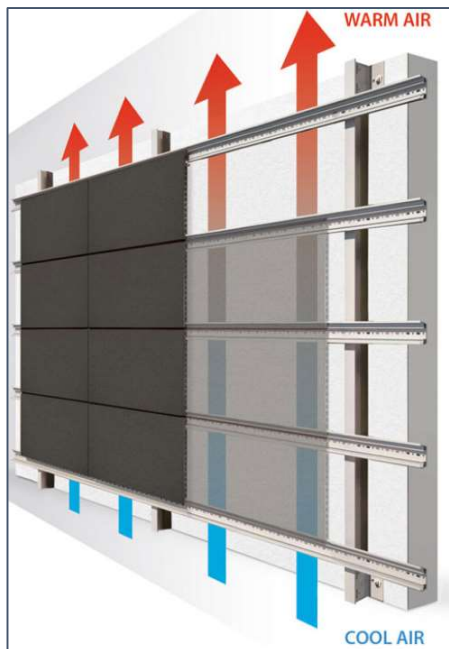
(מקור: *Power and Energy Considerations at Forward Operating Bases (FOBs) Mr. John Vavrin P.E. (Colonel, U.S. Army*

(Reserve Construction Engineering Research Laboratory – Champaign, IL 16 June 2010



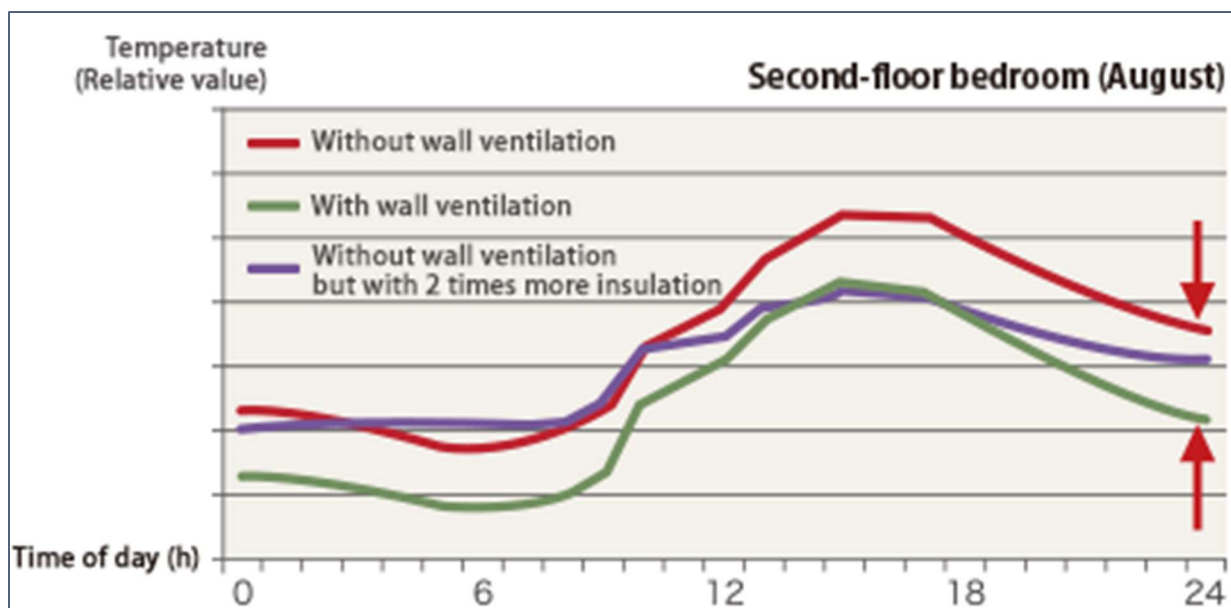
באקלים חם, בידוד חוץ יעיל בצורה משמעותית מבידוד פנים.

חזית מאווררת



במחקר שבוצע בעונות החמות בספרד ע"י המכון הלאומי להנדסה, נמצא שחזית מאווררת מורידה את הצריכה האנרגטית לקירור או חימום הבית בכ-40%. עוד נמצא שחזית מאווררת מורידה את עומס החום בכ-4 מעלות.

(מקור: *Thermal Behavior of a Ventilated Façade, World Academy of Science, Engineering and Technology*
(International Journal of Civil and Environmental Engineering Vol:9, No:7, 2015

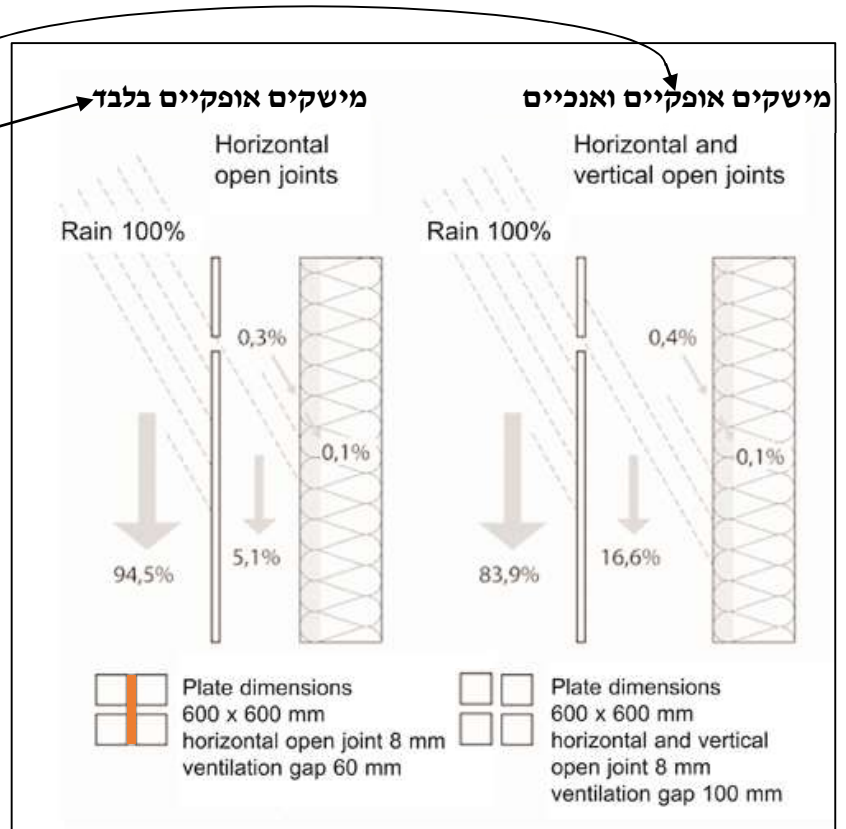


בחום הקיץ הכבד, החזית המאווררת מצליחה להוריד את הטמפרטורה בכ-4 מעלות.

חזית אטומה (וללא פוגות)

קיימות 3 שיטות מישקים (פוגות):

1. פתוחה – גם אופקיים וגם אנכיים
2. חצי פתוחה - אופקיים או אנכיים
3. סגורה – ללא מישקים בכלל



מערכת מישקים אופקיים ואנכיים (מימין) לעומת מערכת מישקים אופקיים בלבד (משמאל).

בשתי השיטות קיימת חדירת מים ואוויר מעבר לחיפוי.

מערכת עם מישקים סגורים לחלוטין מתבטאת בחסכון אנרגטי של כ-3 מעלות.

רק מערכת עם פוגות סגורות מביאה לחסכון האנרגטי הגדול ביותר.

3. חיפוי אטום ללא פוגות

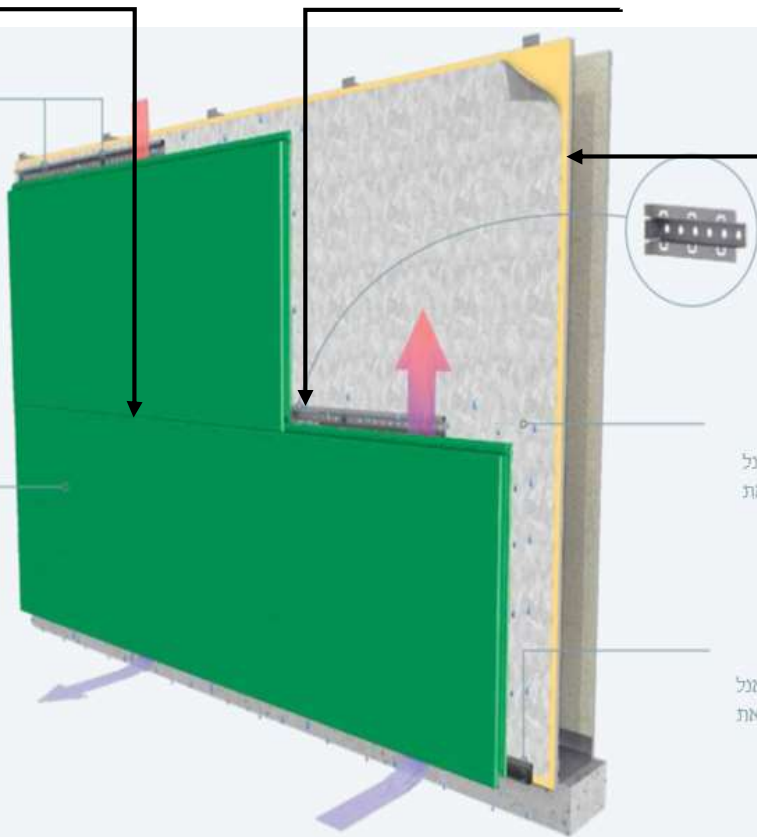
הקליפס האולטימטיבי
 יוצר מערכת נסתרת אשר תופסת את הלוחות אל הקונסטרוקציה הפנימית. התקנת הקליפס פשוטה, קלה ומאפשרת מראה לוח יוקרתי ונטול ברגים.

לוחות מעוצבים

הלוחות קלי משקל, קלים להרכבה ומעולים לתחזוקה. מגוון הטקסטורות והצבעים מאפשר גמרים מרהיבים ויוקרתיים.

2. חזית מאווררת

1. שכבת בידוד



חזית מאווררת ומנוקזת

העיצוב מאפשר למים להתנקז בצמוד לפאנל ולתחלופת אוויר תמידית, מה שמוריד את עומס החום ומאפשר חזית מאווררת.

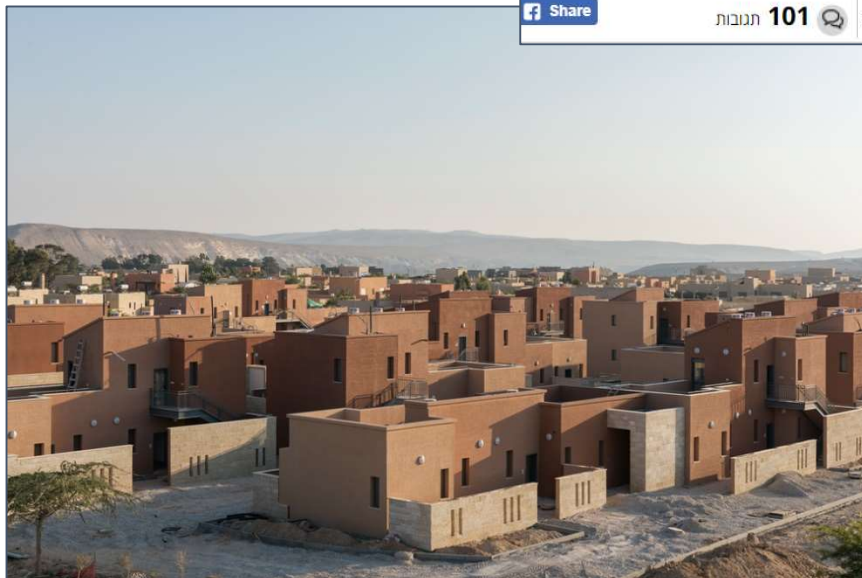
חזית מאווררת ומנוקזת

העיצוב מאפשר למים להתנקז בצמוד לפאנל ולתחלופת אוויר תמידית, מה שמוריד את עומס החום ומאפשר חזית מאווררת.

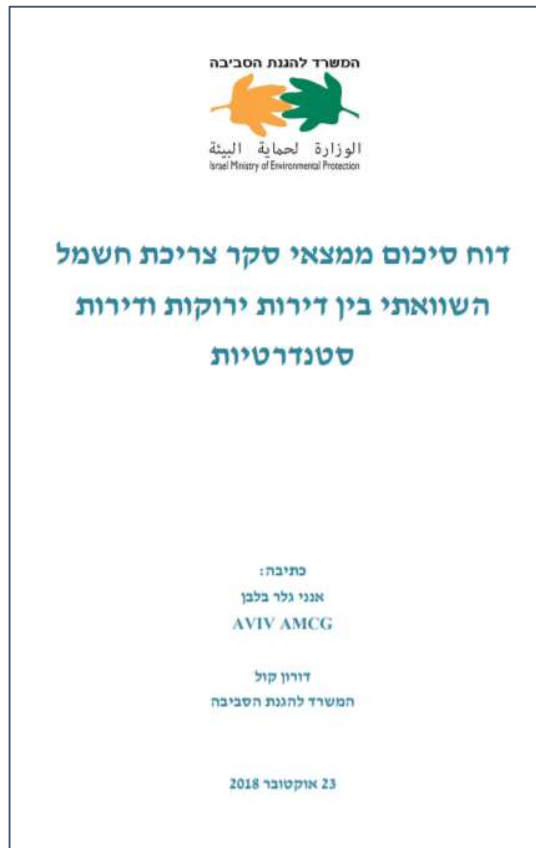
כאן גרים בלי מזגנים - ולא חם: השכונה החדשה בשדה בוקר שתוכננה אחרת

שורת פתרונות - החל בחלונות חדשניים ועד תכנון מוקפד של הרחובות - מאפשרת לסטודנטים בלב המדבר לשרוד את הקיץ בלי לשלם חשבון חשמל מנופח. צוות Xnet ביקר אצלם ולא הזיע

מיכאל יעקובסון  לעמוד של מיכאל  כתבו למיכאל  21.07.15, 08:22  101 תגובות



האם בניה ירוקה חוסכת אנרגיה וכסף?



מטרת הסקר

השוואה בין צריכת אנרגיה של מבנים שנבנו כמבנים ירוקים וקיבלו את אישור תקן הבניה הירוקה (ת"י 5281) אל מול מבנים סטנדרטיים שלא נבנו כמבנים ירוקים (בציון "עובר").

הבניינים שנבדקו והדמיון בין הדירות

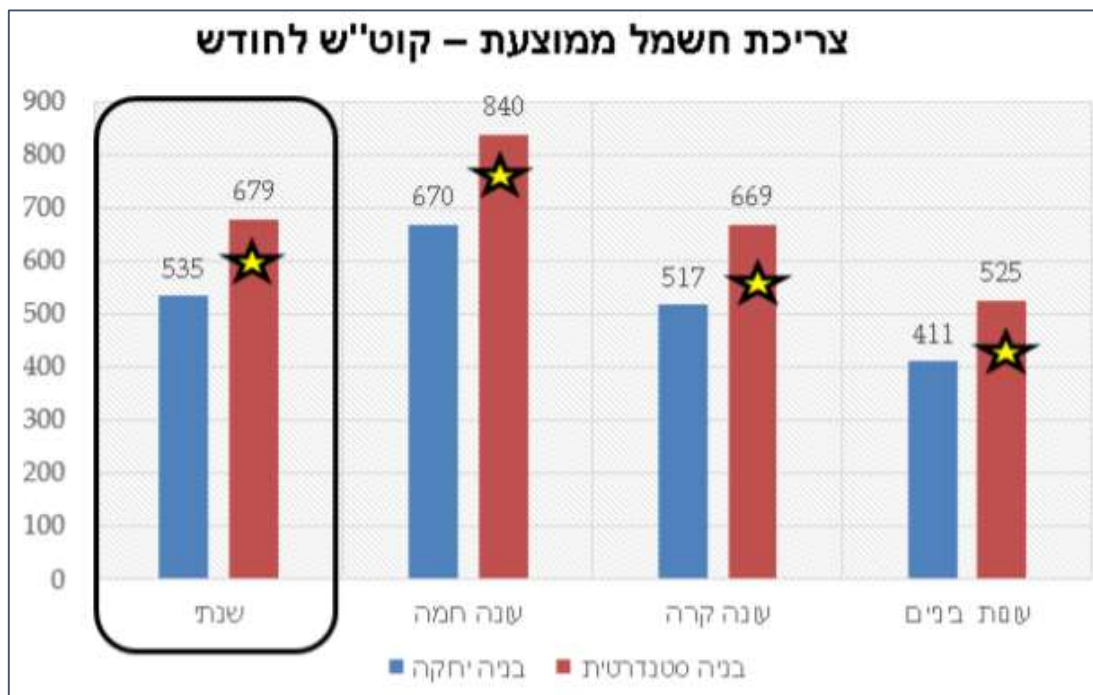
נבדקו 102 דירות בבניינים ירוקים וסטנדרטיים ב-12 ערים בארץ כאשר הבניינים נבנו באותן השנים בקירוב. (הערים שנדגמו: אשקלון, באר יעקב, הוד השרון, חדרה, חולון, נס ציונה, נתניה, פרס חנה, קריית אונו, רחובות, רמלה, רעננה).

המאפיינים בין הדירות היו זהים כמעט לחלוטין ;

- אותו גודל משק בית ממוצע, אותו מספר חדרים ממוצע ואותו מספר נפשות ממוצע.
- לא נמצא הבדל בין מוצרי החשמל והדרגה האנרגטית שלהם בין הבתים השונים.
- לא נמצא הבדל בין הפניית הדירות, כיווני אוויר, הצללה בקיץ, פתיחת חלונות בקיץ ופתיחת חלונות בחורף.
- לא נמצא הבדלים במאפיינים תשתיות מיזוג האוויר.

השוני בין הדירות

השוני המובהק היחיד בין דירות שנבנו כבנייה ירוקה לעומת דירות שנבנו כדירה סטנדרטית היה בחשבון החשמל בלבד.



מקור: דוח סיכום ממצאי סקר צריכת חשמל השוואתי בין דירות ירוקות ודירות סטנדרטיות

אוקטובר, 2018

<http://www.sviva.gov.il/infoservices/reservoirinfo/doelib2/publications/p0801-p0900/p0845.pdf>

סיכום ומסקנות

הסקר בדק בניינים שכבר נבנו בבנייה ירוקה ובנייה סטנדרטית. לא היה הבדל משמעותי בין שנת בניית הבניינים, גודלם, הרכבם, מוצרי החשמל, גודל המשפחות ושאר המאפיינים. ההבדל היחיד בין הבניינים עמד על צריכת החשמל

ההבדל בין צריכת החשמל בשתי צורות הבניה עמד על 22% (כ-1,700 קוט"ש שנתי) למשק בית.

סיכום

בניה ירוקה איננה יקרה יותר אלא דורשת הבנה ותכנון מוקדם של המבנה.

מבחינה אינפורמטיבית תוספת העלות לבנייה ירוקה בבנייני מגורים מוצגת כגבוהה משמעותית משיעורה האמיתי. בפועל, תוספת העלות לשדרוג מבנה שיעמוד בתקן (ת"י 5281) בדרגת כוכב אחד לפחות (ובפרויקטים רבים גם שני כוכבים), עומדת על כ-5,000 ש"ח לעלויות הבנייה של יחידת דיור כלומר, רק 0.5%-1.5% מעלויות הבנייה, ועל כל פנים, זו עלות שמחזירה את עצמה בטווח של שנים בודדות, כפי שהודגש כמה פעמים על ידי מומחים שונים שהוזמנו להציג מחקרי עלות מול תועלת לפני הוועדה. הוועדה הוסיפה כי המודעות הצרכנית לנושא נמוכה, במיוחד בקרב אוכלוסיות מוחלשות.

* אמצעים להפחתת פליטות גזי חממה וחיסכון אנרגטי עבור מגזר המבנים


דו"ח מקינזי עבור המשרד להגנת הסביבה, ינואר 2017

<http://www.sviva.gov.il/infoservices/reservoirinfo/doelib2/publications/p0801-p0900/p0845.pdf>

האמצעים היעילים ביותר למניעת איבוד אנרגיה דרך הקירות:

1. **בידוד (חיצוני בלבד)** 

2. **חזית מאוררת** 

3. **חזית אטומה (ללא פוגות)** 

יש לבחור בחיפוי אחד שיאפשר את יישום כל האמצעים.



החרוץ 9, תל אביב

טל. 073-3742010

אימייל. Info@QCS-IL.co.il

www.QCS-IL.co.il