

פורום אנרגיה  
מפגש 5.2.24

מהנדס רפי אהרוני  
אסא אהרוני מהנדסים יועצים בע"מ  
04-8577777  
rafi@a-aharoni.com

## נושאי הדיון

1. כשלים – למה ישראל מדינה מבזבזת אנרגיה – מדוע מעט מאד פרויקטים באמת יעילים אנרגטית
2. כוח אדם – חוסר בהכשרה של מהנדסי דור העתיד – המצב הנוכחי הצעדים הננקטים לשיפורו
3. הצורך בכוח אדם מוסמך והתהליכים המוצעים לשינוי המצב

# כשלים – למה ישראל מדינה מבזבזת אנרגיה – מדוע מעט מאד פרויקטים באמת יעילים אנרגטית

1. סטטוס נוכחי – בישראל מבנה משרדים ממוצע צורך W200-300 למ"ר. הערך המקובל לאקלים המזרח תיכוני הוא פחות מ-W100.
2. תקינת אנרגיה: מבוססת על תקן 1045 ובאופן חלקי על תקני הבניה הירוקה (ASHRAE90, 5282, 5281).
3. תקן 1045 הינו תקן קל, עם דרישות נמוכות יחסית. קירות מסך ללא הצללה חיצונית הם דוגמה מצוינת לדיון רחב נפרד.
4. מעט מאד מבנים מקבלים דירוג גבוה (3 כוכבים, זהב וכו')
5. אין דרישה להגשת אפיון תרמי במסגרת היתר בניה.
6. אין תקינה או ציון השוואתי לצריכת אנרגיה במבנים.
7. אין מגבלה לקבלת הזנה מחברת החשמל. אין הערכת עלות על משק האנרגיה ל"התפרעות" האנרגטית.
8. מרבית המבנים נבנים להשכרה. אין לכאורה לבעל הנכס אינטרס לצמצם את הצריכות.
9. ידע הנדסי – נעלם לאיטו.....
10. שכר תכנון – אינו מעודד יצירתיות

# כוח אדם: חוסר בהכשרה של מהנדסי דור העתיד – המצב הנוכחי והצעדים הננקטים לשיפורו

1. מרבית האוניברסיטאות חדלו ללמד מהנדסי מכונות – קורסי מזוג אוויר (נשאר רק באוניברסיטת אריאל).
2. מרבית מהנדסי המכונות נעלמים לתעשיית ההייטק ואינם מגיעים כלל לתחום הנדלן/בינוי.
3. קורס של 80 שעות נערך פעמיים בשנה באגודת מהנדסי מזוג האוויר המיועד להשלמת הידע לאנשים טכניים העוסקים בתחום.
4. קיים בארגון גם קורס חדש גם למערכות קירור (וגם לאינסטלציה)
5. לאחר מאבק ארוך נפתח מדור חדש ברשם המהנדסים – הרושם מהנדסי מזוג אוויר ברישום ורישוי נפרד.
6. עדיין אין יחוד פעולות מוגדר (חוק המהנדסים).
7. רשות הכיבוי אימצה דרישות לאישורים השונים – ע"י מהנדס מיזוג אוויר רשוי בלבד. קיימים כנראה כבר עשרות רבות של מהנדסים עם תעודה כזו.
8. תקן 1001 המעודכן (טרם פורסם) מגדיר דרישה למהנדס רשום

# הצורך בכוח אדם מוסמך והתהליכים המוצעים לשינוי המצב

1. הכשרת כוח אדם צעיר ומיומן הינו תנאי לשינוי המצב.
2. הוספת תקינה ודרישות בתהליכי הרישוי להגשת תכנון תרמי של כל המבנים ועמידה ביעדים מגבילים.
3. יחוד פעולות – הכנסת דרישות בחקיקה למי יכול לתכנן בתחום והגדרת דרישות להשתלמויות שנתיות כמקובל בעולם.
4. שימוש בכלים/תקנים/כנסים וידע המגיע מהארגונים הבינלאומיים כמו ASHRAE (דהקרבוניזציה הינו המונח החדש).
5. סבסוד ממשלתי לפרויקטים יעילים אנרגטית – לדוגמה הנחות בתעריפי החשמל, או השתתפות בעלויות הקמה כך שיוצר אינטרס לבעל הנכס לשפר את היעילות האנרגטית.
6. קיום תחרות לאומית ופרסים לפרויקטים יעילים במיוחד.

## לסיכום

- נדרש להכשיר דור מהנדסים צעיר ומיומן.
- נדרש לשפר החקיקה והתקינה בישראל ולדרוש הגשת ניתוח תרמי לכל פרויקט.
- נדרש לתוכנית ממשלתית הכוללת מקל וגזר – הטבות לפרויקטים יעילים וקנסות לצרכני אנרגיה סגולית גבוהה מדי

***Thank You !***

שאלות?

**מהנדס רפי אהרוני**

**אסא אהרוני מהנדסים**

**יועצים בע"מ**

**04-8577777**

**rafi@a-aharoni.com**