



ניהול אנרגיה בבריכת שחיה / מועדוני ספורט

נובמבר 2015

מוטיבציה

- סדר גודל של כ 8%-10% מעלות התפעול
- העלות בפועל יכולה לנוע בתחום הרבה יותר רחב
 - 5% - למתייעלים
 - 15% - למתעלמים
- ערכים מוספים
 - ניתוח כלכלי לטובת תכניות עתידיות
 - עוד בריכה ?
 - קבלת החלטות בהווה
 - עלות הארכת שעות פעילות הבריכה / חדר כושר
 - תמחור פעילויות לגבייה מקבלני משנה
 - בית ספר לשחייה למשל

מאפייני צריכת האנרגיה במועדון

- צרכנים ומקורות אנרגיה מגוונים (חשמל, גז, סולר, מים)
- אלטרנטיבות שונות לקבלת התוצרים
 - (דוד סולר/דוד גז/משאבות חום)
- מחירי אנרגיה דינאמיים
- הכרה חלקית של העלויות הפעלת המערכות השונות
- מורכבות טכנולוגית של הציוד
- מורכבות טכנולוגית של פתרונות התייעלות והבקרה
- בקרה ושליטה חלקית

כיצד ניתן לחסוך בעלויות האנרגיה

- בחירת הציוד מתאים
- הורדת עלות קניית האנרגיה
- תחזוקה וטיפולים מתאימים
- פרופיל הפעלת המערכות
- בקרה מדידה שליטה

בחירת ציוד מתאים

- הגדרת צרכים – נוכחיים ועתידיים
- בחירת ציוד בהתאם לצרכים, לתפוקה ולמחיר האנרגיה
- סוג וגודל
- התקן לפי הצורך, הכן לגדילה
- טכנולוגיה- מתאימה וחסכונית, ניצול תוצרי לואי
- ניצול משאבים קיימים – אור השמש / אוורור וכו'
- **מניעת זליגת אנרגיה – בידוד**
- לא לשכוח עלויות שוטפות !!
- בקרה ושליטה מרחוק
- הפתרון של אתמול הוא לא הפתרון של מחר ☺

הורדת עלות קניית האנרגיה

- הכרת השוק והספקים השונים
- ניהול מו"מ, יתרון לגודל
- בדיקה תקופתית
- חשמל
- חשמל מתחנת כח פרטית
- מעבר למתח גבוה
- גז / סולר
- להימנע מהתקשרויות כובלות
- מעקב - השוק לא תחרותי מספיק ופערי המחירים מאד גדולים .

תחזוקה וטיפולים מתאימים

- ציוד לא מטופל
- עלות הפעלה גבוהה
- תפוקה מתחת לצרכים (תלונות משתמשים)
- בלאי גבוה

- טיפולים
- לפי הגדרת היצרן
- לפי הצורך – נדרש מעקב !!!

בחירת פרופיל שימוש מתאים וחסכוני

- כיבוי כשאין צורך
- מערכות כיבוי מרכזיות בשעות ללא פעילות
- שעונים וטיימרים
- מערכות נוכחות לחדרים וחללים
- חיישני טמפ' מתאימים
- כיוון טמפרטורת יעד מתאימה
- מיזוג - הדלקה מוקדמת לצד כיבוי מוקדם
- הפעלה חכמה
- אגירת אנרגיה זולה
- דוד מים
- בריכה
- נצלו את שעות השפל והגבע, הימנעו עד כמה שניתן מפסגה.
- נצלו אור יום

תעו"ז

תשלום חודשי קבוע - 185.07 ש"ח (לא כולל מע"מ)
 216.53 ש"ח (כולל מע"מ בשיעור 17%)

הגדרת שעות הצריכה ומחירי הקוט"ש



- שעות פסגה שונות בחורף ובקיץ

- בקיץ ובחורף הבדלים של עד פי 3 בין פסגה לשפל

- כדאי וניתן לתזמן הפעלת מכשירים לשעות הזולות.

- ניתן לאגור אנרגיה !!

בקרה מדידה שליטה – המפתח לכל

- מדידה
 - הציווד הנכון
 - במקום הנכון
 - ברזולוציה נכונה
- ניתוחים והשוואות
 - מול עצמו
 - מול הצפוי
 - מול אחרים
- מעקב
- בדיקת עלויות
- ניתן להתחיל במעקב אחרי חשבונות (חשמל / גז / סולר / מים)

היקף חסכון

- בחירת הציוד מתאים
- הורדת עלות קניית האנרגיה (נניח מליון ₪ חשמל , 250,000 ₪ גז בשנה)
 - חשמל פרטי כ 4% - 40,000 ₪
 - מתח גבוה 5%-10% (17%) - 50,000-100,000 ש"ח
 - גז / סולר - יכול להגיע ל 20% - 50,000 ₪
- תחזוקה וטיפולים מתאימים - 5%-30%
- פרופיל הפעלת המערכות - נניח הסטת שעתיים ביום של משאבות חום שצורכות 50KW מפסגה לגבע- $0.35*75*2*365=19,192$

פרויקט קאנטרי כפר סבא

- התקנת מוניטור צריכת חשמל זמן אמת

- חלוקת המתקן ל 4 אזורים

- קומת כניסה

- קומת משרדים

- משאבות חום

- מגרשי טניס

מוניטורים קאנטרי כפר סבא - I



http://cleanergy.co.il/Monitor-Views/cleanergy_view_club_ks/

מוניטורים קאנטרי כפר סבא - II

The screenshot displays a web browser window with the following elements:

- Browser Tabs:** Google Keep, Development.
- Address Bar:** cleanergy.co.il/multi-dashboard/country-ks/
- Bookmarks:** Apps, אורי, Cleanergy, google, חופשה בחול, Android, SolarPhy, cool, biking, GPS, עידו, Batteries, tools, New folder, Facebook, New Tab, Other bookmarks.
- Energy demand chart:** A line graph showing energy demand in kW over a 24-hour period for 8 November 2015. The y-axis ranges from -50.00 to 100.00 kW. The x-axis shows time from 24:00 to 21:00. Multiple colored lines represent different energy sources or systems.
- Weather widget:** Weather 20°C | 68°F, Partly Cloudy.
- History Usage chart:** A bar chart showing energy usage in kWh over a 24-hour period for 8 November 2015. The y-axis ranges from 0 to 100 kWh. The x-axis shows time from 00:00 to 22:00. Multiple colored bars represent different energy sources or systems.
- Taskbar:** Windows taskbar with icons for Development - G..., איגוד הבריכות ומו, Inbox - uri.avigad..., 2 Reminders, קלינג'י - מגת ל, מחירי תעוד וייצור, and system tray showing 09:52 on 08/11/2015.

קאנטרי כפר סבא – ניתוח על פני תקופה

- משאבות החום לא עובדת בתאום מלא לתעו"ז .
- משאבת החום נכנסות לעבודה ויוצאות בזמנים מאד קצרים (יעילות , בלאי)
- הצריכה ביום ראשון, למרות שהקנטרי סגור – קרובה לצריכת יום רגיל.
- שונות בצריכה של ימים דומים ע"פ השבוע.

קאנטרי כפר סבא – בקרת זמן אמת

- צריכת לילה
- מכשירים שנותרו
- שעות פתיחה
- הפעלת מערכות

דוגמאות קאנטרי כפר סבא

Google Keep x Development x

cleanergy.co.il/multi-dashboard/country-ks/

Apps אורי Cleanergy google חופשה בחול Android SolariPhy cool biking GPS עידו Batteries tools New folder Facebook New Tab

Energy demand

< 8 November 2015 From To

Time	Energy Demand (kW)
24:00	13.00
00:00	10.00
01:00	31.00
02:00	31.00
03:00	31.00
04:00	8.00
05:00	8.00
06:00	10.00
07:00	8.00
08:00	8.00
09:00	8.00
10:00	8.00
11:00	8.00
12:00	8.00
13:00	8.00
14:00	8.00
15:00	8.00
16:00	8.00
17:00	8.00
18:00	8.00
19:00	10.00
20:00	10.00

קאנטרי כס סהכ קאנטרי כפר סבא מ.חום קאנטרי כפר סבא כניסה קאנטרי כפר סבא משרדים קאנטרי כפר סבא מגרש טניס

History Usage

< 8 November 2015

Windows taskbar icons: Internet Explorer, Google Chrome, Microsoft Word, Microsoft Excel, etc.

סיכום

- מוטיבציה - \$\$\$\$\$
- בחירת הציוד מתאים
- הורדת עלות קניית האנרגיה
- תחזוקה וטיפולים מתאימים
- ניצול משאבים קיימים ומניעת זליגה
- הפעלת המערכות בעיתוי ובאופן הנכון
- בקרה מדידה שליטה – המפתח לכל
- התייעלות אנרגטית - משימה שלא נגמרת



תודה רבה

אורי אביגד
קלינרג'י / Cleanergy

Smart Energy Management

Tel: +972-54-4995280
Fax: +972-77-3179822

uri@cleanergy.co.il
www.cleanergy.co.il