

אסא אהרוני מהנדסים יועצים בע"מ



סטטוס נוכחי ישראל מיזוג אוויר סולרי

מהנדס רפי אהרוני

אסא אהרוני מהנדסים יועצים בע"מ

04-8577777

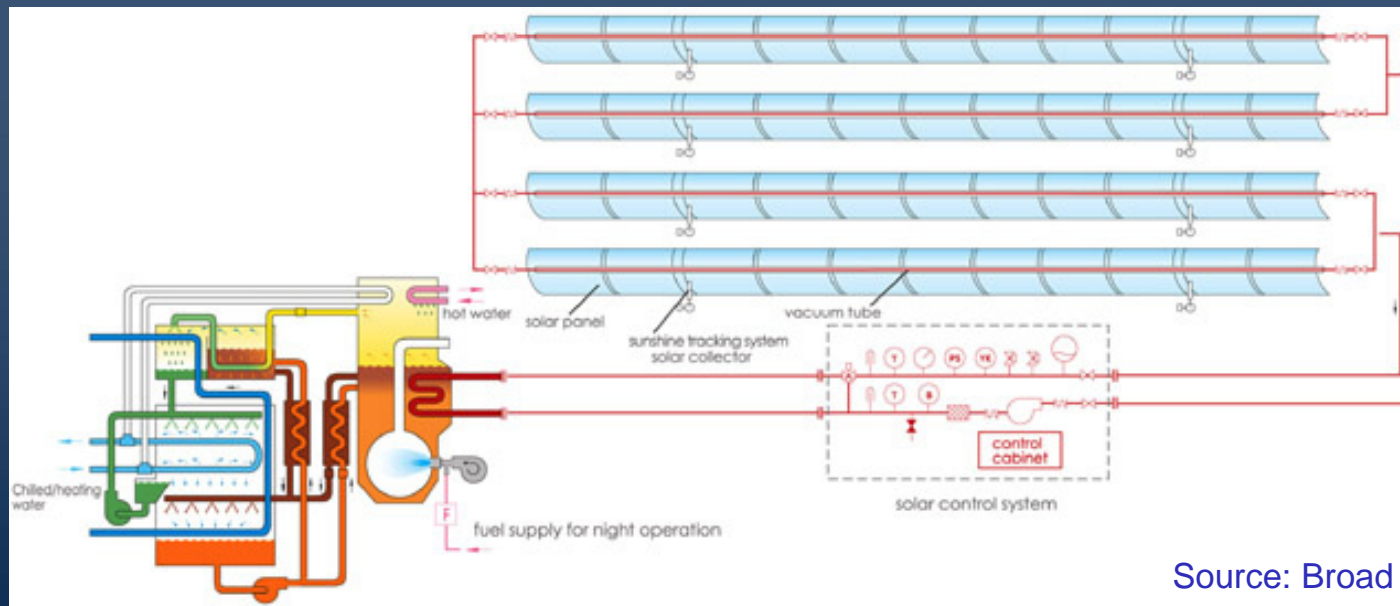
rafi@a-aharoni.com

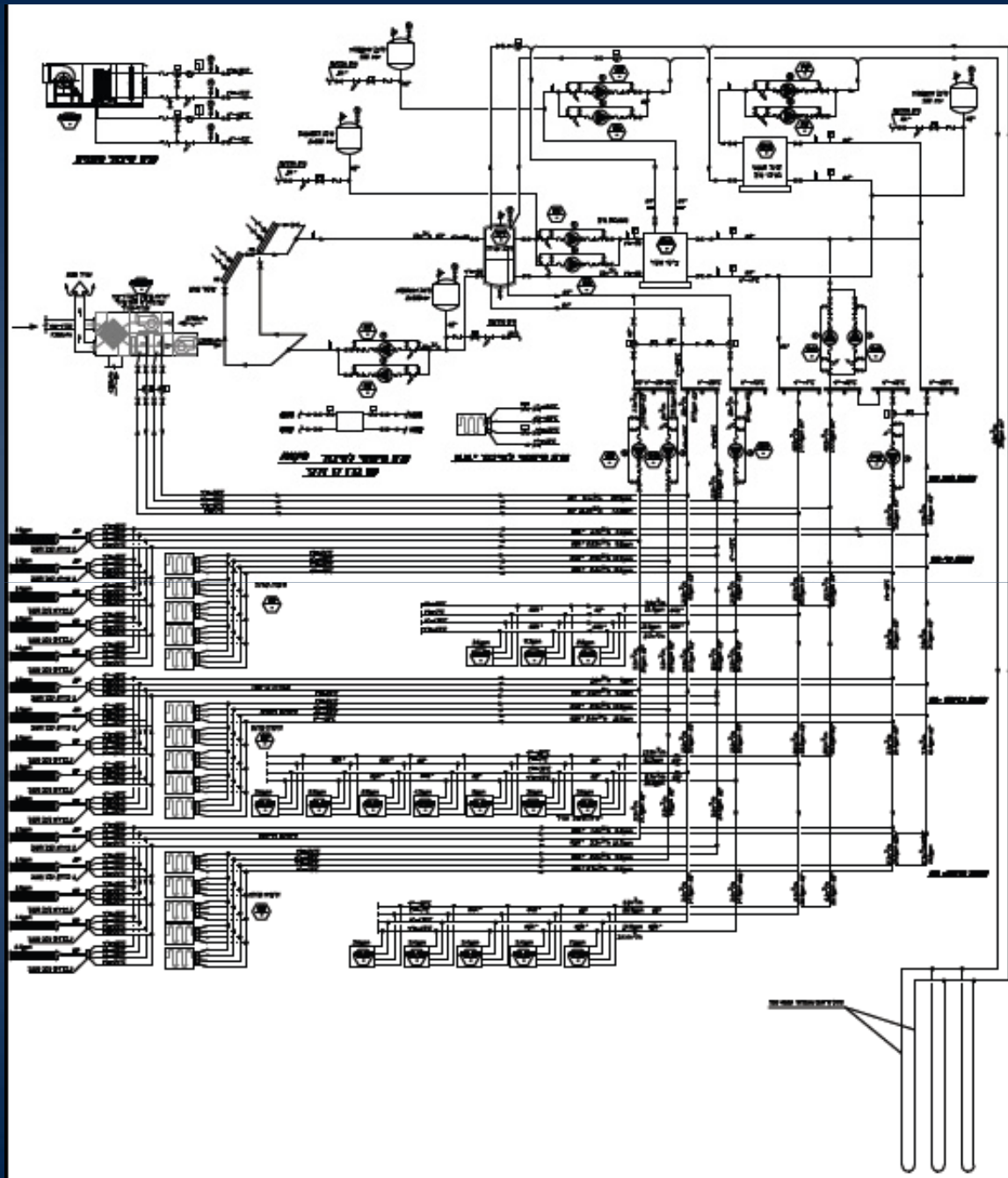
נושאי הדיון

1. סטטוס פרוייקטים
2. בעיות טכניות
3. ניתוח עלויות
4. השפעת סיבסוד על החזר השקעה

מיזוג אוויר סולרי

- מערכת מיזוג אוויר סולרית כוללת מערכת לקירור מים בד"כ מדובר על שימוש בקולטים סולריים מסוגים שונים.
- יחידת הקירור הינה מטיפוס ספיגה
- העיבוי הנדרש יכול להיות באמצעות מגדל קירור, אוויר או קרקע
- המים המסוחררים ליחידות קצה מטיפוס יח' מפוח נחשון או קורות קרות או Radiant Cooling





בניין פורטר
מתקן משולב
חשמלי סולרי
בעיבוי קרקע
כולל החלפת חום
אזיר צח/שירותים
וקורות קרות
(תכנון אסא אהרוני)

רשימת פרוייקטים סולרי תרמי - לפי הידוע לנו

בית פרטי סביון – 10 טון קירור – (תכנון אסא אהרוני),
הופעל לאחרונה בהצלחה
בית ספר אילות – פירוט בהמשך

לקראת מכרז (בתכנון אסא אהרוני)

פורטר אוניברסיטת תל אביב – 100 טון קירור (50% סולרי),
בניין המיועד לקבל סוג פלטינה לפי תקן LEED
בית האומנים אשדוד – 100 טון קירור (50% סולרי), בניין
המיועד לקבל סוג כסף לפי תקן LEED

תכנון מוקדם (בתכנון אסא אהרוני):

הפקולטה להנדסת מכונות טכניון 300 טון קירור – 50 טון
סולרי. ממתין למימון. מבנה המיועד לקבל אישור לפי תקן
ישראלי 5281

בעיות טכניות

- בעיות שונות בפעולת ותחזוקת יחידות הספיגה (קורוזיה וגיבוש)
- מיעוט יצרנים בעולם ומיעוט ספקים המיוצגים בארץ
- פעולה בעומס משתנה
- פיתרון לקליטת חום המשתנה בהתאם לשעות ולעונות
- עדיפות ליכולת יצור מים חמים מעל 140 מ"צ (בעייתי מבחינת עלות הקולטים)
- מבחר גדול של סוגי קולטים עם ביצועים ועלויות שונות
- אורך חיים של יחידות הספיגה והקולטים
- עיבוי מים – טיפול במים
- אגירת אנרגיה – תמיסות אוטקטיות

עלויות (מחושב באומדן גס)

· עלות מערכת מיזוג אוויר חשמלית בעיבוי אוויר (חדר מכונות בלבד)

כ-1,000 דולר לטון קירור

· עלות מערכת מיזוג אוויר סולרית בעיבוי מים (חדר מכונות בלבד)

כ-5,000 דולר לטון קירור הבנוי מהבאים:

1,000 דולר יח' ספיגה, משאבות, צנרת ומגדל קירור

4000 דולר לקולטים (מבוסס על כ-250 דולר למ"ר קולט)

· תוספת השקעה כ- 4,000 דולר לטון קירור במערכת קטנה

החזר השקעה (מחושב באומדן גס)

- תעריף החשמל השתנה דרמטית החל מ-15.2.2010
עלות ממוצעת לקוואטש פסגה כ-54 אג' = 0.14 סנט
- הפרש צריכת החשמל (חשמלי->ספיגה) - KW1 לטון קירור
- כמות שעות פעולה סולרית סבירה – 1,000 שעות
- עלות תפעול נחסכת שנתית = \$140
- החזר השקעה כ- 28 שנים!
- פעולה לכמות שעות גבוהה יותר תשפר את החזר ההשקעה

החזר השקעה (כולל סבסוד)

עלות ממוצעת לקוואטש תעריף קולט סולרי כ-1.6 ₪ = 0.42 סנט
עלות תפעול נחסכת שנתית = \$420

• החזר השקעה כ- 10 שנים!

עלות ממוצעת לקוואטש תעריף קולט סולרי כ-2 ₪ = 0.52 סנט
עלות תפעול נחסכת שנתית = \$520

• החזר השקעה כ- 7.5 שנים

לסיכום

- מערכות מיזוג אוויר סולריות דורשות התייחסות לבעיות טכניות שונות ואינן מקובלות בשוק.
- עם שיפור טכנולוגית יצור מכונות הספיגה וקולטי השמש כתוצאה ממחקרים רבים – הכדאיות תשתפר.
- מערכות מיזוג אוויר סולריות מאפשרות לגלח את שיא הביקוש הנוצר ממערכות מיזוג אוויר חשמליות.
- לצורך ישום מתקנים אלו נדרש סבסוד מסיבי בדומה לסבסוד של מתקנים פוטו וולטאיים.

Thank You !

שאלות?

מהנדס רפי אהרוני

אסא אהרוני מהנדסים

יועצים בע"מ

04-8577777

rafi@a-aharoni.com