

תאריך 08/12/2020

לכבוד:
 עיריית בית שמש
 שלום רב,

הנדון : סיכום פרוייקט למיפוי וסימון מאור רחובות בעירייה

1. כללי:

בתאריך 19/07/2020 החלה חברת גדיר הנדסה בביצוע פרויקט מקיף למיפוי ואיפיון טכני של מערך התאורה (עמודים ומרכזיות) בעיר.

2. מטרות:

- 2.1. יצירת שכבה גיאוגרפית עבור מערך התאורה בעיר שתוטמע במערכת ה GIS העירונית ותשמש כשלב מקדים להחלפת גופי התאורה בעיר.
- 2.2. שיוך עמודים למרכזיות התאורה המפעילות אותם.
- 2.3. איתור פוטנציאל לחיסכון באנרגיה בהחלפת גופי התאורה הקיימים בגופים תאורת לד חסכוניים.
- 2.4. יצירת בסיס להחלפת גופי תאורה בפרוייקטים עתידיים.

3. ממצאים:

3.1. מרכזיות (נספח 1):

ברחבי העיר מותקנות 81 מרכזיות. במסגרת הסקר, כל מרכזיה מופתה ונאספו נתוני המיקום שלה, נתונים חשמליים בסיסיים והרחובות אותן היא מפעילה.

3.2. עמודים :

בעיר אותרו כ - 12,000 גופי תאורה המותקנים על כ - 10,000 עמודים בהתאם לפירוט הבא:

טבלה 1 : מצאי עמודי התאורה בעיר

| הערות | כמות גופי תאורה [יח'] | סוג הגוף | הספק גוף התאורה [W] |
|---|-----------------------|-------------|---------------------|
| גופי לד שהותקנו בשכונות חדשות או במסגרת פרוייקטים של שיפור תשתיות | 3,245 | לד | הספקים שונים |
| מיועד להחלפה | 2,757 | נל"ג | 70 |
| מיועד להחלפה | 3,391 | נל"ג | 150 |
| מיועד להחלפה | 2,502 | נל"ג | 250 |
| מיועד להחלפה | 44 | נל"ג | 400 |
| | 11,939 | סה"כ | |

במסגרת הסקר בוצע מספור ואפיון טכני לכל עמוד ומרכזיה. כמו כן, נבדק שיוך העמודים למרכזיות.

נתונים אלו מאפשרים שליטה של מחלקת מאור בנושאי התחזוקה השוטפת ומהווים בסיס לעריכת מכרזי אחזקה / החלפה בהתאם למספר עמודים מדויק.

בהמשך למיפוי הנ"ל אנו ממליצים לשמר ולתחזק את מאגר הנתונים באמצעות תוכנת GIS תפעולית שתשמש את מחלקת המאור ותיצור ממשק עדכון למערך ה GIS העירוני.

בנוסף, אנו ממליצים להטמיע בכל מכרז של החלפה/ הוספת עמודים, סעיף של עדכון

העמודים החדשים במערך ה GIS העירוני בפורמט אקסל שיכלול את נתוני העמודים הרלוונטיים וקואורדינטות X Y של כל עמוד חדש המותקן בעיר.

3.3 פוטנציאל החיסכון מהחלפת גופי תאורה:

ממצאי המיפוי מעידים על מגמה של החלפה ושדרוג מערך התאורה לתאורה לד חסכונית בייחוד באזורים חדשים.

בהמשך לנ"ל בחנו את פוטנציאל החיסכון מהחלפת כלל גופי התאורה בעיר לגופים

חסכוניים. הטבלה הבאה מתארת את ממצאי הבדיקה:

טבלה 2: פוטנציאל חיסכון בהחלפת גופי תאורה חסכוניים

| זמן החזר השקעה [שנים] | השקעה נדרשת [ש"ח] | חיסכון שנתי כולל [ש"ח] | חיסכון שנתי בתחזוקה [ש"ח] | חיסכון שנתי [ש"ח] | חיסכון שנתי [קוט"ש] | הספק גוף לד חלופי | כמות יח' | סוג תאורה קיים |
|-----------------------|-------------------|------------------------|---------------------------|-------------------|---------------------|-------------------|--------------|----------------|
| 6.5 | 3,025,816 | 473,449 | 206,775 | 266,674 | 567,391 | 35 | 2,757 | נל"ג 70W |
| 5 | 4,467,653 | 1,057,585 | 254,325 | 803,260 | 1,709,064 | 60 | 3,391 | נל"ג 150W |
| 4 | 3,846,833 | 1,224,829 | 187,650 | 1,037,179 | 2,206,764 | 90 | 2,502 | נל"ג 250W |
| 5.5 | 106,370 | 24,145 | 3,300 | 20,845 | 44,352 | 240 | 44 | מטל הלייד 400 |
| 4.5 | 11,446,672 | 2,780,008 | 652,050 | 2,127,958 | 4,527,571 | | 8,694 | סה"כ |

הנחות לחישוב:

- שעות עבודה בשנה - 4,200 שעות.
- עלות כוללת לגוף תאורת לד 35W - 800 ₪.
- עלות כוללת לגוף תאורת לד 90W - 1,200 ₪.
- עלות כוללת לגוף תאורת לד 125W - 1,500 ₪.
- עלות כוללת לגוף W240 - 2,500 ₪.
- ריבית שנתית 3%
- עלויות אחזקה: 75 ₪ לגוף לשנה.
- המחירים אינם כוללים מע"מ.

חיסכון שנתי צפוי: כ - 4.5 מיליון קוט"ש שערכם כ - 2.1 מיליון ₪.
חיסכון שנתי צפוי בתחזוקה: כ - 650 אלף ₪.
השקעה צפויה: כ - 11.5 מיליון ₪.
זמן החזר השקעה ממוצע: כ - 5 שנים.

בכבוד רב,
דעאל ארזי
מנהל פרויקטים
גדיר הנדסה בע"מ