



22 בפברואר 2021

הנדון: סיכום ישיבה ועדת חינוך בתי הספר במועצה אזורית לב השרון

בנושא מתקנים פוטו-וולטאים על גגות מבני ציבור ומגרשי ספורט

מיום 21/2/21

צוות ועדת חינוך, יו"רים והורים נכבדים,

תודה על זמנכם בפגישתנו שהתקיימה ערב יום א' 21/2/2021 להלן סיכומה.

פנינה אמויאל משה, פתחה את הישיבה בהגדרת נושא הישיבה כרשום בנדון, פגישה זו היא השלישית שמתקיימת במסגרת הליך יידוע הציבור ולאחריה מתקיימת ישיבה נוספת עם פורום ועדים. מטרת המפגש הצגת היקף הפרויקט על שלביו, מהם החסמים והפתרונות למקרים שעלו מצוות ועדת חינוך, יו"רים והורים וכיצד ניתן להתגבר עליהם יחד נציגי ההורים, הנהלות ביה"ס והמועצה כשותפים לעשייה.

רשות הדיבור ניתנה לשרית בשן, יועצת חיצונית לשיתוף ויידוע הציבור שהציגה מצגת הסברתית מתכללת של הפרויקט הכוללת: מחויבות המדינה למעבר לאנרגיה מתחדשת, רגולציה מעודדת ותמיכה הממשלה בהתייעלות אנרגטית והיעדים השאפתניים לשימוש באנרגיות מתחדשות מכלל מקורות האנרגיה. מה נעשה עד כה ובאיזה שלב נמצא הפרויקט להתקנת מערכות סולאריות במועצה, התייחסות מפורטת לחסמים שעלו בקרב ועדת חינוך וועדי ההורים מול בכירי המועצה ויועצת שת"צ, כיצד ניתן להתגבר על חסמים אלו והגדרת פעולות ליציאה לדרך. (מצ"ב המצגת בגוף המייל). בנוסף, במסמך זה ישנה התייחסות גם לטענות ולמסרים הסותרים שעולים מהורי בתיה"ס שקיבלו אינפורמציה שאינה נכונה ואינה תואמת את המידע המקצועי והעובדות כפי שנמסרו לכלל הגורמים.

נוכחים בישיבה:

<u>יועצים חיצוניים</u>	מועצה אזורית לב השרון
שגי גרוסמן - יהל אנרגיה, יועץ לתכנון וביצוע בהתקנת מערכות סולאריות	יצחק יצחק - סגן ראש המועצה
נר אמגר - מנהל פרויקט סולארי במועצה אזורית לב השרון, גרינקו אנרג'י	פנינה אמויאל משה - מנכ"לית

לב השרון חלום של מקום.

מועצה אזורית לב השרון



בני דרוור - גאולים - גנות הדר - חרות - ינוב - כפר הס - כפר יעבץ - יעף - משמרת
 נורדיה - מועצה אזורית לב השרון - עין ורד - עין שריד - פינת יענה חשה - שער אפרים - תנובות

שרית בשן - יועצת לניהול פרויקטים אסטרטגים מורכבים ושיתוף ציבור	רחובות רופא - מנהלת מחלקת חינוך
	אילן בר - מהנדס המועצה
	צוות ועדת חינוך, יו"רים והורים
	אוהד ליברובסקי - יו"ר חבר הנהגת ההורים הארצית, ראש הנהגת הורים מועצות אזוריות ונציג ביה"ס הדר השרון
	אלון זיו - יו"ר בית ספר ביה"ס שכטרמן
	ברק דוד - יו"ר ביה"ס אור השרון
	עופר נקש - יו"ר ביה"ס בין ההדרים
	ורד שיינר - יו"ר ביה"ס לב הפרדס
	לילך פינקלשטיין - יו"ר ביה"ס לב הפרדס
	טל מדר - יו"ר ביה"ס בכר רוסו
	מיקי בן בסט - יו"ר ביה"ס קריית חינוך דרוור
	ד"ר אמיר גליק - אביהם של תלמידים.ות מביה"ס קרית חינוך דרוור, מביה"ס הדר השרון
	ד"ר בועז קידר - אב לתלמיד.ה מביה"ס בכר רוסו

להלן פרוט השאלות שהעלו צוות ועדת חינוך, יו"רים, הורים ומענה מבכירי המועצה והגורמים המקצועיים:

1. **שאלה:** מערכות סולאריות פולטות קרינה מסוכנת לציבור, מסוכנת לילדים הלומדים במוסדות החינוך, לצוותים החינוכיים ולמבקרים השונים בבתי הספר, הן מבחינת קרינה והן מבחינת עומסים על גג המבנה, למה לנו בכלל לבצע ולהתקין מערכות מעל ראשם של הילדים?
תשובה: פאנלים סולאריים מותקנים כבר היום על מאות גגות של בתי ספר ברחבי הארץ, אנו מכירים ושמענו כי בחלק מהמקומות עולה התנגדות של הורים למהלך תוך העלאת חשש כי המערכת הסולארית עלולה לפלוט קרינה שתסכן את הילדים. רשויות ומועצות שכנות באזור השרון וברחבי הארץ עוסקות בהתקנות של מערכות PV מזה זמן רב למשל, מועצה אזורית דרוור השרון, עיריית



רעננה, כפר סבא, עיריית הוד השרון ועוד.

מצ"ב מסמך מפרופ' סטיליאן גלברג, ראש אגף מניעת רעש וקרינה במשרד לאיכות הסביבה המאשר כי התקנת מערכת סולארית אינה מסוכנת.
בנוסף, המועצה לקחה בחשבון התמוזדות עם חששות ההורים לגבי הסכנה שבקרינה ולכן מבצעת מבעוד מועד את כל הבדיקות הנדרשות וכמובן בהמשך התהליך ולאחריו כדי לוודא ניטור תקין של קרינה.

2. שאלה: היכן ימוקמו הממירים?

תשובה: על פי רוב הממירים מותקנים על גגות המבנים, המרחק המינימלי בו יש לבצע את התקנת הממירים הוא כאמור, לפחות 0.5 מטר ממקומות בהם שוהים אנשים ברציפות (כמו כיתות לימוד, משרדים, חדרי שינה וכד'). במקרה של מערכות PV מרחק הממיר יותקן כ- 3-5 מטר והרחק ככל הניתן מאזורי שהייה רציפה. בנוסף, קיימת חובת ביצוע בדיקות קרינה תקופתיות, מערכות הפוטו-וולטאיות מתוכננות, נבנות ומתוחזקות מתוך המודעות לזיהומי הקרינה.

3

3. שאלה: מי ייהנה מהרווחים שיתקבלו מהמערכות הסולאריות? אנו מבקשים שההכנסות יועברו כהשקעה בתשתיות בתי ספר בניהול עצמי.

תשובה: כל ההכנסות שיתקבלו מהמערכות הסולאריות יעברו למועצה האזורית לב השרון בהיותה בעלת הזכויות בנכסים של המועצה ובהיותה המשקיעה בהתחייבויות לזמן ארוך ועלויות המערכות למשך שנים רבות. למרות האמור, בבתי הספר במתכונת ניהול עצמי בהם תאושר בנייה והתקנת מערכת סולארית, אלו ימשיכו לקבל במסגרת סל התלמיד את סכום הוצאות החשמל כפי שהיה נהוג עד כה. בנוסף, המועצה תיקח על עצמה את הוצאות צריכת החשמל במבנים אלו.

4. שאלה: באלו בתי ספר, מוסדות חינוך ומגרשי ספורט יותקנו מערכות סולאריות?

תשובה: הפרויקט מחולק לשני שלבים: בשלב א' יותקנו מערכות פוטו-וולטאיות במבנים ומגרשי ספורט שאינם מעל כיתות לימוד, כדלקמן:

- קריית חינוך דרור: אשכול פיס ומגרש כדורסל.
- לב הפרדס: קירוי מגרש כדורסל ומפלס הביניים של אולם הספורט.
- בכר רוסו: קירוי מגרש ספורט ואולם ההתעמלות.
- שכטרמן: גג מבנה אולם ספורט.
- הדר השרון ובין ההדרים: גג מבנה אולם הספורט.



5. שאלה: מה בדבר תחזוקת המערכות הסולאריות?

תשובה: לוחות סולאריים דורשים תחזוקה קלה שכן אין בהם חלקים נעים, והם שורדים כ-25-20 שנים. הפחת העיקרי במערכות סולאריות נובע מהצטברות אבק, פגיעת עצמים או שריטות. התחזוקה השוטפת חיונית ומאפשרת לפאנלים להגיע לנצילות הגבוהה ביותר, לאתר תקלות ולטפל בהן באופן מהיר. ניתן לעקוב באופן שוטף אחר ביצועי המערכת באמצעות אפליקציה מכל מכשיר. במסגרת המכרז הקבלן מספק שירותי מעקב וניטור כחלק ממסלול שירות ותחזוקה הכוללים ניטור ומעקב שוטף אחר תפוקות המערכת, הפקת דוחות ייצור, התראות על בעיות במערכת, פתרון תקלות מרחוק ובמידת הצורך הגעה של איש שירות טכני לתיקון המערכת. עפ"י תנאי המכרז הקבלן המבצע יוודא את תקינות המערכות, יטפל בתקלות שונות לייצור חשמל שוטף וניטור המתקנים, כולל התראות אם מזהה סטייה מהצפוי, מעקב אחר מצב הפאנלים לצורך שטיפה וניקיון עד 6 פעמים בשנה בעיקר בקיץ/בתקופות שלא יורד גשם. לצורך כך המועצה תמנה גורם שיבצע מעקב קבוע על דוחות המערכת ויעילותן.

6. שאלה: האם המערכת מייצרת חשמל 24/7?

תשובה: שעון ייצור החשמל ממשיך למנות את כמות חשמל המיוצר בין אם הוא נצרך על ידי המבנה ובין אם הוא נצרך על ידי הרשת הארצית, גם שלא מתקיימת פעילות בביה"ס בשבתות וחופשות כל עוד יש שעות שמש. ככלל, המערכות נבדקות באמצעות הדמיות ממוחשבות לבדיקת פריסת פנלים נכונה, הצללות חיצוניות, זווית הטיית המערכת, הפסדים של המערכת בגין אילוצים או תכנון לקוי. הבדיקות יעשו ע"י שגי א גרוסמן, יועץ לתכנון וביצוע בהתקנת מערכות סולאריות שהוא גם מהנדס חשמל, דוחות ישלחו בהתאם.

7. שאלה: כיצד חברת החשמל מעבירה את ההכנסות למועצה?

תשובה: המערכת הסולארית מייצרת חשמל שמועבר אוטומטית לרשת החשמל הארצית. החשמל המיוצר נמדד באמצעות מונה ייצור שמתקינה חברת החשמל בעת חיבור המערכת לרשת. במערכות שהוזכרו מעלה ישולם מדי חודשיים בהעברה בנקאית לחשבונה של המועצה האזורית לב השרון כנגד הפקת חשבונית שתשלח לחברת חשמל. ההכנסות הינן בתעריף קבוע בגובה 0.45 א"ג + מע"מ לכול קילוואט שיוצר ע"י המערכת הסולארית. תשואת המערכת הסולארית מחושבת מההכנסה מייצור החשמל (או לחילופין, החיסכון בצריכת החשמל).



8. שאלה: ידוע לנו כי מותקנים סולמות צמודים למבנה עליהם ניתן לטפס לצורך תחזוקה וטיפול במערכת הסולארית בכדי להגיע לגג המבנה, למרות שהם נעולים עם מנעול, כיצד תימנע סכנת טיפוס התלמידים לאור סקרנותם ומה בדבר חוזקו של הסולם שיעמוד בעומסים?
תשובה: הצבה והתקנת סולמות חופה הינם בהתאם לתקנים שנקבעו ואישור של היועץ המקצועי בתחום. מיקום הסולמות יעשה בשיקול דעת יחד עם הנהלות בתי הספר בהתאם לתנאים האובייקטיביים המאפשרים בשטח. יתרה מכך, ההמלצות שיינתנו ע"י המנהלים, אבות הבית בשיתוף עם המועצה על מיקום הסולם פר מוסד חינוכי חשובות ורלוונטיות לאור היכרותם את המבנה.

9. שאלה: הגגות סובלים מרטיבות, האם מתבצע איטום הגגות לפני התקנת המערכת, בכל הגגות?

תשובה: סקר גגות נעשה זה מכבר לבדיקת מצב הגגות עליהן מתוכננת מערכת סולארית, בגגות שאינם עומדים בדרישת יבוצע איטום עם יריעות ביטומניות.

5

10. שאלה: סכנה בעת שריפה, לא ניתן לכבות פאנלים סולאריים שעולה בהם אש ויש שריפה?
תשובה: אחד האמצעים הראשונים שנוקטים בזמן שריפה חו"ח הוא לוודא כי נותק זרם החשמל, למניעת סכנת התחשמלות. לאחר ניתוק הזרם ניתן להתיז מים על הבניין ולפעור חורים בגג הבניין על מנת לאפשר אוורור ויציאת העשן.

11. שאלה: מה התועלות שלנו בכלל בהסכמה להתקנת מערכות אלו?

תשובה: אנרגיה סולארית נחשבת לאחת ממקורות האנרגיה המתחדשת הנקיות ביותר מבין מקורות האנרגיה הקיימים, יש לה השפעות סביבתיות היא אינה מזהמת את האוויר כשהיא מומרת לחשמל באמצעות הלוחות הסולאריים, נמצאת בשפע ואינה תורמת בדרך כלשהי להתחממות כדור הארץ. ניצול אנרגיית השמש לשם ייצור חשמל נמצא בתנופה בקנה-מידה רחב והוא אמצעי מוביל בתחום האנרגיה הירוקה - נקייה, לוחות סולאריים אינם פולטים זיהום באנרגיה מתחדשת ובת קיימא מדובר באנרגיה סולארית שאינה נגמרת כל עוד השמש קיימת (בניגוד לדלקים). אנרגיה סולארית מסוגלת לספק את הצרכים הנוכחיים מבלי לסכן את צרכי הדורות הבאים. (לפי נאס"א, בשמש עומדת להתקיים עוד 6.5 מיליארד שנים ואין דרך שנוכל לצרוך אותה ולבזבז אותה).



המועצה כמועצה ירוקה, החליטה על פרויקט זה ומימן הלוחות הסולאריים בכדי לחסוך עלויות והוצאות שביה"ס יאלצו לשלם מכיסם באמצעות אספקה חינוכית של חשמל, ההשקעה תוחזר בטווח הארוך (5-6 שנים)

יחד עם זאת, המועצה האזורית לב השרון נותנת את הדעת בקפדנות רבה על כל ההיבטים הקשורים לבטיחות השימוש באותן מערכות, שמטבען מותקנות תחת כיפת השמיים ובשל כך חשופות למפגעים. המועצה מבטיחה בקרה מקוונת על מערכות אלה, לגבי כל מרכיב של המערכת ובמיוחד הפאנלים הסולאריים שיבטיחו לנו שימוש יעיל ובטיחותי לאורך זמן.

12. התייחסות לטענות ולמסרים הסותרים שעולים מהורי בתי"ס שקיבלו אינפורמציה מוטעית,

המענה כולל סימוכין מתוך מסמכי המכרז: (למעוניינים בעיון במסמכי המכרז במלואו באתר המועצה <https://www.lev-hasharon.com/bids/?id=196>)

1. קרינה

א. כל מכשיר חשמלי ביתי מייצר קרינה, הפאנלים הפרוסים על הגג לא מייצרים קרינה. הקרינה נוצרת מהממיר ומהכבלים, רמות הקרינה מהממיר אינן מסוכנות עקב כך שהממיר והכבילה מותקנים על פי התקן הישראלי ועל פי ההנחיות של המשרד להגנת הסביבה ואף מעל למרחק המאושר למניעת קרינה מהמתקן הסולארי ומוודאת שאין כל סכנה בטווח שבו נמצאים ילדים ותושבים.

ב. המשרד להגנת הסביבה דורש התקנת ממירים במרחק של לפחות 4 מטרים וכבלי הזרם החלופי מותקנים במרחק של לפחות חצי מטר מאזורי שהייה אנשים דרך קבע.

ג. בדיקת קרינה תבוצע באמצעות המשרד להגנת הסביבה (גורם בלתי תלוי) שיבדוק באופן פרטני כל אתר ואתר כי המערכות עומדת בתקנים. דוחות הקרינה ישלחו לכל הגורמים: מנהלי מחלקות, ועדת חינוך, יו"ר ועדים של מוסדות החינוך ולכל מי שיידרש. נציין כי כעת מתוכנן שלב א' בתוכנית העבודה בפרויקט וההתקנות יתבצעו על מبنים שגגותיהם אינם מעל כיתות לימוד.

ד. להלן, מכתב רשמי מינואר 2021 החתום ע"י מנכ"ל משרד האנרגיה, מנכ"ל משרד הבריאות ומנכ"ל המשרד להגנת הסביבה בנושא סעיפים 3+4 במסמך. "...מניסיון שנצבר בהתקנת מתקנים כאלה נמצא שמערכות שהותקנו לפי דרישות המשרד להגנת הסביבה אינן מעלות את רמות הקרינה במוסדות החינוך", "בכל הקשור לבטיחות קרינה, התקנה והפעלה של מערכות סולאריות על גגות מוסדות חינוך בהתאם לדרישות המקצועיות אינה מסכנת את בריאות התלמידים והמורים במוסד החינוכי..."

לב השרון חלום של מקום.

מועצה אזורית לב השרון



בני דרור - גאולים - גנות הדר - חרות - ינוב - כפר הס - כפר יעבץ - יעף - משמרת
נוריה בטיחות עוז - עזריאל - עין ורד - עין שריד - פורת - צור משה - שער אפרים - תנובות

א. מיד עם השלמת הקמת המערכת בכל אתר, ייתן הקבלן למועצה וליועץ הודעה בדבר סיום העבודות. להודעה, כאמור, יצרף הקבלן ספרי הדרכה הכוללים את כל התכניות AS MADE, אישורי רשויות ושימוש לגבי תחזוקת ותפעול המערכות לאחר התקנתן, אישור מהנדס קונסטרוקציה וממונה בטיחות על יציבות המערכות כולל סולמות וכיו"ב, אישור יועץ קרינה בלתי תלוי לאחר בדיקות קרינה במבנה לעמידת המערכות בכלל דרישות החוק והתקן לנושא הקרינה. (עמוד 44, סעיף 8, השלמת המערכות ומסירתן, תת סעיף 8.1)

ב. בנוסף, לכל ביה"ס יש תכנית פרטנית המתייחסת לתנאי השטח הרלוונטיים והתנהלות ביה"ס: כניסה ויציאה של ילדים, צהרונים, חוגים וכד'. בכל שלב קריטי הגורמים הרלוונטיים יעודכנו מראש ותהליך קבלת ההחלטות יהיה משותף.
ג. ככלל כל העבודות המבוצעות על הגגות יפקחו ויאושרו על ידי מהנדס קונסטרוקציה חיצוני אותו שכרה המועצה. בהתאם לדו"ח בטיחות שיוגש למועצה.

3. שוטף ומתוך מסמכי המכרז

א. מידע על הפרויקט יפורסם באתר המועצה, עדכונים יפורסמו מעת לעת ועל פי הצורך.
ב. בימים הקרובים יתואמו סיוורים בשטח בכל מוסד חינוכי באופן פרטני עם כל הגורמים הרלוונטיים ומנהלי המחלקות במועצה: ביטחון, בטיחות, מהנדס, הנהלות ביה"ס, אבות הבית, הנהגות ביה"ס והיועצים החיצוניים.
ג. בכדי לא לפגוע במרקם האנושי, יתבצע תיאום מלא יתבצע עם מנהלת ביה"ס, קב"ט המועצה ואב הבית בכל מוסד חינוכי באופן פרטני ובהתייחס לצרכי ביה"ס באם מתקיימת פעילות במועדים שונים, התייחסות לחזרה לשגרה בעת קורונה וכד'.

7

נושא	מתוך מסמכי המכרז
תחזוקה	
עמוד 25, נספח א'5	הצעת מחיר - מכרז מס' 1/2020 - מחיר לאספקת 1 KWp הכולל כלוב ממירים לכל אתר וכ- 3 מ"א סולם תקני ו- 5 שנת תחזוקה ראשונות. יובהר כי המחיר המקסימלי עבור אספקת 1 KWp הכולל כלוב ממירים לכל אתר וכ- 3 מ"א סולם תקני ו- 5 שנת תחזוקה ראשונות הינו 4100 ₪ לא כולל מע"מ. במידה והוגשה הצעת מחיר הגבוהה מהמחיר המקסימלי כאמור לעיל (4,100 לא כולל מע"מ) יראו את ההצעה כאילו הוגשה במסגרתה הצעה כספית במחירה המקסימאלי.

לב השרון חלום של מקום.

מועצה אזורית לב השרון



בני דרוור - גאולים - גנות הדר - חרות - ינוב - כפר הס - כפר יעבץ - יעף - משמרת
 נורדיה - נצני עוז - עזריאל - עין ורד - יונה - צור משה - שער אפרים - תנובות

מועצה אזורית לב השרון	
נושא	מסמכי המכרז
עמוד 26, סעיף 5	למועצה תהיה האפשרות להאריך את ההתקשרות ביחס לתקופת התחזוקה והאחריות מעבר לחמש שנים, והכל בהתאם לשיקול דעתה הבלעדי וצרכיה. עבור כל שנת תחזוקה ואחריות נוספת מעבר ל-5 שנות התחזוקה הראשונות, תשולם לזוכה תמורה בסך 105,000 ₪ פלוס מע"מ.
אחריות	
סעיף 17 על נספחיו	אחריות ושיפוי בניזיקין אחריות ושיפוי בניזיקין לתקופת התכנון וההקמה.
עמוד 45, סעיף 9	הקבלן יהיה אחראי, אחריות טיב לתקופה של 60 חודשים ממועד חיבור המערכת לרשת החשמל (להלן: "תקופת האחריות") לעבודות התקנת המערכת ולמערכת. ככל שבמהלך תקופת האחריות יתגלו פגמים בחומר שסופק על ידי הקבלן או בעבודות הקבלן, יתקן הקבלן את הפגמים על חשבונו. אחריות הקבלן כוללת את עלות חלקי החילוף הדרושים לצורך טיפול בפגמים.
עמוד 59, סעיף 17.4	הקבלן יהיה אחראי באופן בלעדי לנזקים שיגרמו כתוצאה מחדירת מים לרבות מגשמים, לרבות כתוצאה מאיטום לקוי, תכנון לקוי, עבודה לקויה וחומרים לקויים והנובעים מעבודות הקבלן ו/או מי מטעמו על פי חוזה זה להתקנת ואחזקת המערכת.
עמוד 62, סעיף 17.23	הקבלן באתר אחראי כלפי המועצה לכל אובדן ו/או נזק ו/או הפסד ו/או הוצאה לעבודה ו/או למערכת ו/או למערכות ו/או לציוד בקשר ו/או כתוצאה מתכנון, מהובלה, הצבה, התקנה, אספקה, חיבור לרשת החשמל, תחזוקה ו/או שמירה של המערכת ו/או שירותים נלווים באתר, לנזקים שנגרמו מחדירת מים לרבות מגשמים, כתוצאה מאיטום לקוי, תכנון לקוי, עבודה לקויה וחומרים לקויים ככל והם בוצעו על ידי הקבלן ו/או מי מטעמו ו/או נמצאים באחריות הקבלן על פי חוזה זה.
קרינה	
עמוד 42, סעיף 7.1.5	ציוד אלקטרו-מכאני הנדרש לתפעול ולתחזוקה ראויים ובטוחים של המערכות, כמפורט במפרט הטכני, לרבות: אמצעי ניטור ובקרה; אמצעים למדידת קרינה, טמפרטורת הסביבה וטמפרטורת הפנלים.
עמוד 44, סעיף 8	מיד עם השלמת הקמת המערכת בכל אתר, ייתן הקבלן למועצה וליועץ הודעה בדבר סיום העבודות. להודעה, כאמור, יצרף הקבלן ספרי הדרכה

מועצה אזורית לב השרון



בני דרוור - גאולים - גנות הדר - חרות - ינוב - כפר הס - כפר יעבץ - יעף - משמרת
 נורדיה - נצני עוז - עזריאל - עין ורד - יערי - צור משה - שער אפרים - תנובות

נושא	מתוך מסמכי המכרז
ומסירתן, תת סעיף 8.1	הכוללים את כל התכניות AS MADE, אישורי רשויות ושימוש לגבי תחזוקת ותפעול המערכות לאחר התקנתן, אישור מהנדס קונסטרוקציה וממונה בטיחות על יציבות המערכות כולל סולמות וכיו"ב, אישור יועץ קרינה בלתי תלוי לאחר בדיקות קרינה במבנה לעמידת המערכות בכלל דרישות החוק והתקן לנושא הקרינה.
עמוד 66, סעיף 22.4	$Ha =$ סך הקרינה במישור הפנל בתקופת האיחור בקוט"ש למ"ר. $GSTC +$ $=$ קרינה בתנאים סטנדרטיים (1 קו"ט למ"ר).
עמוד 93, נספח ד'	פרוטוקול בדיקות ON GRID: יש להציג אישורי מהנדס קונסטרוקציה, מומחה קרינה, אישור חח"י לתקינות המערכת והפעלתה. היתר הפעלה של משרד האנרגיה והמים.
קונסטרוקציה	
עמוד 39, סעיף 5.2.8	אישור קונסטרוקטור לאחר התקנת המערכת.
עמוד 40, סעיף 6.1.2	מהנדס קונסטרוקציה, הרשום בפנקס המהנדסים ובעל ניסיון באפיון וחישוב עומסים לפחות ל- 20 מערכות PV ובהיקף של KWP50 לפחות.
עמוד 42, סעיף 7.2	הקבלן יבצע באמצעות מהנדס קונסטרוקציה מוסמך, בדיקת קונסטרוקציה למבנים, קודם להתקנת המערכות, וכי ידועות לו כל הפעולות הנדרשות לביצוע לצורך חיזוק המבנים בהתאם לדו"ח הבדיקה שיערך כאמור, ככל שנדרשות. עותק מדו"ח הקונסטרוקציה יצורף לחוזה זה כחלק בלתי נפרד ממנו (להלן: "דו"ח הקונסטרוקציה").
עמוד 93, נספח ד'	פרוטוקול בדיקות ON GRID: יש להציג אישורי מהנדס קונסטרוקציה, מומחה קרינה, אישור חח"י לתקינות המערכת והפעלתה. היתר הפעלה של משרד האנרגיה והמים.
נספח ב', עמוד 74, סעיף 1.6	כל הציוד יונף לגג עם מנוף בכושר הנפה מתאים, יונח על גבי משטחים חלקים, ויפוזר על הגג בהתאם להנחיות הקונסטרוקטור של הקבלן. על הקבלן לוודא נגישות המנוף לאתר העבודה.
נספח ב', עמוד 74, סעיף 1.8	הקבלן ינקוט בכל האמצעים הנדרשים על מנת להבטיח את יציבות הגג ועיגון המערכת אליו. הקבלן ידאג לכך שגם במזג אוויר לא צפוי וסוער, לא יתנתקו אלמנטים, ויהוו בעיה בטיחותית לסביבה. בסיום ההתקנה, ינפיק הקבלן אישור של מהנדס קונסטרוקציה המאשר את יציבות הגג, ואת ההתקנה באופן תקני וסופי.

מועצה אזורית לב השרון



בני דרוור - גאולים - גנות הדר - חרות - ינוב - כפר הס - כפר יעבץ - יעף - משמרת
 נורדיה - נצני עוז - עזריאל - עין ורד - מתוך מסמכי המכרז - צור משה - שער אכרים - תנובות

נושא	מסמכי המכרז
עמוד 77, סעיף 7, תת סעיף 7.5	התכנון, הפיקוח והאישור הסופי של הקונסטרוקציה (המערכת הנושאת) ייעשה על ידי קונסטרוקטור מורשה מטעם הקבלן ובהתאם לכל התקנים והנחיות הבטיחות. עמידת המערכת ברוחות של עד 120 קמ"ש.
עמוד 78, סעיף 7, תת סעיף 7.20	הקבלן יציג אישור קונסטרוקטור עם סיום ההקמה המאשר את אופן ההתקנה בפועל.
ניטור	
עמוד 49, סעיף 10.8	לצורך מתן שירותי האחזקה יתקין ויחבר הקבלן את המערכת לשליטה מרחוק במערכת לצורך ניטור וטיפול בתקלות, חוסרים, ליקויים, פגמים בפעולת המערכות ו/או בתפוקה המיוצרת במערכות ("שרות הניטור"). המועצה תאפשר לקבלן התחברות זו.
איטום	
עמוד 59, סעיף 17.4	הקבלן יהיה אחראי באופן בלעדי לנזקים שיגרמו כתוצאה מחדירת מים לרבות מגשמים, לרבות כתוצאה מאיטום לקוי, תכנון לקוי, עבודה לקויה וחומרים לקויים והנובעים מעבודות הקבלן ו/או מי מטעמו על פי חוזה זה להתקנת ואחזקת המערכת.
עמוד 4, סעיף 1.2	כן יהיה על הזוכה לכלול ביצוע, השלמה, תיקון של איטום הגגות עליהם תותקנה המערכות באופן שיאפשר לזוכה מתן אחריות למועצה על איטום הגג למשך תקופה של 10 שנים מסיום ההתקנה. המועצה תשלם לזוכה את התמורה עבור העבודות, ככל שיבוצעו, בהתאם למחירון "דקל" בניכוי 15% הנחה.
עמוד 26, סעיף 11	כמו"כ על הקבלן לכלול ביצוע, השלמה, תיקון של איטום הגגות והמרזבים עליהם תותקנה המערכות באופן שיאפשר לקבלן מתן אחריות למועצה לאיטום הגג למשך תקופה של 10 שנים מסיום ההתקנה. המועצה תשלם לקבלן את התמורה בהתאם למחירון דקל בניכוי 15% הנחה.
עמוד 32, סעיף 5, תת סעיף 5.2.12	ביצוע איטום לאחר התקנת המתקנים באופן שימנע נזילות מהגג נושא המתקן לאחר ההתקנה.
עמוד 27, סעיף 12, הצהרת הקבלן	אנו מאשרים בזאת כי הגשנו את ההצעה שלעיל לאחר שבחנו, בדקנו וביררנו את כל התנאים והנתונים הקשורים במכרז זה ואת כל התנאים לביצוע העבודות, לרבות את מאפייני הגגות והמבנים, טיבם, צורתם,

מועצה אזורית לב השרון



בני דרוור - גאולים - גנות הדר - חרות - ינוב - כפר הס - כפר יעבץ - יעף - משמרת
 נורדיה - נצני עוז - עזריאל - עין ורד - מתוך מסמכי המכרז - צור משה - שער אפרים - תנובות

נושא	מסמכי המכרז
<p>שטחם, מיקומם, את דרכי הגישה אליהם, מצב הגגות ובפרט מצב האיטום, התאמתם לביצוע העבודות, את תנאי הביצוע העבודות ובפרט ביחס למידות הגגות שעל המבנים והמתקנים הקיימים עליהם, העשויים להשפיע על ביצוע העבודות על פי החוזה שבמסמכי המכרז, לרבות כל התחייבויותינו על פי החוזה, לרבות כל ההוצאות והתשלומים הכרוכים במילוי התחייבויותינו, לרבות הוצאת היתרי בנייה ככל שידרשו, טופס 4, אישורים מול חברת החשמל, אישורי קרינה וכל אישור אחר הנדרש לחיבור המערכות, וכי המחיר המוצע על ידינו מניחים את דעתנו ומהווים תמורה הוגנת מלאה ומושלמת לביצוע כלל התחייבויותינו על פי החוזה שבמסמכי המכרז.</p>	
<p>ביצוע איטום לאחר התקנת המתקנים באופן שימנע נזילות מהגג נושא המתקן לאחר ההתקנה.</p>	<p>עמוד 32, סעיף 5, תת סעיף 5.2.12</p>
<p>ההתקשרות בחוזה זה הינה לצורך תכנון, רישוי, אספקה, הקמה ומסירה למועצה, אחזקה של המערכות והקפדה על איטום הגגות ותקינות המרזבים שיוזמנו על ידי המועצה מהקבלן במסגרת חוזה זה, וזאת במתכונת התקשרות של "key Project Turn", הכול על פי המפורט בחוזה זה. במסגרת זו יהיה הקבלן אחראי להשגת כל האישורים וההיתרים הדרושים, על פי כל דין, וכן לטפל בכל ההיבטים הקשורים בהקמת המערכות בכל אתר, לרבות התיאומים הנדרשים לשם חיבור המערכות לרשת החשמל והפעלתן בהתאם להוראות ההסדרה לרבות קבלת אחריות יצרני הפאנלים והממירים, הכול על אחריותו, חשבונו והוצאותיו ובהתאם להוראות חוזה זה.</p>	<p>עמוד 37, סעיף 4, תת סעיף 4.1</p>
<p>ביצוע איטום לאחר התקנת המתקנים באופן שימנע נזילות מהגג נושא המתקן לאחר ההתקנה. הרכבת קונסטרוקציית הפנלים תעשה כך שהיא מוגבהת ממפלס הגג, בהתאם למפורט במפרט הטכני, נספח ב', באופן שיאפשר ביצוע עבודות איטום, ככל שתידרשנה. הרכבת הקונסטרוקציה לא תפגע בשום מקרה באיטום הקיים בגגות ולא תתבצע חדירה או חיבור המערכות דרך האיטום הקיים בגגות. חיבור לגגות יתבצע, במידת הצורך, רק לדפנות הגג מעל גובה האיטום.</p>	<p>עמוד 42, סעיף 7.4 + 7.5</p>

מועצה אזורית לב השרון



בני דרוור - גאולים - גנות הדר - חרות - ינוב - כפר הס - כפר יעבץ - יעף - משמרת
 נורדיה - נצני עוז - עזריאל - עין ורד - יערי - צור משה - שער אפרים - תנובות

נושא	מסמכי המכרז
אחריות לאיטום, עמוד 47, סעיף 9.10	הקבלן יהיה אחראי לתיקון תקלות איטום בגגות, במקום בו מצויות המערכות, לתקופה של 120 חודשים ממועד התקנת המערכות על כל גג.
אחריות לאיטום, עמוד 59, סעיף 17.4	הקבלן יהיה אחראי באופן בלעדי לנזקים שיגרמו כתוצאה מחדירת מים לרבות מגשמים, לרבות כתוצאה מאיטום לקוי, תכנון לקוי, עבודה לקויה וחומרים לקויים והנובעים מעבודות הקבלן ו/או מי מטעמו על פי חוזה זה להתקנת ואחזקת המערכת.
עמוד 78, סעיף 7.13	הקבלן יתכנן את המערכות כך שיאפשר פירוקן בתום תקופת החוזה ו/או פירוקן והתקנתן מחדש (במקרה של צורך בטיפול באיטום גג).
בדיקות	
בדיקות הפעלה של המערכת היא שנתית	בדיקות הפעלה של הממירים, בדיקת זרמים בכניסה לממיר A+B (על פי טופס E-C-008-9009), בדיקת מערכת התקשורת והפעלת הניטור, בדיקת חיישנים במערכת מטאורולוגית, בדיקת חיישנים, בדיקות IR (עפ"י טופס E-C-011-9009), בדיקת חיישנים בדוק ניקיון החיישנים, מדי קרינה. הערות: מדידת הקרינה תעשה באמצעות חיישן הקרינה הסטנדרטי של מערכת הניטור של חברת מטאו-קונטרול; המיקום המדויק של המדידים יקבע בתוכניות הביצוע של העבודות; כל שעה יחושב ממוצע קרינה באופן הבא: $Hi(kWh/m^2)$ כאשר i מציין את המספר הסידורי של השעה/שעות בהן ממוצע הקרינה קטן מ- 0.1 kWh/m2 לא יכללו בתחשיב הסופי.
עמוד 44, סעיף 8, השלמת המערכות ומסירתן, תת סעיף 8.1	מיד עם השלמת הקמת המערכת בכל אתר, ייתן הקבלן למועצה וליועץ הודעה בדבר סיום העבודות. להודעה, כאמור, יצרף הקבלן ספרי הדרכה הכוללים את כל התכניות AS MADE, אישורי רשויות ושימוש לגבי תחזוקת ותפעול המערכות לאחר התקנתן, אישור מהנדס קונסטרוקציה וממונה בטיחות על יציבות המערכות כולל סולמות וכיו"ב, אישור יועץ קרינה בלתי תלוי לאחר בדיקות קרינה במבנה לעמידת המערכות בכלל דרישות החוק והתקן לנושא הקרינה.

מועצה אזורית לב השרון



בני דרור - גאולים - גנות הדר - חרות - ינוב - כפר הס - כפר יעבץ - יעף - משמרת
נורדיה - ניצני עוז - עזריאל - עין ורד - עין שריד - פורת - צור משה - שער אפרים - תנובות

לסיכום, ככלל כל העבודות המבוצעות על הגגות יפוקחו ויאושרו על ידי מהנדס קונסטרוקציה חיצוני, בדיקות קרינה ע"י המשרד להגנת הסביבה שהינם גורמים בלתי תלויים בהתאם לדו"ח בטיחות שיוגש למועצה.

לאחר מפגשי שיתוף ויידוע הציבור שהתקיימו בשבועיים האחרונים עם מנהלי אגפים במועצה, מנהלות ביה"ס, ועדת חינוך ופורום ועדים, נקיים אירוע חשיפה לכלל הציבור בו הציבור בכללותו יוכל לשאול שאלות, לעלות דילמות ולקבל מענה בעניין פרויקט התקנת מערכות פוטו-וולטאיות על גגות מבני ציבור ומגרשי ספורט במועצה.

מידע על הפרויקט יפורסם באתר המועצה, עדכונים יפורסמו מעת לעת ועל פי הצורך. תתבצע הדרכה והכרת הפרויקט לנציגי השירות במוקד. ובימים הקרובים יתואמו סיורים בשטח בכל מוסד חינוכי באופן פרטני עם כל הגורמים הרלוונטיים ומנהלי המחלקות במועצה: ביטחון, בטיחות, מהנדס, הנהלות ביה"ס, אבות הבית, הנהגות ביה"ס והיועצים החיצוניים.

13

בברכה,

פנינה אמויאל משה, מנכ"לית

מועצה אזורית לב השרון

העתקים:

משתתפים

לב השרון חלום של מקום.