הנחיות להכנת נספח להערכת פוטנציאל ייצור אנרגיה מתחדשת בתכניות

15/06/2021

חלק א': רקע ודברי הסבר

1. מטרה

מטרת נספח להערכת פוטנציאל ייצור אנרגיה מתחדשת הינה לבחון את פוטנציאל ייצור האנרגיה ממקורות מתחדשים (בשלב זה סולארי) בתכניות סטטוטוריות לבינוי ופיתוח ובאמצעותו לגזור יעד ייצור אנרגיה מחייב, שיקבע בהוראות כל תכנית בינוי חדשה. פוטנציאל הייצור הסולרי גם מהווה אחד מהשיקולים לבחינת חלופות תכנוניות.

2. מתודולוגיה

פוטנציאל ייצור אנרגיה מתחדשת מ-PV נקבע על ידי כמות קרינת השמש השנתית המצטברת הפוגעת במשטחים שעליהם ניתן להציב או לשלב פאנלים סולאריים. כדי שניתן יהיה להעריך את פוטנציאל היצור יש להתייחס לפרמטרים כגון גג המבנה, מעטפת הבניין, שטחים לא בנויים בתחום התכנית, הזווית של המשטחים הללו כלפי השמש וחשיפתם לקרינת השמש.

מתודולוגית הנספח מתבססת על בניית מודל, זהה למודל שמשמש לבחינת נושאים אקלימיים, אשר אתו ניתן לחשב שטף קרינת השמש השנתית הנופלת על גגות וחזיתות בחתום התכנית במצב המאושר ובמצב המוצע בעזרת תוכנה לחיזוי קרינה. לאחר קביעת מקדמים (כגון מקדמי מימוש) נקבע הפוטנציאל לייצור אנרגיה סולארית (קווט"ש/ שנה) על גגות, חזיתות, ועל גבי שטחים מבונים אחרים בתכנית ובמרחבים לא מבונים בתחום התכנית (כמו שבילים, מיצללות וחניונים עליים). על בסיס פוטנציאל ייצור זה נקבע בתכנית אחוז יישומי לחיוב ייצור אנרגיה סולרית לכל מגרש. (לפירוט המתודולוגיה ראו חלק ב')

3. סוג התכניות בהן ייבדק פוטנציאל ייצור אנרגיה מתחדשת

בדיקה של פוטנציאל ייצור האנרגיה, תואמת את רמת הדיוק של התכנית, וכל תכנית תחייב את התכנית הבאה במורד ההליך הסטטוטורי ביעד ייצור מינימאלי. הבדיקה תבוצע בכל תכנית בה נקבעים זכויות בנייה, גובה, מספר קומות וקווי בניין, מגבלות או הקלות, אשר באמצעותם ניתן לקבל נתונים הנוגעים לשטח מעטפת הבניין וגגות המבנים והפנייתם.

ככלל, בשלב תכנית מפורטת בודקים את יישום פוטנציאל הייצור על מנת לקבוע אחוז מחייב במגרשים. ובשלב תכנית עיצוב אדריכלי / תכנית 1:500 מציגים את אופן המימוש הצפוי בהיתר.

להלן הדרישות לכל סוג תכנית:

תכנית מפורטת (תב"ע) - תכנית המגדירה מגרשים, מקנה זכויות בניה, קווי בנין וגובה.

<u>בחינה נדרשת</u>: התכנית תבחן את פוטנציאל ייצור אנרגיה מתחדשת על משטחים אופקיים ואנכיים בהתאם לגובה המקסימלי המותר לבינוי, לקווי הבניין הרחבים ביותר המותרים, ולהצללות המוטלות בין הבניינים בתכנית ובין אלה הקיימים או מתוכננים מחוצה לה. התכנית תקבע לכל מגרש יעד ייצור מינימאלי שנתי מחייב של אנרגיות מתחדשות על פי פוטנציאל שנמצא.

תכנית עיצוב אדריכלי / תכנית 1:500 - תכנית המסדירה את העיצוב העירוני וקובעת את המיקום הסופי של הבניין בתוך המגרש המוגדר בתב"ע.

<u>בחינה נדרשת</u>: התכנית תבחן בפירוט יתר את המשמעות האדריכלית והמרחבית של מימוש יעד הייצור חשמל ממקורות מתחדשים שנקבע בתב"ע (נראות, הצללות עצמיות). התכנית תקבע הנחיות עיצוביות לאופן שילובם של המתקנים לייצור אנרגיה סולארית במבנים ובשטחים הפתוחים בתחומה.

4. הגדרות

להלן הגדרות וביאורים למונחים בהנחיות להכנת הנספח:

- **אנרגיה מתחדשת / אנרגיה ממקורות מתחדשים** - אנרגיה שמקורה בקרני השמש (אנרגיה סולארית), אנרגית רוח, אנרגיית גלי ים, חום שיורי, אנרגיה גאותרמית ומקורות אנרגיה נוספים שאינם נוצרים כתוצאה משריפה.
- **מגה-וואט שעה** – 1,000 Kwh
- **מודל לחיזוי ייצור אנרגיה שנתית ממקורות מתחדשים** – מודל בינוי תלת מימדי המבוסס על נספחי הבינוי והוראות התכנית המוצעת, לגביו נבחן השטף המצטבר השנתי של קרינה סולארית בהתאם למתודולוגיה הקבועה במסמך זה.
- **פוטו-וולטאי** - photovoltaic או PV. שיטה להמרת קרינה שמקורה מן השמש לחשמל בזרם ישר באמצעות תאים סולאריים עשויים מוליכים למחצה אשר בהם פוטונים של אור הנבלעים בחומר גורמים לעירור של אלקטרונים לרמת אנרגיה גבוהה.
- **קווט"ש** – Kwh. (קילו וואט-שעה) - יחידה למדידת כמות אנרגיה חשמלית, בין אם היא מיוצרת או נצרכת. כל יחידות מדידה אחרות לאנרגיה יש להמיר לצורך ביצוע חישוב בהתאם למסמך זה ליחידות Kwh.

- **קוט״ש שיא**, **הספק מותקן** - kilowatt-peak – kWp. יחידת המידה התקנית להספק של מערכת פוטו-וולטאית להפקת חשמל, המבטאת את ההספק המתקבל כאשר התאים חשופים לשטף קרינת שמש של 1 קילוואט למ״ר.
- **תוכנה מאושרת לחיזוי קרינה -** תוכנה קיימת, הממירה שטף קרינה סולארית על פני משטחים ליחידות קוט״ש למ״ר. התוכנה תהיה בשימוש רווח במשרדי תכנון וייעוץ בארץ. רשימת התוכנות המאושרות בעת הכנת המסמך כוללת את התוכנות או התוספים (לתוכנות) הבאים:

  LightStanza, Diva Sketchup - De luminae גראסאופר-ladybug , גראסאופר-Diva

  ניתן לעשות שימוש בתוכנה אחרת לאחר קבלת אישור מראש.

  התוכנות יעשו שימוש במנוע חישוב radiance:

  https://www.energy.gov/eere/buildings/downloads/radiance
- **תוכנה מאושרת למידול בינוי -** תוכנה קיימת, שהשימוש בה רווח או עשוי להיות רווח בעלות סבירה, במשרדי תכנון וייעוץ בארץ. רשימת התוכנות המאושרות בעת הכנת המסמך כוללת את התוכנות הבאות: Rhino, Revit, Sketchup, Design Builder

  ניתן לעשות שימוש בתוכנה אחרת לאחר קבלת אישור מראש.

5. הנחיות כלליות

א. הנספח יכלול את שם האחראי לעריכתו וכן את שמות נותני השירותים המקצועיים שהשתתפו בהכנתו.

ב. הנספח יכלול את כל מקורות הנתונים והמסמכים ששימשו את מכיניו, לרבות חוות דעת מקצועיות חיצוניות.

ג. הנספח יכלול בראשיתו תקציר ובו עיקר הממצאים.

ד. הנספח יכלול התייחסות מלאה לכל סעיף בהנחיות. במידה ולסעיף מסוים לא תוגש התייחסות או שיוגש בצורה שונה מהמבוקש, יש לפרט ולנמק את השינוי לעומת ההנחיות.

ה. ההנחיות להכנת הנספח יהוו חלק מהמסמך ויופיעו כנספח בסופו.

ו. הנספח יוגש באופן מקוון למוסד התכנון הדן בתכנית, לאגף תכנון של המשרד להגנת הסביבה בירושלים ולמחוז המשרד להגנת הסביבה שבתחומו התכנית.

ז. נותני השירותים והיועצים המקצועיים יצרפו בנספח למסמך תצהיר ובו הם מאשרים, כי החומר המוצג במסמך הינו החומר אותו הם הגישו.

ח. ניתן להגיש את הנספח כמסמך נפרד או כחלק מתסקיר השפעה על הסביבה, נספח סביבתי וכיו״ב.

חלק ב': הנחיות לבדיקת פוטנציאל ייצור אנרגיה מתחדשת

1. חישוב שטחים אפקטיביים לייצור חשמל

פרק זה קובע מתודולוגיה לאופן הערכת פוטנציאל ייצור האנרגיה המתחדשת בתחום התכנית וממליץ על האופן שבו ראוי לשלב את הבחינה בשלבי התכנון השונים.

1.1. <u>שלב א': תיאור מצב קיים - בחינת החשיפה הקיימת בתחום התכנית</u>

1.1.1. יש לתאר את החשיפה לשמש של מבנים קיימים ומאושרים לבינוי בתחום התכנית. שלב זה מהווה חלק משלב לימוד מצב קיים של התכנית. כדי להפיק ממנו תועלת התיאור צריך להיכלל בהצגת המצב הקיים בהתאם להליך התכנוני שעוברת התכנית כולה.

** **ככל שאין בינוי קיים או מאושר בתחום התכנית ניתן לדלג לשלב ב' ****

שלב א' הפעולות הנדרשות:

1.1.2. בניית מודל תלת ממדי ממוחשב של הטופוגרפיה והבינוי הקיים והמאושר. יש להכין מודל תלת ממדי על פי מדידה שהוכנה לצורך התכנית או שכבת בינוי תלת מימדי ממקור מידע גיאוגרפי ותכנוני אמין, עבור הטופוגרפיה בתחום התכנית והבינוי בשטחים מצרניים שעשויים להשפיע באמצעות הצללות על תחום התכנית. המידול יעשה בעזרת תוכנה מאושרת למידול הבינוי. בינוי היקפי ילקח במרחק של 500 מ' היסט מהקו הכחול של התכנית (לכל הפחות) . בינוי גבוהה הגובל מדרום, ממזרח או ממערב לגבול התכנית ימודל עד מרחק המשתווה לאורך מכפלת גובה הבינוי פי 3 (יחושב ממרכז המגרש) לכל הפחות.

1.2. <u>שלב ב' : בינוי מוצע בתכנית – תיאור ובחינת החשיפה לשמש של הבינוי המוצע</u>

מטרת שלב זה היא לבחון חלופת בינוי שממקסמת את חשיפת הגגות והחזיתות לשמש, התחשבות במידע זה בעת הדיון על בחירת חלופות, ולהציג את השיקולים לבחירה במסמך מסכם כמפורט בפרק ג'. יש לשלב בחינה זו בבחינת החלופות המתקיימת ממילא בשלב התכנון הרלוונטי.

שלב ב' הפעולות הנדרשות:

1.2.1. **בניית מודל תלת ממדי ממוחשב** של כל הבנוי המוצע בתחום התכנית על פי נספח הבינוי. המידול יעשה בעזרת תוכנה מאושרת למידול הבינוי, כאמור בסעיף 4 "ההגדרות".

1.2.2. **חישוב קרינת השמש השנתית בתחומי המגרשים הבנויים והמגרשים הפתוחים.** החישוב יעשה בעזרת תוכנה מאושרת לחיזוי קרינה, כאמור בסעיף 4 "ההגדרות".

1.2.3. **איתור משטחים במגרשים הבנויים ובמגרשים הפתוחים העומדים בסף החשיפה המינימלי על פי הקריטריונים הבאים:**

עבור בניין ו/או מגרש ביעוד פרטי, מסחרי או ציבורי (ע"פ העניין) יילקחו בחשבון בחישוב המצרפי רק שטחי גגות וחזיתות שנמצא שהינם "חשופים לשמש" בהתאם למדריך המשרד להגנת הסביבה[1]:

א. גגות - 1.6 קווט"ש למ"ר לפחות (שווה ערך ל-4 שעות חשיפה בין 9:00 ל- 15:00) ביום הקצר בשנה 21 בדצמבר
ב. חזיתות דרומיות - 1.26 קווט"ש למ"ר לפחות ביום הקצר השנה
ג. חזיתות מערביות - 0.84 קווט"ש למ"ר לפחות ביום הקצר בשנה
ד. חזיתות מזרחיות - 0.84 קווט"ש למ"ר לפחות ביום הקצר בשנה
ה. עבור מגרשים פתוחים (ללא בינוי) כגון חניות, שצ"פ, שפ"פ, שביל וכד' - 0.9 קוט"ש למ"ר לפחות ביום הקצר בשנה

משטחים ושטחים שאינם עומדים בקריטריון יוגדרו ככאלו שאינם מצדיקים התקנת pv (שטחים שאינם אפקטיביים) ולא יילקחו בחשבון בחישוב הפוטנציאל.

1.2.4. **בדיקת חלופת בינוי נוספות** אשר משפרות ומגדילות את סך קרינת השמש הנופלת על גגות וחזיתות בהתחשב בערכים תכנוניים נוספים.

1.2.5. **הצגת חלופה הנבחרת והיקף השטחים האפקטיביים אשר עומדים ביעדי החשיפה.**

הערה: בהינתן תכנית המחייבת הכנת תכנית המשך, ניתן להציג מספר חלופות של מודל גושני המייצג את הבינוי המפורט שיתאפשר בתחומי כל מגרש בכפוף למגבלות קווי בניין / תכסית / גובה / זכויות / הצללות הדדיות וכיוצב', באופן המציג טווח מינימלי ומקסימלי של חשיפה סולארית.

1.3. שלב ג' חישוב מקדם היעילות סה"כ קרינת השמש השנתית המצטברת על גגות וחזיתות המבנים המוצעים.

חישוב סה"כ קרינת השמש השנתית יעשה בעזרת תוכנה מאושרת לחיזוי קרינה, כאמור בסעיף 4 "ההגדרות". בשלב זה יש לתרגם את סך כל קרינת השמש הצפויה לפגוע בגגות וחזיתות המבנים בתחום התכנית לקוט"ש לשנה שניתן להפיק מקרינה זאת . לשם כך נדרש עיבוד כמותי-מספרי, של פלט תוכנת חיזוי הקרינה השנתית, לפוטנציאל יצור החשמל השנתי של כל מבנה בתחום התכנית. על מנת ליצור אחידות ושקיפות בחישוב הבדיקות השונות, לאפשר השוואה ביניהן, ולהציב רף

[1] על פי שביב ע. פלמן ב. (2016). " מערכות פסיביות לחימום ולקירור מבנים ומיקרו אקלים עירוני – הנחיות להערכת תפקוד" עמ' 7-8

כמותי שניתן על בסיסו לתכנן הצבת מערכות שיפיקו יותר חשמל מטה רשימת קריטריונים מבוססי פרמטרים הנדסיים ואדריכליים:

1.3.1. **לצורכי החישוב בלבד, יונח שגגות יחופו בפאנלים סולאריים בהצבה אופקית או כמעט אופקית, אשר יותקנו מעל המתקנים ההנדסיים שעל הגג ומעל גובה מעקה הבטיחות.** ההנחה כי ההתקנה האופקית נועדה למקסם את שטח הגג האפשרי לניצול. ההפחתה בנצילות השנתית של הפאנל כתוצאה מהתקנה בזווית שאינה אופטימלית מתאזנת עם ההגדלה בשטח הגג הניתן לניצול, באופן שמאפשר להפיק יותר חשמל משטח נתון.

1.3.2. **גגות בניינים רבי קומות ומגדלים (מ 29 מ' ומעלה) יחופו ב- 90% משטח הגג או 100% משטח הגג שעומד בסף הקרינה המינימלי לגגות, הנמוך מבין השניים.**

1.3.3. **גגות בניינים נמוכים** מ 29 מ' (בניה מרקמית) יחופו רק ב- 50% משטח הגג או 100% משטח הגג שעומד בסף הקרינה המינימלי לגגות. מטרת הניצול החלקי של הגג היא לאפשר שימוש של פנאי ונופש בגג.

1.3.4. **גגות משופעים** יחופו **90%** משטח הגג המשופע הפונה למזרח, דרום ומערב או 100% משטח הגג הנ"ל שעומד בסף הקרינה המינימלי לגגות, הנמוך מבין השניים.

1.3.5. **חזיתות בניינים** יונח חיפוי **בפאנלים סולאריים בהצבה אנכית** ברצועה ברוחב 1 מ' בהיקף ה Spandrel עבור כל קומה העומדת בקריטריון (הנקוב בסעיף1 לעיל). הקביעה נובעת מהנחה שמרנית שבחלק הזה של הבניין אין חלונות שקופים ולכן ניתן להתקין בו בקלות רצועה של פנאלים סטנדרטיים ברוחב 1 מ' ובאורך 2 מ'. במציאות שטח החזית שאינו מהווה פתח אור קטן בדרך כלל מ 72% מהקומה (גובה קומה כ- 3.5 מ', מתוכה 1 מ'= 28%) וקיימות גם זגוגיות שקופות שמייצרות חשמל. כמו כן, ניתן במקרים מסויימים לממש כחלק מרצועת מסתורי כביסה או חזית אטומה , הכל בהתאם ליעוד הבניין ולתכנון האדריכלי.

1.3.6. **שטחים ציבוריים/פרטיים פתוחים** (כגון שבילי הליכה/אופניים/שצ"פ/שפ"פ וכיוצב') בשטחים אלו, יילקחו בחשבון כ- 50% מ המיצללות המתוכננות בשטחים החשופים לשמש ע"פ הנחיות מהנדס הרשות או הנחיות מחייבות אחרות להצללה בשטחים פתוחים שיקבע מוסד התכנון בתכנית, או קבועים בתקנות תו"ב.

1.3.7. **חנייה קרקעית** 50% מהשטח המיועד לחניה קרקעית עילית (לא כולל השטח המיועד לתנועה) החשוף לשמש.

1.3.8. **מבני ומתקני תשתית** משטחי אופקיים ואנכיים נוספים בתחום התכנית, ככל שרלוונטיים כמו קירות אקוסטיים, מבני טרנספורמציה, מרכזי אנרגיה מגדלי מים וכיוצב' יובאו במניין החישוב על פי שיקול דעת של המתכנן.

יובהר כי בעת תכנון הנדסי מפורט של מערכות סולאריות על גגות וחזיתות בניינים ניתן יהיה להתקין אותן בהתאם לשיקולים הנדסיים, כלכליים ואדריכליים ובלבד שיעמדו ביעד ייצור החשמל השנתי שנקבע בתכנית.

2. טבלה מרכזת במונחי קוט״ש שנתי פוטנציאלי

בסיכום חישובי השטחים האפקטיביים לייצור חשמל והפוטנציאל של מגרשים אלו יש להכין טבלה מרכזת הכוללת את כלל המגרשים בתחום התכנית בה יירשם **פוטנציאל הייצור הסולארי השנתי המצטבר** (להלן: טבלת **פי״סו**) עבור כל מגרש.

חישוב **פי״סו** יעשה ע״פ הנוסחה הרשומה מטה ועל פי הדוגמה בקובץ excel הנלווה, לכל מגרש בהתאם לקריטריונים ולמקדמי נצילות ידועים לעת הכנת התכנית.

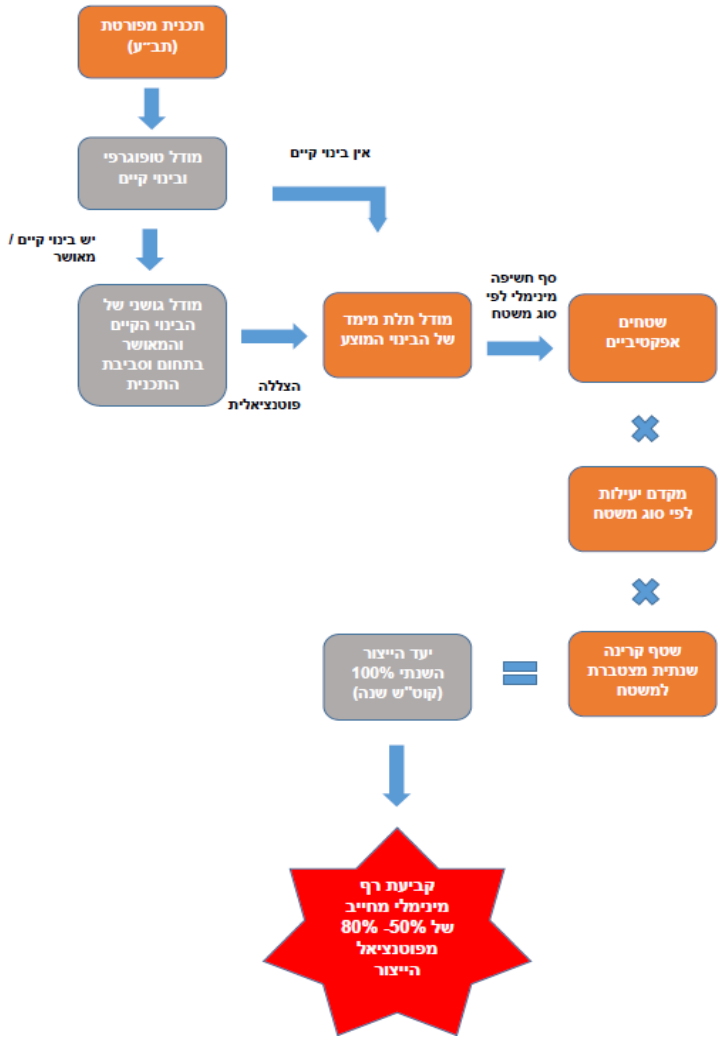
החישוב יעשה בהתאם לנוסחה הבאה:

מכפלת השטח האפקטיבי X מקדם יעילות X קרינה שנתית מצטברת על המשטח

= יעד הייצור השנתי (100%)

התוצאות יוצגו בטבלה מרכזת אשר תוטמע במסמכי התכנון. בטבלה ירשמו מספרי המגרשים ולצדם ירשם יעד היצור השנתי (100%). בנוסף ירשם יעד יצור (באחוזים) בהתאם למקדמי מימוש.

3. תרשים זרימה



חלק ג': סיכום ותיאור הבחינה

1. יש לסכם את הבחינה, את תוצאותיה ואת מסקנותיה. הסיכום יכלול לכל הפחות:

1.1. תיאור מילולי של התכנית, תיאור פעולת המודל והתוכנות בהן נעשה שימוש לצורכי הכנת הנספח, הדמיות וויזואליות של המודל הגושני ושל שטף הקרינה, לרבות מקרא, קואורדינאטות וכיוצב'.

1.2. שטחים אפקטיביים - ריכוז מילולי וטבלאי של השטחים העומדים בקריטריון בחלוקה למגרשים

1.3. תיאור מילולי וויזואלית של בחינת החלופות. יש להציג ולנמק את החלופה הנבחרת.

1.4. טבלאות חישוב, וריכוז ממצאים של הפוטנציאל

1.5. רשימת קבצי חישוב נלווים - ריכוז רשימת קבצי חישוב נלווים (גיליונות אלקטרוניים, אחר) אשר יצורפו לדו"ח

1.6. טבלת G - יעדי ייצור שנתיים של אנרגיה מתחדשת בחלוקה למגרשים תרוכז בטבלה שסימנה G

1.7. המלצות לסעיפים להטמעה בהוראות התכנית, כפי המפורט בסעיף 2 מטה.

2. המלצות להוראות להטמעה בתוכנית

יש להמליץ על הוראות להטעמה בתכנית בהתבסס על ממצאי הבדיקה ובהתייחס ליעדי הייצור השנתיים של אנרגיה המתחדשת. ההוראות ישולבו בפרק אשר עניינו "שילוב אנרגיה מתחדשת".

סבר מוסד התכנון שהיעד שנמצא בבחינה גבוהה, וקבע יעד נמוך מ75% מהפוטנציאל שנמצא, ינמק את החלטתו. בכל מצב לא יקבע יעד נמוך מ 50% מהפוטנציאל.

2.1. הטמעת היעד המצטבר המחייב בהוראות

להלן נוסח מוצע:
" התכנית מציעה XXX יחידות דיור, בZ מגרשים פרטיים וב Y מגרשים ציבוריים, הנתונות לסך שטף קרינה של KWH XXX שנה ובתחומה יותקנו מערכות אנרגיה מתחדשת בהיקף שלא יפחת מ - XXXXKWP (המהווים 75% מהפוטנציאל) במצטבר בהתאם לטבלה G וליעדים הקבועים בכל מגרש."

2.2. תנאים להוצאת היתרי בנייה במגרשים

2.2.1. הגשת הבקשה להיתר להקמת המתקנים הסולאריים תעשה בהינף אחד ובמסגרת הבקשה להיתר בנייה של המגרש.

2.2.2. יחד עם הגשת בקשה להיתר הבניה יוגש מפרט טכני הכולל את ההספק המותקן של המערכת, מיקומה המחייב על הבניין וחישוב תפוקת החשמל השנתית שלה.

2.3. הוראות המאפשרות שיקול דעת למוסד תכנון, ויחס לתכניות אחרות

להלן נוסח מוצע:
"בנוסף לאמור להנ"ל בסעיף "יעד מחייב"
נקבע כי תנאי להוצאות היתר בנייה מתוקף תכנית זו , יהיה הכנת תכנית 1:500 / עיצוב אדריכלי, רשאי מוסד התכנון המוסמך לכך לקבוע בתכנית הוראות עיצוביות, או הנדסיות אשר יאפשרו את מימוש מלוא יעדי היצור. מצא מוסד התכנון כי הוטלו מגבלות פרטניות על מגרש אשר אינן מאפשרות עמידה ביעד, רשאי לצמצם את היקף הייצור הנדרש בהתאם למגבלות ויפרט זאת בהחלטתו, לא לפני שבחן העברת החובה כאמור למגרשים סמוכים בתחומי התכנית ומבלי שפחת יעד היצור המצבר בתכנית מ 90% (מהיעד המחייב).

2.4. הוראה לעניין שטחי בנייה וקווי בניין

שטחים מתחת מתקן סולארי המותקן על גג מבנה לא יחושבו במניין שטחי הבניה בבניין, הנדרשים בזכויות, או יקבעו כשטחי רשות.

מתקן סולארי אופקי ע"ג חזית לא יחושב כחורג מקו בניין ולא ייכלל בחישוב השטחים כקצה הקיר החיצוני.

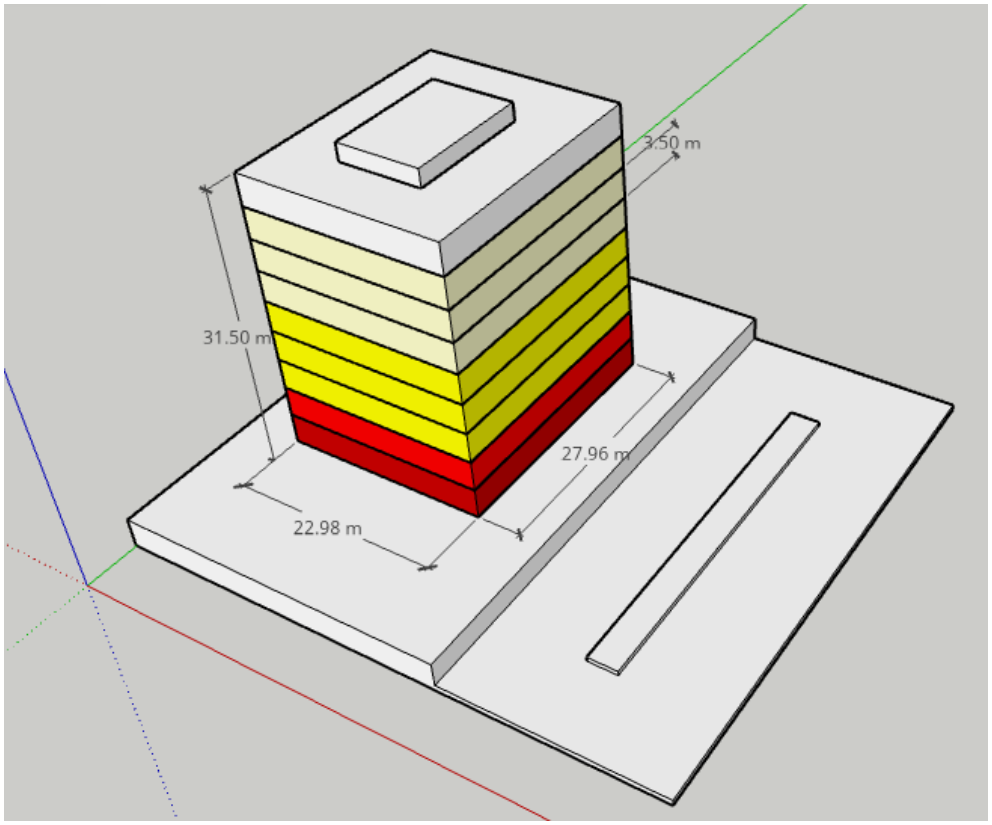
2.5. הוראת גובה סופי לעניין מתקן סולארי על גג

מתקן סולארי יוקם על גג מבנה ולא יחרוג מגובהה של 3 מטר מעל הגובה המקסימאלי המותר של המבנה.

התכנית תאפשר עמידה ביעד גם באמצעים אחרים לייצור אנרגיה מתחדשת שאינם PV.

נספח

תיאור סכמתי של מודל גושני של בניין (בחלוקה לקומה טיפוסית)
מודל סכמתי המציג מדרג חשיפה סולארית בחלוקה לקומות, קומות תחתונות אינן עוברות סף חשיפה מינימלי ועל כן לא יכללו בחישובי ייצור אנרגיה סולארית



הערה : במקרה שהתב״ע מחייבת הכנת תכנית עיצוב אדריכלי כתנאי להיתר בניה, ניתן לאפשר העברה של חובות יצור אנרגיה מתחדשת בין מגרשים בתחום תכנית העיצוב בהתאם לרמה המדויקת יותר של קרינה על גגות וחזיתות.