

יולי 2025

הנחיות להכנת נספח אנרגיה

רקע

בהתאם למגמה העולמית למאבק בשינויי אקלים, ממשלת ישראל קבעה מספר החלטות בהן נקבעו יעדי ייצור חשמל מאנרגיות מתחדשות. עד שנת 2030 יש לייצר באמצעות אנרגיות מתחדשות לפחות 30% מהחשמל. במסגרת רצון עיריית חולון לקחת חלק במאמץ המדיני, הגדירה העיר חזון בתחום האנרגיה שמהווה עדכון והרחבה לנושא האנרגיה במדיניות הבניה הירוקה העירונית.

נספח האנרגיה נועד לסייע ליזם ולעיריית חולון להעריך את צריכת האנרגיה במבנה ולתכנן את מימוש פוטנציאל ייצור האנרגיה המקומי בהתאם להנחיות העירוניות. נספח האנרגיה תומך בהגשמת חזון העירייה לבנייה מקיימת ולצמצום התלות באנרגיה שאינה מתחדשת.

דרישות להכנת נספח אנרגיה

נספח האנרגיה יוגש בשלב התב"ע כחלק מהנספח הסביבתי, יפורט ויעודכן בשלב תכנית העיצוב וכתנאי להיתר. את הנספח מלווה [מחשבון](#) שהוכן ע"י עיריית חולון, הנחות העבודה במחשבון מפורטות במסגרתו.

דרישות לשלב התב"ע

- דף הפתיחה:** מס' תכנית/היתר, כתובת, מספר בקשה, גוש, חלקה, שם עורך המסמך ושמות נותני השירותים המקצועיים. הסבר על מהות הבקשה, שימושים, כמות יח"ד, מס' קומות, שטח מתוכנן.
- תקציר עיקרי הממצאים:** תחזית צריכת אנרגיה, ייצור אנרגיה בשטח התכנית, האמצעים השונים לייצור אנרגיה והוראות שיוטמעו בכל שלבי התכנית.
- הצגת תוצאות מחשבון מלווה לנספח אנרגיה.** חלק זה יכול העתקת הנתונים של טבלת המחשבון הכוללים:

טבלה מסכמת לצריכה וייצור	שלב תב"ע - הערכת צריכה במבנה (בקוט"ש לשנה)	שלב תב"ע - היקף ייצור אנרגיה מתחדשת מחייב במבנה (בקוט"ש לשנה)	שלב עיצוב/היתר - היקף ייצור אנרגיה מתחדשת מחייב במבנה (בקוט"ש לשנה)
למלא את מספור מבנה לפי הבינוי			

- הוראות לתכנית:** יש להציג את הוראות שיוטמעו בכל שלבי התכנית המכילות את המסקנות מנספח האנרגיה.

- רשימת מקורות:** יש לפרט את רשימת המקורות לכל הנחת עבודה שנלקחה בחישוב ואינה תואמת למחשבון.

6. **נספחים:** ככל והיזם מבקש לשנות את הנחות העבודה במחשבון, לרבות שינוי שטח הגג הפוטנציאלי בהתאם למשטר הצללה, יש להגיש מודל ואסמכתאות התומכות בשינוי, ובכללם פרק צל בדוח מיקרו אקלים.

דרישות לשלבי תכנית עיצוב והיתר בניה

יש להציג עדכון של נספח האנרגיה שהוצג בשלב תב"ע ולהוסיף את הנתונים הבאים:

1. **הצגת תכנון אנרגיה מתחדשת:** מיקום של פאנלים סולאריים על גבי תכנית גגות וחזיתות, או טכנולוגיות אחרות להפקת אנרגיה מתחדשת. יש להציג סימולציה של התפוקה החזויה מייצור הפאנלים הסולאריים. יישום הפאנלים יותאם לעיצוב האדריכלי המוצג בתוכנית. יודגש כי קיימת גמישות לטכנולוגיית הפאנלים (סטאטיים, גמישים, טרקים ועוד) ולמיקומם בתכנית.
2. **בחינת מקורות אנרגיה נוספים:** בסעיף זה ניתן להציג חלופות טכנולוגיות לייצור אנרגיה מתחדשת, שאינן מתבססות על המחשבון. יש להציג בשלות ויעילות של טכנולוגיות אלו, במידה והיזם מבקש להתקין אותן כחלופה לייצור באמצעות PV ו/או BIPV. הוכחת בשלות ויעילות תעשה בין היתר באמצעות הצגת הוכחה לשימושת הפתרון המוצע בארץ ו/או בעולם ובכפוף לאישור היחידה הסביבתית.
3. **הכנה לאגירה:** יש להציג על גבי התכנית מיקום משוריין למתקן אגירה. בהתאם, ניתן לבחון במסגרת נספח האנרגיה ולהציג בחינת היתכנות טכנו-כלכלית להקמת מערכת אגירה. הבחינה תכלול הצגת עלויות השקעה, ותפעול צפויות, ניתוח הכנסות צפויות מהמערכת והערכת החזר השקעה. על מנת לשלב מתקן אגירה, על הממיר להיות היברידי.
4. **נתונים גאוגרפיים:** יש להעביר קובץ GIS או קובץ אקסל המכיל את הנתונים הבאים:

- פוליון המבנים של התוכנית המתוכננת
- טבלת נתונים לשכבה הכוללים:

גוש	חלקה	כתובת	שימוש עיקרי למבנה	שטח הגגות של המבנים במ"ר	שטח חזית דרומית של המבנים במ"ר	צריכה שנתית (MWh)	ייצור שנתי (MWh)

הנחות עבודה

1. ניתוח צריכת אנרגיה:

1.1 לפי מדיניות הוועדה המקומית לבנייה בת קיימא (בנייה ירוקה) בחולון, בבניה חדשה, בכל שימושי הקרקע, אלא אם צוין אחרת, הדרוג אנרגטי המזערי יעמוד על B. ככל והיזם מספק הוכחות לעמידה בתקן דירוג אנרגטי גבוה יותר, צפוי חיסכון משמעותי יותר בצריכת האנרגיה למבנה.

1.2 במידה וקיימת מערכת ניהול אנרגיה וערכי הצריכה שונים מהערכים המסופקים במחשבון, יש לספק את סוג מערכת ניהול האנרגיה ואסמכתאות לחסכון פוטנציאלי ביחס לערכי ברירת המחדל.

2. בחינת פוטנציאל ייצור אנרגיה והשוואתו לצריכה הצפויה:

חישוב שטחי גגות ושטחי חזיתות דרומיות: יש להזין את השטחים במחשבון להערכת פוטנציאל ייצור סולארי. ככל והיזם מבקש לשנות את הנחות העבודה במחשבון, יש להגיש מודל ואסמכתאות התומכות בשינוי, ובכללם פרק צל בדוח מיקרו אקלים.

2.1.1 גגות: שימוש בפאנלים סולאריים מסוג PV. לצורך חישוב פוטנציאל הייצור, יחושב ההספק המתקבל מחיפוי 90% משטח הגג החשוף לשמש בפאנלים סולאריים. לצורך החישוב אין לקזח מסך שטח הגג החשוף לשמש את השטח הנדרש להקמת מערכות נוספות המתוכננות על הגג.

2.1.2 חזיתות דרומיות: פאנלים מסוג BIPV. לצורך חישוב פוטנציאל הייצור, יחושב ההספק המתקבל מחיפוי 30% משטח החזית הדרומית (או דרום-מערב/דרום-מזרח) בפאנלים סולאריים או בפאנלים משולבים בחיפוי הבניין (BIPV) בהתאם להספק הקיים לפאנלים מתאימים הקיימים בשוק.

3. הערכה של אחוז הייצור מתוך הערכת צריכת האנרגיה במבנה:

חישוב ייצור אנרגיה מתחדשת נדרש: לצורך החישוב בנספח יתורגם ההספק המותקן הנ"ל לסך ייצור אנרגיה שנתי על פי אחת משתי הגישות המפורטות, בהתאם לסטטוס התכנית:

א. בשלב הגשת מסמכי התב"ע לוועדה המקומית, יהיה על עורך התוכנית להראות שהיקף הייצור בתוכנית יהיה הגבוה מבין השניים: לפחות 5% מתוצאת הצריכה, או לפחות 50% מתוצאת החישוב של פוטנציאל הייצור, בהתאם לתוצאה במחשבון עיריית חולון.

ב. בשלב תכנית העיצוב ו/או ההיתר, יהיה על עורך התוכנית להראות שהיקף הייצור המינימאלי בתוכנית יהיה הגבוה מבין השניים: לפחות 5% מתוצאת הצריכה, או לפחות 75% מתוצאת החישוב של פוטנציאל הייצור.

ג. יש להוכיח ולהציג על גבי תכנית גגות וחזיתות את השטח הפוטנציאלי באמצעותו ניתן יהיה לעמוד ביעד הייצור (הגבוה מבין השניים).

ד. ניתן להוסיף התייחסות לדרכים נוספות להשגת יעד הייצור הנדרש, לרבות שיפור ההתייעלות האנרגטית, הטמעת טכנולוגיות חדשות, הטמעת מערכות ניהול וכדומה.