

## בנייה בת-קיימה (בנייה ירוקה): דרישות כלליות

Sustainable building (Green building): General requirements

תקן זה הוכן ואושר על ידי הוועדה הטכנית 1204 - בנייה ידידותית לסביבה, בהרכב זה:

איגוד המהנדסים לבנייה ותשתיות	-	אילן ספיר
איגוד לשכות המסחר	-	שלומי רוזנברג
היחידה האזורית לאיכות הסביבה	-	יהודה אולנדר
המשרד להגנת הסביבה	-	גלית כהן (יו"ר)
התאחדות הקבלנים והבונים בישראל	-	אורלי אינדיצקי
התאחדות התעשיינים בישראל	-	אבי גורדון
לשכת המהנדסים והאדריכלים	-	הדס וסרמן
מכון התקנים הישראלי – אגף איכות והסמכה	-	נצן איל
משרד הפנים	-	רפי רייש
משרד התשתיות הלאומיות	-	אדי בית הזבדי
רשות ההסתדרות לצרכנות	-	דפנה הר-אבן

לימור ארגמן, סיגל רוזנפלד והילה טור-רואימי ריכזו את עבודת הכנת התקן.

---

**הודעה על רוויזיה**

תקן זה והתקנים הישראליים האלה:

ת"י 5281 חלק 2

ת"י 5281 חלק 3

ת"י 5281 חלק 4

ת"י 5281 חלק 5

ת"י 5281 חלק 6

ת"י 5281 חלק 7

ת"י 5281 חלק 8

באים במקום התקן הישראלי ת"י 5281 מנובמבר 2005

---

**מילות מפתח:**

מבנה, בניינים, קיימות, ניהול סביבתי, חיים (קיימות), ביצועים, שימור אנרגיה.

**Descriptors:**

construction, buildings, sustainability, environmental management, life (durability), performance, energy conservation.

---

**עדכניות התקן**

התקנים הישראליים עומדים לבדיקה מזמן לזמן, ולפחות אחת לחמש שנים, כדי להתאימם להתפתחות המדע והטכנולוגיה. המשתמשים בתקנים יודאו שבידיהם המהדורה המעודכנת של התקן על גיליונות התיקון שלו. מסמך המתפרסם ברשומות כגיליון תיקון, יכול להיות גיליון תיקון נפרד או תיקון המשולב בתקן.

---

**תוקף התקן**

תקן ישראלי על עדכוניו נכנס לתוקף החל ממועד פרסומו ברשומות. יש לבדוק אם התקן רשמי או אם חלקים ממנו רשמיים. תקן רשמי או גיליון תיקון רשמי (במלואם או בחלקם) נכנסים לתוקף 60 יום מפרסום ההודעה ברשומות, אלא אם בהודעה נקבע מועד מאוחר יותר לכניסה לתוקף.

---

**סימון בתו ירוק**

כל המייצר מוצר, המתאים לדרישות התקנים הישראליים החלים עליו, רשאי, לפי היתר ממכון התקנים הישראלי, לסמנו בתו ירוק



---

**זכויות יוצרים**

© אין לצלם, להעתיק או לפרסם, בכל אמצעי שהוא, תקן זה או קטעים ממנו, ללא רשות מראש ובכתב ממכון התקנים הישראלי.

**תוכן העניינים**

1.....הקדמה

2.....1. תחום התקן

3.....2. שיטת ההערכה

3.....3. ניקוד ודירוג

## הקדמה

### מהי סדרת התקנים הישראליים ת"י 5281 לבנייה בת-קיימה (בנייה ירוקה)

מטרתה של סדרת התקנים הישראליים ת"י 5281 לבנייה בת-קיימה (בנייה ירוקה) לצמצם את השפעת הבניינים על הסביבה.

ניתן להחיל את סדרת התקנים הישראליים ת"י 5281 הן על בניינים חדשים והן על בניינים קיימים (משופצים) העומדים בדרישות ובקריטריונים ספציפיים. בניינים העומדים בדרישות ובקריטריונים אלה מותעדים כבניינים בני-קיימה (בניינים ירוקים).

התעדה לפי תקני הסדרה יכולה להיות מועילה הן ליזמים והן לצרכנים. היא נותנת ליזמים יתרון שיווקי, מכיוון שהיא מבטיחה את איכותם של הפרויקטים שלהם, ומשמשת מדד לאיכות של הבניין עבור הצרכנים. התקנים מיועדים לאדריכלים, למתכננים, ליזמים ולקבלנים.

### חלקי סדרת התקנים הישראליים ת"י 5281 לבנייה בת-קיימה (בנייה ירוקה)

סדרת התקנים הישראליים ת"י 5281 כוללת כמה חלקים. כל חלק קובע מאפיינים של בניין בעל ייעוד ספציפי, שיש לו השפעה מופחתת על הסביבה, לצורכי התעדה.

חלקי הסדרה הם אלה:

- ת"י 5281 חלק 1 - בנייה בת-קיימה (בנייה ירוקה): דרישות כלליות
- ת"י 5281 חלק 2 - בנייה בת-קיימה (בנייה ירוקה): דרישות לבנייני מגורים
- ת"י 5281 חלק 3 - בנייה בת-קיימה (בנייה ירוקה): דרישות לבנייני משרדים
- ת"י 5281 חלק 4 - בנייה בת-קיימה (בנייה ירוקה): דרישות לבנייני מוסדות חינוך
- ת"י 5281 חלק 5 - בנייה בת-קיימה (בנייה ירוקה): דרישות לבנייני אכסון תיירותי
- ת"י 5281 חלק 6 - בנייה בת-קיימה (בנייה ירוקה): דרישות לבנייני מוסדות בריאות
- ת"י 5281 חלק 7 - בנייה בת-קיימה (בנייה ירוקה): דרישות לבנייני מסחר
- ת"י 5281 חלק 8 - בנייה בת-קיימה (בנייה ירוקה): דרישות לבנייני התקהלות ציבורית
- ת"י 5281 חלק 9 - בנייה בת-קיימה (בנייה ירוקה): דרישות לבנייני תעשייה<sup>(1)</sup>
- ת"י 5281 חלק 10 - בנייה בת-קיימה (בנייה ירוקה): דרישות לשכונות מגורים<sup>(1)</sup>

כל חלק בסדרת התקנים כולל את הפרטים האלה:

- תחום התקן;
- מאפיינים ודרישות התאמה לתקן.

המאפיינים ממוינים לפי הפרקים שלהלן:

- |                  |                     |
|------------------|---------------------|
| 1. אנרגייה       | 6. פסולת            |
| 2. קרקע          | 7. תחבורה           |
| 3. מים           | 8. ניהול אתר הבנייה |
| 4. חומרים        | 9. חדשנות           |
| 5. בריאות ורווחה |                     |

(1) בהכנה.

לכל מאפיין המרכיבים האלה :

- מידע על המאפיין – מספר המאפיין, שם המאפיין, מספר הנקודות שניתן לצבור באמצעות המאפיין וקיומם/אי-קיומם של תנאי סף ;
- מטרה – מטרת המאפיין ;
- קריטריונים להערכה – דרישות להתאמה לתקן ;
- ראיות נדרשות – דוגמאות של הראיות הנדרשות מצוות התכנון או מהמזמין על ידי המעריך<sup>(2)</sup> כדי לבדוק את ההתאמה לתקן ;
- הערות – מידע נוסף רלוונטי הקשור למאפיין.

## 1. תחום התקן

### 1.1. שלבי הערכה

תקן זה דן בבניינים בני-קיימה ובהערכתם בשני שלבים :

- שלב א** – הערכה של תכנון הבניין וסביבתו בגבולות הפיזיים של היתר הבנייה, לרבות תשתיות משותפות הרלוונטיות להיתר הבנייה, תוך שימוש בתוכניות עבודה, מפרטים טכניים והיתרי בנייה. שלב זה נערך בדרך כלל לפני התחלת הבנייה באתר. התוצאה תהיה דירוג זמני של הבניין.
- שלב ב** – הערכה של הבניין הגמור, שמטרתה לאשר את הדירוג שהתקבל בשלב א, כלומר לאשר שעבודות הבנייה והפיתוח בוצעו לפי התכנון. התוצאה תהיה דירוג סופי של הבניין.

### 1.2. סוגי הפרויקטים הניתנים להערכה

תקן זה דן בהערכת סוגי פרויקטי הבנייה האלה :

**בנייה חדשה** – עבודת בנייה ופיתוח היוצרת בניין חדש, שתפעולו או השימוש בו יתחיל לראשונה עם סיום עבודות הבנייה.

**בנייה קיימת (שיפוץ)** – עבודת בנייה היוצרת עיצוב מחדש או/וגם תוספת לבניין קיים שאינה גדולה מ-50% משטח הבניין הקיים או/וגם הסבה של אלמנטים קיימים של מעטפת הבניין ושל השלד, והיא כוללת חידוש מערכות הבניין העיקריות ותשתיותיו. בסיום עבודת בנייה זו יושפע תפקוד הבניין בנושאים שתקן זה דן בהם. המונח "אלמנטים" כולל :

א. אלמנטי שלד ואלמנטי מעטפת של הבניין הכוללים קירות (לרבות זיגוג), גגות (לרבות חלונות גג) ורצפות.

ב. רכיבי מערכות הבניין הכוללים תאורה (מלאכותית וטבעית), חימום, מתקני אוורור/קירור מכניים ומובלים, וכן מערכות מים וניקוז.

דרישות מיוחדות לבניינים קיימים, אם יש, יפורטו בסעיף המתאים.

### 1.3. סוגי הבניינים הניתנים להערכה

תקן זה דן בעבודות בנייה המתבצעות במסגרת הגבולות הפיזיים של היתר הבנייה, לרבות תשתיות משותפות הרלוונטיות להיתר.

(2) מעריך – מי שהוסמך לבקר ולאשר את דירוג הבניין כבניין ירוק לפי תקן זה.

ברמות הגבוהות ביותר של הערכת הבניין לפי התקן, ניתן להוסיף קריטריונים המשפיעים על הסביבה הסמוכה לגבולות ההיתר.  
כדי לקבוע איזה חלק של התקן מתוך סדרת תקנים זו מתאים לבניין העומד להערכה, יקבע המעריך את סוג הבניין על סמך ייעודו.  
כדי לקבוע דירוג של בניין בעל ייעוד מעורב (המשמש לכמה ייעודים שונים), יקבע המעריך מהו החלק היחסי של כל ייעוד בבניין, ובהתאם לכך יינתן ניקוד יחסי לאותו חלק בבניין על פי התקן הרלוונטי לאותו ייעוד, והציונים לכל הייעודים בבניין ישוקללו לכדי ציון אחד.

## 2. שיטת ההערכה

שיטת ההערכה כוללת את המפורט להלן:

1. מינוי המעריך.  
שלב א - תכנון הבניין
  2. המעריך יעריך אם תכנון הבניין עומד בדרישות המאפיינים לפי התקן לבנייה בת-קיימה המתאים.
  3. המעריך יקבע את הניקוד ואת הדירוג הזמני של הבניין לפי טבלה 1 או טבלה 2: דירוג בניינים בני-קיימה.
  4. המעריך יוציא דוח ביניים הכולל את הפרטים האלה לפחות:
    - שם הלקוח וכתובתו;
    - שם האדריכל, שם מהנדס הבניין ושמות חברי צוות התכנון;
    - מיקום הבניין, לרבות מספר המגרש, אם קיים;
    - שם המעריך או שם הארגון המבצע את ההערכה;
    - הדירוג החזוי של הבניין שהושג, לרבות פירוט הניקוד המוערך שיינתן לכל מאפיין שנבדק;
    - תאריך הדוח.
- שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון
5. המעריך יעריך שעבודות הבנייה והפיתוח של הבניין הגמור בוצעו לפי התכנון בשלב א, לרבות הדירוג.
  6. המעריך יוציא דוח סופי הכולל את הפרטים שלעיל לפחות.

## 3. ניקוד ודירוג

רוב המאפיינים ניתנים להמרה, כלומר צוות התכנון או הלקוח יכולים לבחור מאפיינים שונים שבהם נדרש הבניין לעמוד כדי להגיע לניקוד הכולל. ואולם כמה מאפיינים כוללים תנאי סף שחובה לעמוד בהם לצורך התעדת "בניין בר-קיימה" לפי התקן. תנאי סף אלה אינם תנאי סף לבניין קיים (שיפוץ).  
בכל מקרה, הבניין יצבור ניקוד לפי כל אחד מהפרקים 1-8 בחלקי הסדרה השונים, לפי הייעוד. ניתן לצבור נקודות גם מפרק 9.  
אם יש סעיף בתקן שלא ניתן ליישמו בגלל הוראה/החלטה של הרשות המקומית או/וגם המחוקק, יחולקו הנקודות של הסעיף באופן שווה בין סעיפי הפרק האחרים.

בניין חדש שאינו צובר 55 נקודות לפחות לפי טבלה 1 (לרבות הניקוד של תנאי הסף), לא יקבל דירוג וכן לא יוגדר כבניין חדש ירוק.

בניין חדש בעל ייעוד מעורב שאינו צובר 55 נקודות לפחות לפי טבלה 1 (לרבות הניקוד של תנאי הסף) בכל ייעוד שלפיו הוא נבחן, לא יקבל דירוג וכן לא יוגדר כבניין חדש ירוק.

#### טבלה 1 – דירוג בניינים בני-קיימה – בנייה חדשה

ניקוד כולל	דירוג בניינים בני-קיימה
55 עד 64	בניין חדש ירוק כוכב אחד
65 עד 74	בניין חדש ירוק שני כוכבים
75 עד 82	בניין חדש ירוק שלושה כוכבים
83 עד 89	בניין חדש ירוק ארבעה כוכבים
90 או יותר	בניין חדש ירוק חמישה כוכבים

בניין קיים (משופץ) שאינו צובר 40 נקודות לפחות לפי טבלה 2, לא יקבל דירוג וכן לא יוגדר כבניין משופץ ירוק.

בניין קיים (משופץ) בעל ייעוד מעורב שאינו צובר 40 נקודות לפחות לפי טבלה 2 בכל ייעוד שלפיו הוא נבחן, לא יקבל דירוג וכן לא יוגדר כבניין משופץ ירוק.

#### טבלה 2 – דירוג בניינים בני-קיימה – בנייה קיימת (שיפוץ)

ניקוד כולל	דירוג בניינים בני-קיימה
40 עד 49	בניין משופץ ירוק כוכב אחד
50 עד 59	בניין משופץ ירוק שני כוכבים
60 עד 67	בניין משופץ ירוק שלושה כוכבים
68 עד 74	בניין משופץ ירוק ארבעה כוכבים
75 או יותר	בניין משופץ ירוק חמישה כוכבים





