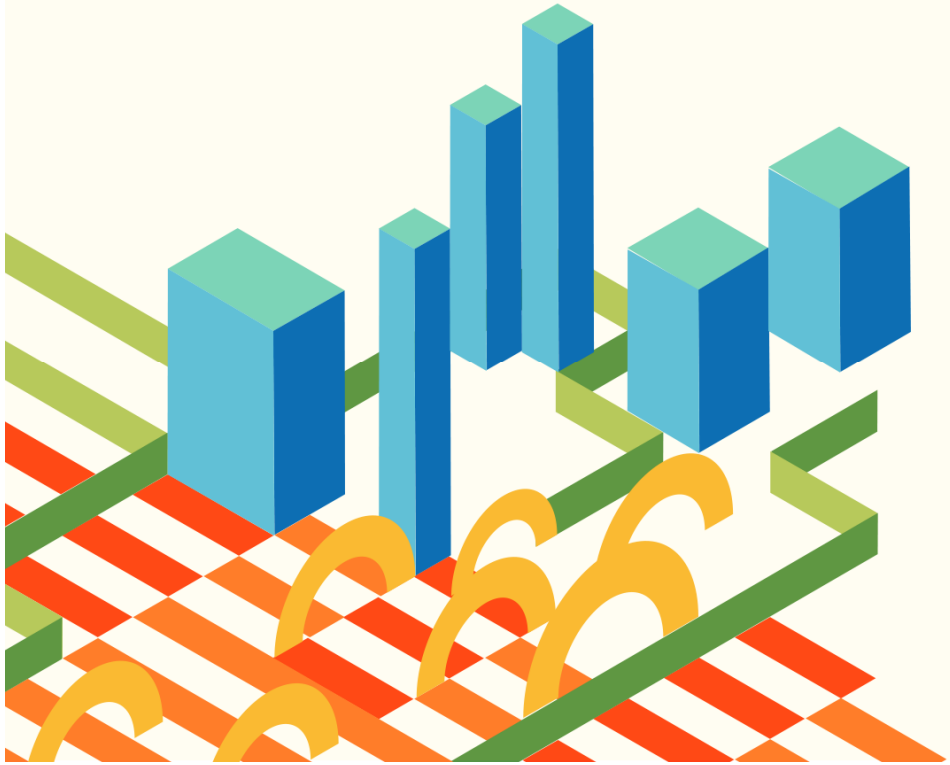
מינהל התכנון

תקנות התכנון והבנייה (תכן הבנייה) (תברואה), התש"ף-2019

מערכות חימום מים והפקת אנרגיה בבניין מגורים – תקנה 24



21.1.2020

דרור לוינגר
הלשכה המשפטית
מינהל התכנון

כלכליסט

המדינה לא מחייבת הצבת דודי שמש, הציבור משלם

כבר שנתיים ממתינה על שולחן הכנסת הצעת חוק לחייב התקנת מערכות סולאריות לחימום מים בכל הבניינים בארץ, ולא רק עד קומה 9. בינתיים נבנים יותר ויותר רבי־קומות בלי דודי שמש, והדיירים ומשק החשמל משלמים את המחיר

הדס שפר 04.12.13 08:41

מינהל התכנון

החלטות ממשלה

החלטת ממשלה 1403

2016

תכנית לאומית ליישום היעדים להפחתת פליטות גזי חממה ולהתייעלות אנרגטית

החלטת ממשלה 1806

2014

קידום בנייה ירוקה בישראל

החלטת ממשלה 2508

2010

גיבוש תכנית לאומית להפחתת פליטות גזי חממה בישראל

מינהל התכנון

המצב לפני התקנות החדשות

בתקנות התכנון והבניה (בקשה להיתר, תנאיו ואגרות) סעיף 1.09 חובת התקנת מערכת סולרית מוגדר:

- **בבניין שאינו רב קומות תותקן מערכת סולרית לאספקת מים חמים.**
- **בבניין רב קומות תותקן מערכת סולרית לחימום מים בשבע הקומות העליונות בלבד.**

"מערכת סולרית" הגדרתה בתקנות- מערכת לחימום מים באמצעות אנרגיית השמש.

עיקרי תקנה 24

התקנה שולבה כחלק מתקנות התכנון והבנייה (תכן הבנייה) (תברואה) המחליפות את התוספת השנייה לתקנות בקשה להיתר, תנאיו ואגרות ואת ההל"ת (הוראות למתקני תברואה).

התקנות פורסמו ביום 4.11.19 ותחילתן ביום 2.2.2020.

קישור לאוגדן תקנות תכן הבנייה באתר מינהל התכנון:
https://www.gov.il/files/iplan/construction_regulation/

מינהל התכנון

עיקרי התקנות- תקנה 24
מערכות חימום מים בבניין מגורים

בנין מגורים שאינו רב קומות

<u>עבור כל הדירות בבניין</u> מערכת מבין המערכות הבאות או שילוב שלהן:

1. מערכת סולארית לפי ת"י 579 (מערכת תרמו-סולארית).

2. משאבת חום לפי ת"י 6226 ו-ת"י 16147.

3. כל מערכת אחרת המספקת לפחות 1,897,500 קילו קלוריות לשנה לכל דירת מגורים באמצעות צריכה שוות ערך ל-880 קוט"ש לכל היותר; מסמכים המפרטים את נתוני המערכת ועמידתה בתנאים האמורים יצורפו לנספח התברואה במסגרת הבקשה להיתר הבניה.

<u>גמישות ואפשרות להתפתחות טכנולוגית</u>

אפשר להתקין גם מערכות אחרות ביעילות אנרגטית לפחות כמו מערכת תרמו סולרית.

מינהל התכנון

עיקרי התקנות- תקנה 24
מערכות חימום מים בבניין מגורים

* 1,897,500 ק"ק לשנה

לדירה ממוצעת יש אוגר מים בנפח 150 ליטר.
לפי ת"י 579 חלק 4 הקולט מייצר 46 ק"ק עבור 1 ליטר ביום.
150 ליטר X 46 ק"ק/ליטר = 6,900 ק"ק ליום.

הנחנו הנחת יסוד כי בשנה יש 275 ימי שמש:
275 ימים X 6,900 ק"ק ליום = 1,897,500 ק"ק לשנה

דירה אחת בבניין מגורים עם דוד שמש בנפח 150 ליטר מקבלת בשנה 1,897,500 ק"ק.

עיקרי התקנות- תקנה 24
מערכות חימום מים בבניין מגורים

בנין מגורים שאינו רב קומות

תנאי נוסף – תותקן מערכת שתפיק לפחות 1,897,500 ק"ק לשנה או 2,206 קוט"ש לשנה לכל דירת מגורים מאנרגיית שמש, רוח או חום שיורי.

ייצור אנרגיה מתחדשת

המערכת שתותקן צריכה להפיק אנרגיה מהשמש, רוח או חום שיורי בכמות שוות ערך לזו שהייתה מופקת אם בכל הדירות הייתה מותקנת מערכת תרמו סולרית.

למערכת הסולארית תותקן מערכת גיבוי לחימום מים לפי תקנה 12.

עיקרי התקנות- תקנה 24
מערכות חימום מים בבניין מגורים

בנין רב קומות

<u>עבור כל הדירות בבניין</u> מערכת מבין המערכות הבאות או שילוב שלהן:

1. מערכת סולארית לפי ת"י 579 (מערכת תרמו-סולארית).

2. משאבת חום לפי ת"י 6226 ו-ת"י 16147.

3. כל מערכת אחרת המספקת לפחות 1,897,500 קילו קלוריות לשנה לכל דירת מגורים באמצעות צריכה שוות ערך ל 880 קוט"ש לכל היותר; מסמכים המפרטים את נתוני המערכת ועמידתה בתנאים האמורים יצורפו לנספח התברואה במסגרת הבקשה להיתר הבניה.

מינהל התכנון

עיקרי התקנות- תקנה 24
מערכות חימום מים בבניין מגורים

בנין רב קומות

תנאי נוסף – תותקן מערכת שתפיק לפחות 66,000,000 ק"ק לשנה או 76,744 קוט"ש בשנה לשימוש הבניין מאנרגיית השמש, רוח או חום שיורי.

ייצור אנרגיה מתחדשת

כל מערכת או מספר מערכות שיותקנו בבניין צריכות לספק אנרגיה מהשמש רוח או חום שיורי שוות ערך לאנרגיה המתקבלת מהתקנת מערכת תרמו-סולרית ב-35 דירות (9-10 קומות) או מתקן PV בשטח 400-450 מ"ר.

מינהל התכנון

תקנה 12 סוגי מערכות לאספקת מים חמים בבניין שאינו למגורים וכן כמערכת גיבוי במגורים

(א) אספקת מים חמים כנדרש בתקנות 10 ו-11, תהיה באמצעות אחת מהמערכות המפורטות להלן או באמצעות שילוב של מערכות אלה:

(1) מערכת סולארית לפי ת"י 579;

(2) מחממי מים הכוללים אוגר למים חמים, המבוססים על אחד או יותר מאמצעי החימום הבאים:

(א) גז פחממני מעובה או גז טבעי;

(ב) חשמל;

(ג) משאבות חום;

(ד) אמצעי חימום אחרים, ובלבד שהמים המסופקים באמצעותם עומדים בתקנים הקיימים בעניינם;

תקנה 12 סוגי מערכות לאספקת מים חמים בבניין שאינו למגורים וכן כמערכת גיבוי במגורים

(3) מחממי מים מידיים, שאינם כוללים אוגר למים חמים, המחוממים באחד או יותר מאמצעי החימום הבאים:

(א) גז פחממני מעובה או גז טבעי;

(ב) חשמל;

(ג) אמצעי חימום אחרים, ובלבד שהמים המסופקים באמצעותם עומדים בתקנים הקיימים בעניינם;

(ב) על אף האמור בתקנת משנה (א), בבניין מגורים תותקן מערכת כאמור בתקנה 24.

תועלות משקיות

תחזית יח"ד ב 2019-204 (אלפי יח"ד בשנה)

משנת 2019 עד שנת 2040
מספר יח"ד שייבנו
בבניני רבי קומות יהיה
מיליון 1.344 יח"ד

סך יח"ד					2036-2040
בניינים בני 9-10 קומות					
בניינים בני 11-15 קומות	5.9				
בניינים בני 16-20 קומות	3.1	3.2			3.
בניינים בני 21 קומות ואילך	3.7	3.9	4.4		4.8
סך יח"ד ברבי קומות	21.8	23.1	25.6	27.3	28.1

1. פילוח סוגי רבי הקומות נקבע על בסיס נתוני למ"ס - לוח 24 - בנייה למגורים: בניינים חדשים, דירות ושטח הבניינים, לפי שלב בנייה ומספר קומות בבניין - סדרות עתיות
2. תחזית צרכי הדיור בישראל (אלפי יחידות דיור בשנה)- התכנית האסטרטגית לדיור לשנים 2017-2040, עופר רז-דרור ונועם קוסט, המועצה הלאומית לכלכלה, מאי 2017

מינהל התכנון

תועלות משקיות

תחזית חיסכון מהתיקון המוצע בשנים 2019-2040 (מיליוני ₪ בשנה)

	2019-2020	2021-2025	2026-2030	2031-2035	2036-2040
בניינים בני 9-10 קומות	25.8	27.3	30.3	32.2	33.2
בניינים בני 11-15 קומות	41.4	43.8	48.6	51.8	53.4
בניינים בני 16-20 קומות	24.4	25.8	28.6	30.5	31.4
בניינים בני 21 קומות ואילך	34.2	36.2	40.1	42.8	44.1
סך חיסכון ל-20 שנים	125.7	133.1	147.6	157.3	162.1

המספר מבטא את החיסכון שיתקבל על פני 20 שנים מכלל יח"ד שייבנו בכל אחת מהשנים 2019 ו-2020.

החיסכון המתקבל במצטבר בכל השנים מסתכם לכדי 3.25 מיליארד ₪ (נומינלי).

מינהל התכנון

תועלות משקיות

החיסכון הכולל ל-20 שנים המתקבל מכלל יח"ד שייבנו ברבי קומות בשנים 2019-2040 בש"ח מהווון: כ- 2.35 מיליארד ₪

החיסכון הכולל עד שנת 2030:

בצריכת חשמל: כ- 1.9 מיליארד קוט"ש

*בפליטות גזי חממה: 653,619 tCO2e



*לפי מקדם פליטות לשנת 2020: 0.34401 kgCO2e/kWh

מינהל התכנון

סיכום תועלות

- צמצום פערים בהוצאות בין הדיירים בקומות העליונות לבין יתר הקומות בבניין
- הפקת אנרגיה מאנרגיות מתחדשות
- עידוד התפתחות טכנולוגית וחדשנות בתחום המערכות בבניין
- הקטנת צריכת החשמל במשק והפחתת פליטת גזי חממה הנגרמת כתוצאה מצריכת חשמל
- קביעת דרישה תפקודית המאפשרת גמישות

מינהל התכנון

תודה על ההקשבה

