

בנייה בת-קיימה (בנייה ירוקה): דרישות לבניינים שאינם בנייני מגורים

Sustainable building (Green building): Requirements for non-residential buildings

תקן זה הוכן על ידי ועדות המומחים לפי הפירוט שלהלן:

ועדת המומחים 120403 – בנייה בת-קיימה: אנרגייה, בהרכב זה:
יהונתן אלעזר, אדי בית הזבדי (יו"ר), יפתח הררי, איציק יונסי, נתן חילו, דוד פרלמוטר, עדנה שביב

ועדת המומחים 120404 – בנייה בת-קיימה: קרקע ותחבורה, בהרכב זה:
יהונתן אלעזר, יעל דורי, אסתי כהן-ליס (יו"ר), דרור נחמיאס, יפעת סלע-דדון, לירז רותם

ועדת המומחים 120405 – בנייה בת-קיימה: מים, שפכים וניקוז, בהרכב זה:
גדעון אורון, ניצן איל, דודי בורנובסקי, גדעון הרטמן, דוד ויינברג (יו"ר), אדי יונתן, ליאור לוינגר

ועדת המומחים 120406 – בנייה בת-קיימה: חומרי בנייה ופסולת, בהרכב זה:
ניצן איל, ירוחם איש-גור, צביקה דוד, אורי טל, אלי כהן (יו"ר), שלומי רוזנברג, יהודה תורג'מן

ועדת המומחים 120407 – בנייה בת-קיימה: איכות פנים הבניין – בריאות ורווחה, בהרכב זה:
יהונתן אלעזר, אלון יצחקי (יו"ר), רון לשם, חנה סטריק, קרן שוויץ, עמירם רותם

ועדת המומחים 120408 – בנייה בת-קיימה: ניהול הבנייה לרבות מחזור ורעש, בהרכב זה:
ניצן איל, אורלי אינדיצקי (יו"ר), דורי הרשגל, יוסף סוקר, חנה סטריק, אילן ספיר, ליאור עיני

ועדת המומחים 120409 – בנייה בת-קיימה: בנייני מגורים, בהרכב זה:
רן אברהם, יהודה אולנדר, יהונתן אלעזר, אדי בית הזבדי, יפתח הררי, שלומי חסון (יו"ר), אברהם יזיאורו

ועדת המומחים 120410 – בנייה בת-קיימה: בנייני משרדים ותעסוקה, בהרכב זה:
נתן און-בר, ורדית איזק, יהונתן אלעזר, דורי הרשגל, רון לשם, ליאור עיני (יו"ר), אניה קגן

ועדת המומחים 120411 – בנייה בת-קיימה: בנייני מוסדות חינוך, בהרכב זה:
יהונתן אלעזר, יפתח הררי, הדס וסרמן (יו"ר), גלעד כרמל, דוד פרלמוטר, דפנה רודיק, אילנית שושני

ועדת המומחים 120412 – בנייה בת-קיימה: בנייני אכסון תיירותי, בהרכב זה:
נצן איל, אדי בית הזבדי, עדה הראל (יו"ר), טל עברון-כרמל, אהוד פלקוביץ, ישראל קורץ

ועדת המומחים 120413 – בנייה בת-קיימה: בנייני מוסדות בריאות, בהרכב זה:
נצן איל, רינת חדשי, ג'ולי לוי-פלד, דוד רודיק, גרגורי רודשטיין (יו"ר), נחמן שלף

ועדת המומחים 120414 – בנייה בת-קיימה: בנייני מסחר, בהרכב זה:
ענת אהרוני, נצן איל, דרור גרשון, שמוליק ליפשיץ, יוסף סוקר, דוד רודיק (יו"ר)

ועדת המומחים 120415 – בנייה בת-קיימה: בנייני התקהלות ציבורית, בהרכב זה: יהונתן אלעזר, יעקב בנבניסטי (יו"ר), דוד פילזר, אניה קגן, אייל שורצמן, אורן תבור

ועדת המומחים 120417 - בנייה בת קיימה: כללי, בהרכב זה: רן אברהם, אורלי אינדיצקי, יהונתן אלעזר (יו"ר), רוני דניאל, אבנר לבציון, דויד פרלמוטר, אורן תבור

כמו כן תרמו להכנת התקן: עידית הוד, זיו לזר, ערן קפטן.

תקן זה אושר 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 בשרון | - | אורן תבור |
| המשרד להגנת הסביבה | - | גלית כהן (יו"ר) |
| התאחדות הקבלנים והבונים בישראל | - | אורלי אינדיצקי |
| התאחדות התעשיינים בישראל | - | אלי כהן |
| לשכת המהנדסים והאדריכלים | - | הדס וסרמן |
| מכון התקנים הישראלי – אגף איכות והסמכה | - | נצן איל |
| מינהל התכנון | - | ברכה גולן |
| משרד התשתיות הלאומיות, האנרגיה והמים | - | אדי בית הזבדי |
| רשות ההסתדרות לצרכנות | - | דפנה הר-אבן |

הילה טור-רואימי, יקיר למדן, יפעת סלע-דדון, ברק פלמן וסיגל רוזנפלד ריכזו את עבודת הכנת התקן.

הודעה על רויזיה

תקן ישראלי זה בא במקום התקנים הישראליים האלה:

ת"י 5281 חלק 3 מיולי 2011

ת"י 5281 חלק 4 מיולי 2011

ת"י 5281 חלק 5 מיולי 2011

ת"י 5281 חלק 6 מיולי 2011

ת"י 5281 חלק 7 מיולי 2011

ת"י 5281 חלק 8 מיולי 2011

(וראו הערה לסעיף חלות התקן)

מילות מפתח:

בנייני משרדים, מתקני עסקים, בתי ספר, מתקני חינוך, בנייני ציבור, בתי קולנוע, תאטראות, בתי חולים, מרכזי בריאות, בנייני מסחר, תיירות, מלונות, בנייה, בניינים, קיימות, ניהול סביבתי, חיים (קיימות), ביצועים, שימור אנרגיה.

Descriptors:

office buildings, business facilities, schools, educational facilities, public buildings, cinemas, theatres, hospitals, health centers, commercial buildings, tourism, hotels, 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 כתקן, יכול להיות תקן נפרד או תיקון המשולב בתקן.

תוקף התקן

תקן ישראלי על עדכוני נכנס לתוקף החל ממועד פרסומו ברשומות. יש לבדוק אם התקן רשמי או אם חלקים ממנו רשמיים. תקן רשמי או תקן 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
1	חלות התקן
2	אזכורים נורמטיביים
4	ניקוד ודירוג
6	1. אנרגייה
51	2. קרקע
78	3. מים
94	4. חומרים
113	5. בריאות ורווחה
148	6. פסולת
151	7. תחבורה
161	8. ניהול אתר הבנייה
176	9. חדשנות

הקדמה

תקן זה הוא חלק מסדרת תקנים החלים על בנייה בת-קיימה (בנייה ירוקה). תקנים אלה קובעים מאפיינים לדירוג בניינים שהשפעתם על הסביבה פחותה.

חלקי הסדרה הם אלה :

- ת"י 5281 חלק 0 - בנייה בת-קיימה (בנייה ירוקה) : דרישות כלליות
- ת"י 5281 חלק 1 - בנייה בת-קיימה (בנייה ירוקה) : דרישות לבניינים שאינם בנייני מגורים
- ת"י 5281 חלק 2 - בנייה בת-קיימה (בנייה ירוקה) : דרישות לבנייני מגורים
- ת"י 5281 חלק 3.3⁽¹⁾ - בנייה בת-קיימה (בנייה ירוקה) : דרישות לבנייני גרעין ומעטפת – בנייני משרדים
- ת"י 5281 חלק 9.1 - בנייה בת-קיימה (בנייה ירוקה) : דרישות לבנייני תעשייה
- ת"י 5281 חלק 9.2 - בנייה בת-קיימה (בנייה ירוקה) : דרישות למתחמי תעשייה קיימים

בתקן זה יש לעיין יחד עם התקן הישראלי ת"י 5281 חלק 0 – בנייה בת-קיימה (בנייה ירוקה) : דרישות כלליות – שבו מובאים הרקע לסדרת התקנים, שיטת ההערכה והניקוד.

חלות התקן

תקן זה קובע את המאפיינים שלפיהם נקבע דירוגם של הבניינים המפורטים להלן :

א. בנייני משרדים ותעסוקה ;

תקן זה אינו דן בבניינים של מרכזי מידע, כלומר : בניינים שהייעוד העיקרי שלהם הוא חדרי שרתי מחשבים.

ב. בנייני מוסדות חינוך ;

מוסדות לגיל הרך (מעונות יום, פעוטונים, גני ילדים) ; בתי ספר (בתי ספר יסודיים, חטיבות ביניים ובתי ספר תיכון עיוניים או מקצועיים, וכן בתי ספר לילדים בעלי צרכים מיוחדים ; מוסדות להשכלה גבוהה (על-תיכוניים : אוניברסיטה, מכללה, ישיבה) הכוללים מתקני הוראה, מרכזי למידה, סדנאות עבודה או מעבדות, מרכזי אגודות סטודנטים. תקן זה אינו דן במגורי תלמידים בפנימיות ובמגורי סטודנטים במכללות ואוניברסיטאות.

ג. בנייני אכסון תיירותי ;

שטחים לייעוד מלונאי ושטחים נלווים, על פי הסיווגים המוגדרים בחוברת "תקנים פיזיים לתכנון וסיווג מתקני אכסון תיירותי" של משרד התיירות.
התקן אינו דן באתרי מחנאות (קמפינג).

ד. בנייני מוסדות בריאות ;

בתי חולים כלליים, בתי חולים מיוחדים, מרפאות מומחים, בתי חולים אוניברסיטאיים, מרפאות בריאות הנפש, מרפאות כלליות (כגון אלה המופעלות על ידי קופות החולים), טיפות חלב, מרפאות ילדים, מרפאות טרום לידה ומרפאות לטיפול בתינוקות - בניינים העומדים בדרישות

⁽¹⁾ התקן בהכנה.

החוקים והתקנות שלהלן: תקנות בריאות העם (תקני איכות מי קולחין וכללים לטיהור שפכים), התש"ע-2010 וחוק תאגידי מים וביוב, התשס"א-2011.
התקן אינו דן בחדרי מגורים של סגל העובדים, כגון מעונות אחיות, בבתי אבות ובמעונות טיפוליים.

ה. בנייני מסחר;

בנייני מסחר הכוללים תצוגה ומכירה של סחורה כללית: חנויות מסחר כללי ויחידות קמעונאיות המוכרות סחורה שאינה מזון; חנויות מזון קמעונאיות: מרכולים (סופרמרקטים), חנויות כל-בו קטנות יותר וחנויות יממיות; בתי עסק להכנת אוכל והסעדה: מסעדות, בתי קפה, פאבים, מאפיות, חנויות מזון מוכן, כלומר: בניינים שבהם האוכל מוכן באתר ומוגש לסועד באתר עצמו או מחוץ לאתר; ספקי שירותים: בנקים, בתי דואר, מכבסות, סוכנויות נסיעות וכדומה.

התקן מאפשר להעריך בנייני מסחר יחידים או פרויקטים הכוללים כמה סוגי מסחר, כמו אלה המפורטים לעיל, המשולבים יחד כדי להרכיב מקבץ גדול יותר של שימושים מסחריים, כגון מרכזי קניות, חנויות כל-בו או מתחמי מסחר.

ו. בנייני התקהלות ציבורית;

מוזאונים, גלריות אמנות, ספריות, בתי תפילה, מרכזים קהילתיים, מתקני פנאי כגון אולמות קולנוע, מרכזי ספורט, תאטראות ואולמות מופעים.

בכל מקום בתקן שמוזכר בו המושג "שטח לשימוש עיקרי", הכוונה לשטח המשמש לייעודו העיקרי של הבניין שתקן זה חל עליו.

התקן דן אך ורק בבניינים ששטחם גדול מ-60 מ"ר.

הערה לחלות התקן:

החל מיום פרסומו ברשומות של תקן ישראלי זה, ת"י 5281 חלק 1, יהיו בתוקף במשך שנה וחצי הן תקן זה והן התקנים הישראליים ת"י 5281 חלקים 3-8 במהדורתם הישנה משנת 2011 (לרבות גיליונות התיקון שלהם), והם ישמשו במקביל.

בתום תקופה זו יהיה בתוקף תקן זה בלבד (התקן הישראלי ת"י 5281 חלק 1).

אזכורים נורמטיביים

תקנים ומסמכים המוזכרים בתקן זה (תקנים ומסמכים שאינם מתוארכים – מהדורתם האחרונה היא הקובעת):

תקנים ישראליים

ת"י 1004 חלק 3	-	אקוסטיקה בבנייני מגורים: מפלס לחץ הקול הנגרם ממעליות - דרישות ושיטות בדיקה
ת"י 1034	-	אקוסטיקה
ת"י 1045	-	בידוד תרמי של בניינים
ת"י 2004 חלק 1	-	אקוסטיקה במבנים שאינם למגורים: מרחבי למידה במבני קבע – קריטריונים, דרישות תכן וקווים מנחים
ת"י 1483	-	וסתי ספיקה
ת"י 1525 חלק 4	-	ניהול תחזוקת בניינים: מסמכי עדות
ת"י 1886	-	מצעים וחומר מילוי נברר לכבישים, לרחבות ולשדות תעופה
ת"י 2004 חלק 2	-	אקוסטיקה במבנים שאינם למגורים: משרדים
ת"י 4707 חלק 1	-	מעליות: יעילות אנרגטית

אגראטים ממוחזרים	-	ת"י 5003
תכולת יסודות רדיואקטיביים טבעיים במוצרי בנייה	-	ת"י 5098
אנרגייה בבניינים : מעטפת הבניין – בנייני מגורים	-	ת"י 5280 חלק 1.1
אנרגייה בבניינים : מערכות תאורה	-	ת"י 5280 חלק 2
אנרגייה בבניינים : מערכות אקלום (חימום, אוורור ומיזוג אוויר)	-	ת"י 5280 חלק 3
אנרגייה בבניינים : מערכות חימום מים, חשמל, משאבות ומעליות	-	ת"י 5280 חלק 4
בנייה בת-קיימה (בנייה ירוקה) : דרישות כלליות	-	ת"י 5281 חלק 0
בנייה בת-קיימה (בנייה ירוקה) : דרישות לבנייני מוסדות חינוך	-	ת"י 5281 חלק 4
דירוג בניינים לפי צריכת אנרגייה : בנייני משרדים	-	ת"י 5282 חלק 2
בדיקת מוצרים הבאים במגע עם מי שתייה	-	ת"י 5452
מערכות מים אפורים : מערכות המיועדות לספיקה הגדולה מ-1 מ"ק ביממה	-	ת"י 6147 חלק 1 ⁽¹⁾
אוורור לשמירת איכות אוויר נאותה בתוך בניינים	-	ת"י 6210
מצנחות פסולת בבנייני מגורים	-	ת"י 6245
תאורה למקומות עבודה שבתוך מבנים	-	ת"י 8995
מערכת ניהול אחריות חברתית	-	ת"י 10000
מערכות ניהול סביבתי : דרישות והנחיות לשימוש	-	ת"י 14001
תיווי והצהרות סביבתיים - הצהרות סביבתיות מטיפוס III –	-	ת"י 14025
עקרונות ותהליכים		
ניהול סביבתי - הערכת מחזור חיים - עקרונות ומסגרת	-	ת"י 14040
שיטה לבדיקת הביצועים של מערכות לאגירת קור	-	ת"י 15000
מערכות ניהול בטיחות ובריאות בתעסוקה – דרישות	-	ת"י 18001
מערכות ניהול אנרגייה - דרישות והנחיות לשימוש	-	ת"י 50001

חוקים, תקנות ומסמכים ישראליים

חוק התכנון והבניה, התשכ"ה-1965 ותקנותיו, על עדכוניהם
 תקנות מקורות אנרגייה (יעילות אנרגטית, סימון אנרגטי ודירוג אנרגטי במזגנים), התשס"ה-2004,
 על עדכוניהן
 תקנות בריאות העם (תנאים תברואיים לקידוח מי שתיה), התשנ"ה-1995, על עדכוניהן
 תמ"א 4/ב'34 - תכנית מתאר ארצית משולבת למשק המים – איגום מים עיליים, החדרה, העשרה והגנה
 על מי התהום

תקנים אירופיים

EN 12464-2 - Lighting of work places: Outdoor work places

תקנים לאומיים

BS 8555 - Environmental management systems – Guide to the phased implementation of an
 environmental management system including the use of environmental performance
 evaluation

מסמכים זרים

AA 1000 - Accountability principles standard
 SA 8000 - Social Accountability

ניקוד ודירוג

לצורך דירוג בניינים לפי התקן הישראלי ת"י 5281 חלק 0 (טבלות 3 ו-4 - דירוג בניינים בני-קיימה), יצבור הבניין ניקוד לפי הקריטריונים להערכה ולפי טבלת הניקוד (להלן: ט"נ) שבכל אחד מהפרקים שלהלן. הבניין יעמוד בניקוד המרבי לפי טבלה 1 שלהלן. בניין חדש יעמוד גם בניקוד המזערי בתחום האנרגיה לפי טבלה 2 שלהלן ובתנאי הסף המפורטים בפרקים שלהלן.

הערה:

בכל מקום בתקן שמופיעים בו ראשי התיבות ל"ר, כוונתן: לא רלוונטי (כלומר, הדרישה אינה רלוונטית לתקן זה).

טבלה 1 – ניקוד מרב לצורך דירוג הבניין

ניקוד הבניין								
בנייני התקלות ציבורית	בנייני מסחר	בנייני מוסדות בריאות		בנייני אכסון תיירותי	בנייני מוסדות חינוך		בנייני משרדים	הפרק בתקן ישראלי זה
		בת-חולים	מרפאות		השכלה גבוהה	הגיל הרך ובתי ספר		
18	16	12	21	19	21	21	21	1.1. ביצועים
18	22	26	17	19	17	17	17	1.2. מערכות
36	38	38		38	38		38	סה"כ אנרגיה
13	12	9		9	14		15	2. קרקע
10	9	13		15	8		12	3. מים
10	10	10		10	8		10	4. חומרים
14	12	16		15	19		13	5. בריאות ורווחה
3	4	4		4	3		2	6. פסולת
8	7	4		4	5		5	7. תחבורה
6	8	6		5	5		5	8. ניהול אתר הבנייה
100	100	100		100	100		100	סה"כ

1. אנרגייה

טבלה 2 – ניקוד ודירוג מזערי בתחום האנרגייה לבניין חדש או לתוספת

ניקוד מזערי לצורך דירוג הבניין					המאפיין
ירוק חמישה כוכבים	ירוק ארבעה כוכבים	ירוק שלושה כוכבים	ירוק שני כוכבים	ירוק כוכב אחד	
3 נקודות נוספות מעבר לתנאי הסף ^(א)	2 נקודות נוספות מעבר לתנאי הסף ^(א)	1 נקודה נוספת מעבר לתנאי הסף ^(א)	-	-	1.1. ביצועים אנרגטיים של הבניין
8	7	6	5	4	1.2. מערכות הבניין (כגון תאורה חשמלית, חימום וקירור)
A+	A	B	C	C	1.1.4. דירוג אנרגטי לבניין חדש לפי החלק הרלוונטי של התקן הישראלי ת"י 5282 ^(ב)
הערות לטבלה: (א) בייעודים שבהם אי אפשר לצבור ניקוד מזערי זה, ניתן לצבור ניקוד גם ממאפיין 5.5 – תאורה טבעית ונוחות חזותית כדי לעמוד בדרישה. (ב) ראו הערה במאפיין 1.1.4 בסעיף 1.					

1.1 ביצועים אנרגטיים של הבניין: מיקרו-אקלים ותכנון ביו-אקלימי

המאפיין	האם יש תנאי סף במאפיין זה?
1.1.1 תכנון ביו-אקלימי – חימום וקירור פסיביים	כן

מאפיין זה רלוונטי לכל האזורים שמעל מפלס הקרקע ושהתנאים התרמיים בהם מוגדרים על פי צורכי האדם השווה בבניין.

מטרה

לעודד תכנון התומך בנצילות אנרגייה גבוהה בבניינים על ידי שימוש במערכות פסיביות לחימום ולקירור.

טבלת ניקוד

הייעוד										
מס'	הסעיף	בניין משרדים	מוסדות חינוך			אכסון תיירותי	מוסדות בריאות		מלון	זולת
			הגיל הרך	לפי גיל	השכלה גבוהה		מראות	בריאות		
		4.5	6.5	6.5	6.5	6.5	4.5	4.5	4.5	4.5
1	ניתוח אקלימי	0.5 תנאי סף								
2	מערכות פסיביות בבניין	20%	1	1.5	1.5	1.5	1	1	1	1
		40%	2	3	3	3	2	2	2	2
		60%	3	4.5	4.5	4.5	3	3	3	3
		80%	4	6	6	6	4	4	4	4

קריטריונים להערכה	ניקוד
1. ניתוח אקלימי	ט"נ (תנאי סף)
אקלים האתר ינותח ויתוארו האסטרטגיות העיקריות לתכנון ביו-אקלימי שנעשה בהן שימוש בבניין. יוצג תרשים ביו-אקלימי הכולל את תנאי מזג האוויר הממוצעים ואת אסטרטגיות התכנון הביו-אקלימיות:	

	– התרשים הביו-אקלימי ייקבע בהתאם לתנאי הביגוד והפעילות הצפויים בבניין. – תנאי הטמפרטורה והלחות היחסית ייוצגו על ידי נתונים ממוצעים בהתאם לאזור האקלים שבו מתוכנן הבניין. – יוצגו שושנות רוחות וניתוח משטר הרוחות בהתאם ויזוהו כיוון של רוחות מטרידות ורוחות רצויות כמפורט בסעיף 5.1 במסמך "מערכות פסיביות לחימום ולקירור מבנים ומיקרו-אקלים עירוני" (להלן : ההנחיות). – יוצג ניתוח ההצללות על הבניין המתוכנן לצורך הערכת פוטנציאל חימום פסיבי של מתקנים סולאריים ושל מערכות זיגוג. הניתוח ייעשה לפי פרק 1 בהנחיות. 2. מערכות פסיביות בבניין חימום סולארי פסיבי יבוצעו המערכות הפסיביות לחימום, בהתאם לאסטרטגיות התכנון המתאימות לאתר ולשטח הבניין שכל מערכת משרתת. גודלי מערכות הזיגוג לחימום פסיבי ייקבעו בהתאם לפרק 2 בהנחיות. ייכללו בחישוב רק מערכות לחימום סולארי פסיבי הפונות לגזרה דרומית בלבד ואשר הוכח עבורן כי הן חשופות לשמש בהתאם לניתוח שהוצג בסעיף 1. קירור באמצעות אוורור טבעי יבוצעו המערכות הפסיביות לקירור טבעי שלהלן : א. אוורור נוחות - חישוב השטחים המושפעים מאוורור נוחות ייעשה לפי פרק 3 בהנחיות. ב. אוורור לילה לקירור הבניין – חישוב השטחים המושפעים מאוורור לילה ייעשה לפי פרק 4 בהנחיות. הניקוד ייקבע בהתאם לאחוז השטחים העיקריים שהמערכות הפסיביות משפיעות עליהם (SP), לפי הנוסחה המתאימה לאזור האקלים שהבניין נמצא בו, כמפורט להלן : באזור אקלים א-ו-ב : $SP(\%) = ((Sh \times 0.5 + Sc \times 0.5) / S) \times 100$ באזור אקלים ג : $SP(\%) = ((Sh \times 0.6 + Sc \times 0.4) / S) \times 100$	
--	---	--

באזור אקלים ד או בבניינים שלא נדרש בהם חימום פסיבי :

$$SP(\%) = (Sc/S) \times 100$$

בנוסחות אלה :

SP – אחוז השטחים שמערכות פסיביות משפיעות עליהם

Sh – סך השטחים המחוממים פסיבית

Sc – סך השטחים המקוררים פסיבית על ידי אוורור נוחות ואוורור לילה

S – סך כל שטח הבניין העיקרי

הערות :

1. לצורך החישוב, מרחבים מוגנים לא יחושבו בשימוש העיקרי.
2. מערכת המשרתת יותר מאסטרטגיה אחת, תהיה שקולה למספר האסטרטגיות שהיא משרתת. לדוגמה : מערכת הנותנת חימום פסיבי (כמו קיר קולט עם או ללא אגירה) ואוורור נוחות, תהיה שקולה לשתי המערכות : חימום פסיבי וקירור פסיבי. אם המערכת מאפשרת גם קירור הבניין בלילה, היא תהיה שקולה לשלוש מערכות. לעומת זאת, כאשר שטח נתון מושפע על ידי שתי מערכות המיועדות לתת תשובה לאותה אסטרטגיה תכנונית, לדוגמה קירור באמצעות אוורור נוחות המושג באמצעות ארובות רוח ובאמצעות אוורור מפולש, יש להתחשב בו רק פעם אחת.
3. ניתן להעריך מערכות לקירור פסיבי ולחימום פסיבי שאינן כלולות בהנחיות (כגון ארובות רוח, ארובות תרמיות ומערכות קרינה לא ישירה) לפי נספח א בת"י 5281 חלקים 3-8 משנת 2011 ובתיאום עם המעריך.

הניקוד ייקבע לפי המדרג שלהלן, בהתאם לחישוב השטחים המושפעים מהמערכות הפסיביות ולשיטת החישוב (SP) המפורטת לעיל :

ט"נ	– 20% לפחות ;
ט"נ	– 40% לפחות ;
ט"נ	– 60% לפחות ;
ט"נ	– 80% לפחות.

שיפוף	
בבניינים בשיפוף ייקבע הניקוד בהתאם לחישוב השטחים המושפעים מהמערכות הפסיביות, לפי המדרג שלהלן:	
השטח	ניקוד
15% לפחות	1
30% לפחות	2
45% לפחות	3
60% לפחות	4

ראיות נדרשות

שלב א – תכנון הבניין	שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון
- דוח הכולל תרשים ביו-אקלימי, נתוני אקלים רלוונטיים למאפיין - הסבר על אסטרטגיות התכנון הביו-אקלימי שנבחרו לבניין - דוח הכולל חישובים הרלוונטיים למערכות הפסיביות והמתואמים עם שיטות החישוב המופיעות במאפיין - חישוב השטחים המושפעים ממערכות אלה	מכתב הצהרה מהקבלן, המאשר כי הביצוע תואם לתכנון

הערות

נתוני אקלים מאושרים:

- א. האטלס האקלימי 1991, ביתן; או
- ב. אטלס אקלימי 2011 - השירות המטאורולוגי;
- ג. קובצי אקלים מאושרים שמקורם בקישור זה:

https://energyplus.net/weather-region/europe_wmo_region_6/ISR%20%20

מסמך מערכות פסיביות לחימום ולקירור מבנים ומיקרו-אקלים עירוני - הנחיות להערכת תפקוד –
ראו באתר המשרד להגנת הסביבה, בקישור זה:

http://www.sviva.gov.il/subjectsEnv/GreenBuilding/Green_Standards/Pages/Standard_5281.aspx#Go-vXParagraphTitle3

ת"י 5281 : 2011, נספח א: מערכות פסיביות – גישה מרשמית/תיאורית

בעת פרסום תקן זה, הכתובות שלעיל הן הכתובות שבתוקף.

המאפיין	האם יש תנאי סף במאפיין זה?
1.1.2 תכנון ביו-אקלימי – שמש וצל	כן

מטרה

לשמור על זכויות השמש של הבניינים ושל השטחים הפתוחים העיקריים הסמוכים לגבולות המגרש.

טבלת ניקוד

הייעוד		מס'	הסעיף	בנייני משרדים	מוסדות חינוך			אכסון תיירותי	מוסדות בריאות		מספר	התקלות ציבוריות
					הגיל הרך	בתי ספר	השכלה גבוהה		מרפאות	בתי חולים		
				הניקוד המרבי במאפיין								
2	1.5	1.5	2	2	2	2	2	2	2	3	2	
1	בדיקת הצללות			0.5 תנאי סף								
2	חשיפת גגות			0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
3	חשיפת חזיתות			0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1	0.5
4	חשיפת שטחים פתוחים			0.5	ל"ר	ל"ר	0.5	0.5	0.5	0.5	1	0.5

קריטריונים להערכה	ניקוד
1. בדיקת הצללות תיבדק ההצללה של הבניין המתוכנן על בניינים סמוכים, תוך שימוש בתרשימי הצללה, ברישומים או בהדמיות ממוחשבות. כל הבדיקות וההדמיות יהיו נכונות ליום 21 בדצמבר. האזור הנבדק יכלול את כל הבניינים הקיימים בסביבת הבניין המתוכנן והממוקמים בתחום "מניפת הצל" הנוצרת ממנו בין השעות 09:00 - 15:00. הקריטריונים 2-4 ייבדקו בכל אחד מהמגרשים הנמצאים בתחום זה.	ט"נ (תנאי סף)

ט"נ	2. חשיפת גגות הבניין המתוכנן לא יפחית את זמן החשיפה לשמש של 50% משטח כל אחד מגגות הבניינים הסמוכים, בין השעות 09:00 - 15:00, אל מתחת ל-4 שעות. או אם במצב הקיים (ראו הערה) לפני הקמת הבניין המתוכנן אין הבניינים הסובבים עומדים בקריטריון זה, הבניין המתוכנן לא יפחית את זמן החשיפה לשמש של גגות הבניינים הסמוכים ביותר מ-20% מזה שבמצב הקיים.
ט"נ	3. חשיפת חזיתות הבניין המתוכנן לא יצמצם את זמן החשיפה לשמש של חזיתות הבניינים הסמוכים אל מתחת לקריטריון המוגדר בפרק 1 שבמסמך "מערכות פסיביות לחימום ולקירור מבנים ומיקרו-אקלים עירוני" (להלן: ההנחיות). או אם במצב הקיים (ראו הערה) לפני הקמת הבניין המתוכנן אין הבניינים הסמוכים עומדים בקריטריון זה, הבניין המתוכנן לא יפחית את זמן החשיפה לשמש של חזיתות הבניינים הסמוכים ביותר מ-20%.
ט"נ	4. חשיפת שטחים פתוחים הבניין המתוכנן ישאיר לפחות 30% מהשטחים הפתוחים המיועדים לרווחת המשתמשים הנמצאים בתחומי "מניפת הצל" שלו חשופים לשמש, בהתאם לקריטריון המוגדר בפרק 1 שבהנחיות. הערה: בסעיף זה, "השטחים הפתוחים המיועדים לרווחת המשתמשים" כוללים שטחים ציבוריים פתוחים (שצ"פ), שטחים פרטיים פתוחים (שפ"פ), רחובות שרוחבם גדול מ-5 מ', רחבות וכיכרות עירוניות וכדומה.

שיפוז
אין הנחיות נוספות.

ראיות נדרשות

שלב א – תכנון הבניין	שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון
דוח הכולל תוצאות מודלים המבוססות על תוכנה מאושרת או על כלי תכנון ידניים, המראות כי התכנון עומד ברמות הנדרשות לחשיפה לשמש	מכתב הצהרה מהקבלן, המאשר כי הביצוע תואם לתכנון

הערות

מצב קיים או/וגם בניין קיים - הכוונה למצב מאושר של תוכניות נקודתיות (לאו דווקא בנוי) בשטח בשלב הגשת הבקשה להיתר.

שטחים פתוחים - שטחים פתוחים בתחום "מניפת הצל" במגרשים ובשטחים ציבוריים סמוכים (מגוננים או לא מגוננים), המיועדים לשיפור רווחת המשתמשים והכוללים תשתיות לנוחות המשתמשים, כגון: גינה ציבורית, פארק, כיכר או רחבה עירונית, ואינם כוללים שימושים המוגדרים כשטחי שירות לפי תקנות התכנון והבנייה (כגון: חניות רכב, אחסון פסולת).

מסמך מערכות פסיביות לחימום ולקירור מבנים ומיקרו-אקלים עירוני - הנחיות להערכת תפקוד – ראו באתר המשרד להגנת הסביבה, בקישור זה:

http://www.sviva.gov.il/subjectsEnv/GreenBuilding/Green_Standards/Pages/Standard_5281.aspx#GovXParagraphTitle3

המאפיין	האם יש תנאי סף במאפיין זה?
1.1.3 תכנון ביו-אקלימי – הגנה מפני רוחות	כן (במקרים מיוחדים)

מטרה

ניתוח משטר הרוחות שבאתר המתוכנן, לשם הגנה מפני רוח לא רצויה.

טבלת ניקוד

הייעוד		בנייני משרדים	מוסדות חינוך			אכסון תיירותי	מוסדות בריאות		מסחר	התקלות ציבוריות
			הגיל הרך	בתי ספר	השכלה גבוהה		מראות	בתי חולים		
מס'	הסעיף	הניקוד המרבי במאפיין								
		3	1	0.5	1	0.5	1	0.5	3	1
1	ניתוח משטר הרוחות	1	0.5	0.5	0.5	0.5	1	0.5	1	1
2	הגנה מפני רוחות	2	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	2	0.5	2

קריטריונים להערכה	ניקוד
1. ניתוח משטר הרוחות יוצג משטר הרוחות במפלס הולכי הרגל שנוצר על ידי הבניין המתוכנן. הצגה זו תיעשה בעזרת הדמיות ממוחשבות (CFD) או באמצעות מנהרת רוח. הסעיף רלוונטי רק עבור בניינים שמתקיים בהם אחד הקריטריונים האלה: - בניינים שאורכם גדול מ-90 מ' וגובהם גדול מ-15 מ' ; - בניינים שגובהם גדול מ-45 מ' והממוקמים במרחק של עד 500 מ' מהים התיכון, או שמפלס הכניסה הקובעת שלהם נמצא 200 מ' ויותר מעל גובה פני הים ; - בניינים שגובהם גדול מ-60 מ' באזורים האחרים.	ט"נ (רלוונטי רק במקרים מיוחדים - ראו פירוט בקריטריון)

ט"נ (תנאי סף אם זוהו מוקדים של רוח טורדנית)	במקרים אלה ייעשה בהדמיות הרוח ניתוח כפול : זיהוי מוקדי הרוח הטורדנית ובדיקת הפתרון המתוכנן. יש להראות, שמהירות הרוח המתקבלת בשטחים הפתוחים של הבניין המתוכנן ובשטחים סביבו אינה חורגת מההמלצות למהירות רוח מרבית המותרת מבחינה מכנית לנוחות ולבטיחות הולכי הרגל, לפי הקריטריונים המוגדרים בסעיף 5.2 שבמסמך "מערכות פסיביות לחימום ולקירור מבנים ומיקרו-אקלים עירוני" (להלן : ההנחיות).	
	2. הגנה מפני רוחות אם זוהו מוקדים של רוח טורדנית, יוצגו הפתרונות הפיזיים המתוכננים לבניין ולשטחים הפתוחים הסמוכים לו כדי למתן את הרוח במפלס הולכי הרגל, כגון : טיפול בכניסות לבניין ובאזורים הפתוחים לשימוש משותף. הערה : השטח הנבדק יכול את גבולות המגרש ואת כל הבניינים והשטחים הפתוחים הגובלים במגרש.	

שיפץ
אין דרישות נוספות.

ראיות נדרשות

שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון	שלב א – תכנון הבניין
יישום של הפתרונות הפיזיים המתוכננים למיתון הרוח סביב הבניין בהתאם לממצאים או למודל הממוחשב	- דוח הכולל שושנת רוחות, ניתוח משטר הרוחות ומסמכי תכנון המציגים את הפתרונות הפיזיים המתוכננים - וכן (כאשר רלוונטי) – תוצאות המודלים באמצעות הדמיה ממוחשבת או מנהרת רוח והמלצות למיתון רוח - כאשר רלוונטי, הצגת תכנון המתאים להמלצות למיתון הרוח, והצהרה של היועץ הרלוונטי כי התכנון מתאים להמלצות

הערות

מסמך מערכות פסיביות לחימום ולקירור מבנים ומיקרו-אקלים עירוני - הנחיות להערכת תפקוד –
ראו באתר המשרד להגנת הסביבה, בקישור זה:

[http://www.sviva.gov.il/subjectsEnv/GreenBuilding/Green_Standards/Pages/Standard_5281.aspx#Go
vXParagraphTitle3](http://www.sviva.gov.il/subjectsEnv/GreenBuilding/Green_Standards/Pages/Standard_5281.aspx#Go vXParagraphTitle3)

המאפיין	האם יש תנאי סף במאפיין זה?
1.1.4 דירוג אנרגטי לפי התקן הישראלי ת"י 5282	כן

מטרה

לחסוך בצריכת האנרגיה הנדרשת עבור אקלום הבניין.

טבלת ניקוד

הייעוד										מס'	הסעיף
בנייני משוררים	גיל הרך	רפ"ט	שטח גלוי	אכסון תיירותי	מוסדות חינוך		מוסדות בריאות		מסחר		
					מספר	מספר	מספר	מספר			
הניקוד המרבי במאפיין										מס'	הסעיף
12	20	20	20	18	12.5	9	9	9	12		
0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1	0.5	0.5	0.5	0.5	עמידה בת"י 1045 - תנאי סף	
1.5	6	6	6	2.5	1.5	1	1	1	1.5	דירוג אנרגטי לפי ת"י 5282	
3	10	10	10	5	3	2	2	2	3		
6	14	14	14	10	6	4	4	4	6		
9	17	17	17	15	9	6	6	6	9		
2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	בניין פסיבי משופר	

קריטריונים להערכה	ניקוד
דירוג אנרגטי לפי ייעוד הדירוג האנרגטי של הבניין ייקבע לפי דרישות התקן המתאים בסדרת התקנים הישראליים ת"י 5282, לפי הייעוד (ראו הערה). הערה: כל הייעודים יעמדו בדרישות התקן הישראלי ת"י 1045 לפי הייעוד המתאים. בנייני מסחר והתקלות ציבוריות יעמדו בדרישות ההתנגדות התרמית המזערית הנקובה בתקנות התכנון והבנייה. כל עוד אין לייעוד הרלוונטי תקן מתאים בסדרת התקנים הישראליים ת"י 5282, הבניין יוערך לפי ייעודו, כמפורט להלן:	

	בבנייני אכסון תיירותי הדירוג האנרגטי של הבניין ייקבע לפי דרישות התקן הישראלי ת"י 5282 חלק 1 (מגורים).
	בבנייני מוסדות חינוך הדירוג האנרגטי של הבניין בגישה המרשמית או התיאורית ייקבע לפי דרישות התקן הישראלי ת"י 5282 חלק 2 (משרדים). הדירוג האנרגטי של הבניין בגישה התפקודית יחושב לפי ג"ת מס' 1 לת"י 5281 חלק 4 משנת 2014.
	בבניינים לכל שאר היעודים כל עוד אין לייעוד הרלוונטי תקן מתאים בסדרת התקנים הישראליים ת"י 5282, עמידה בדירוג C אינה תנאי סף. תנאי הסף יהיה עמידה בדרישות התקן הישראלי ת"י 1045 לפי הייעוד המתאים. בבנייני מסחר והתקהלות ציבורית תנאי הסף יהיה עמידה בדרישות ההתנגדות התרמית המזערית הנקובה בתקנות התכנון והבנייה. ניתן לצבור ניקוד נוסף על עמידה בדרישות דירוג הבניין לפי התקן הישראלי ת"י 5282 חלק 2 (משרדים).
ט"נ (תנאי סף)	עמידה בדרישות ת"י 1045 לפי החלק הרלוונטי ; הבניין יוערך לפי המדרג שלהלן ולפי דרישות תנאי הסף שבטבלה 2 :
ט"נ (תנאי סף)	– דרגה C (ראו הערה לעיל) ;
ט"נ	– דרגה B ;
ט"נ	– דרגה A ;
ט"נ	– דרגה A+.
ט"נ	בניין פסיבי משופר בניין פסיבי משופר יקיים חיסכון באנרגייה באמצעים פסיביים בהשוואה לבניין הייחוס שבתקן המתאים בסדרת התקנים הישראליים ת"י 5282, תוך שימוש בתוכנה ENERGYui או בתוכנה מאושרת אחרת, כמפורט להלן : 60% עבור אזורי אקלים א, ב ו-ג ; 50% עבור אזור אקלים ד.

הבניין הפסיבי המשופר יכלול לכל הפחות מערכת אחת של חימום פסיבי לפי מאפיין 1.1.1 (לא רלוונטי לאזור ד) וכן מערכת אחת לפחות של קירור פסיבי לפי מאפיין 1.1.1.

שיפוע	
הדירוג האנרגטי של בניין בשיפוע יתאים לדרישות החלק הרלוונטי של ת"י 5282, ובהתאם לדירוג יוערך הבניין כמפורט להלן:	
דירוג אנרגטי	ניקוד לבניין בשיפוע
דרגה D	5
דרגה C	8
דרגה B	13
דרגה A	17
דרגה A+	20

ראיות נדרשות

שלב א – תכנון הבניין	שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון
דוח חישוב הדירוג האנרגטי לפי החלק הרלוונטי של ת"י 5282, לרבות מסמכי תכנון וסעיפי מפרט רלוונטיים, וסימון מאווררי התקרה או/וגם מערכות האוורור המאולץ האחרות במסמכי התכנון (אם רלוונטי)	- דף מוצר של הרכיבים הרלוונטיים לדירוג האנרגטי, לרבות ציון הערך הרלוונטי לצורך הדירוג - תוכניות ומפרטי עדות (as made) אם נעשו שינויים בין התכנון לביצוע, לרבות דוח חישוב דירוג אנרגטי מעודכן - עדות מצולמת המראה את רכיבי המעטפת הרלוונטיים המבוצעים בפועל

הערות

תוכנת ENERGYui היא תוכנה שפותחה במיוחד עבור סדרת התקנים הישראליים ת"י 5282 – דירוג בניינים לפי צריכת אנרגיה.

התוכנה ניתנת ללא תשלום לציבור המתכננים באתר: <http://energyui.com>.

תוכנה מאושרת: התוכנות המפורטות בתקן הישראלי ת"י 5282 חלק 2 או תוכנה מתאימה ומוכרת בתיאום עם המעריך.

לפי תקנות התכנון והבנייה (בקשה להיתר, תנאים ואגרות), תש"ל-1970, בידוד תרמי

תקי' (מס' 5) תשנ"ו-1996, תקי' תשס"א-2001, תקי' (מס' 4) תשס"ב-2002:

באזורים א ו-ב יהיה הבידוד התרמי המזערי של מעטפת הבניין 0.3 (מ"ר·צ' לווט)

ובאזורים ג ו-ד יהיה הבידוד התרמי המזערי של מעטפת הבניין 0.7 (מ"ר·צ' לווט)

ת"י 5281 חלק 4: ג"ת מס' 1, 2014, נספח ה: הדירוג האנרגטי של בניין בגישה התפקודית

המאפיין	האם יש תנאי סף במאפיין זה?
1.1.5 ייבוש כביסה	לא

מטרה

לספק אמצעים לחיסכון בצריכת האנרגייה לייבוש כביסה.

קריטריונים להערכה	ניקוד
1. לא רלוונטי בתקן זה.	-

ראיות נדרשות

שלב א – תכנון הבניין	שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון
-	-

1.2 מערכות הבניין

המאפיין	האם יש תנאי סף במאפיין זה?
1.2.1. ביצועים אנרגטיים של תאורה	לא

המאפיין רלוונטי בכל השטחים בבניין, למעט בשטחים שנדרש בהם גוף תאורה לצרכים ייעודיים ייחודיים (כגון אזורים ממוגנים). השטחים במאפיין זה כוללים חניונים, אם ישנם.

מטרה

לחסוך בצריכת האנרגיה לצורכי תאורת הבניין.

טבלת ניקוד

הייעוד	מס'	הסעיף	בניין משרדים	הגיל הרך	לפי גיל	השכלה גבוהה	אכסון תיירותי	מוסדות חינוך		מוסדות בריאות	מרחב	התקלות ציבוריות
			11	9	9	9	11	10.5	11	11	11	11
1.1	בגישה המרשמית	נצילות ויעילות	1	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1	1	1	1
		15% שיפור	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2
1.2.1		לפי ת"י 5280 או	4	2	2	2	4	4	4	4	4	4
1.2.2	לפי נתון ייחוס	10%	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		20%	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2.1	שליטה בתאורת פנים	40%	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		80%	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2.2	שליטה בתאורת חניונים	50%	1	0.5	0.5	0.5	1	1	1	1	1	1
		80%	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2
2.3		שליטה בתאורת חוץ	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
2.4		שליטה מרכזית	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
2.5		מעגלי תאורה בשטחים פנימיים	2	1.5	1.5	1.5	2	1.5	2	2	2	2

ניקוד	קריטריונים להערכה	
	עוצמת ההארה הנדרשת תהיה לפי התקן הישראלי ת"י 8995 – ראו מאפיין 5.6.	
	צריכת אנרגייה לתאורה	1.
	במאפיין זה יתקבל ניקוד רק לפי אחת הגישות המפורטות מטה, בסעיף 1.1 או 1.2 :	
	צריכת אנרגייה לתאורה : בגישה המרשמית	1.1
ט"נ	– הנצילות האורית של לפחות 80% מגופי התאורה בכל השטחים תהיה לפחות 70%. וגם	
	– היעילות האורית של לפחות 80% מהנורות בכל השטחים תהיה 60 לומן לווט. או	
ט"נ	– 15% שיפור לפחות ביחס לקריטריונים שלעיל. הערה :	
	חישוב הממוצע ייעשה ביחס לגוף התאורה ולנורה וביחס למספר גופי התאורה בחלל.	
	צריכת אנרגייה לתאורה : בגישה התפקודית	1.2
ט"נ	חישוב צריכת האנרגייה לתאורה בבניין כולו יעמוד בדרישות התקן הישראלי ת"י 5280 חלק 2, ותוצאות החישוב יעמדו בדרישות טבלה F-1 (לדרגה כוכב אחד).	1.2.1
	הערה : בבנייני התקהלות ציבורית יהיה החישוב לפי הנקוב בטבלה F-1 עבור משרדים.	
	או	
ט"נ	נתון הייחוס לעוצמה האנרגטית של התאורה בחללים השונים בבניין יהיה לפי טבלה זו :	1.2.2

תאורה נדרשת לפי ת"י 8995 (לוקס)	עוצמה אנרגטית
100 - 300 (מעברים, חניונים ושטחים משותפים, וכדומה)	10 וט למ"ר
300 - 500 (חללי לימוד, משרדים וכדומה)	15 וט למ"ר
500 - 750 (חללי מלאכה, מרפאות וכדומה)	20 וט למ"ר
750 - 1000 (מעבדות, חללי מלאכה מדויקת וכדומה)	25 וט למ"ר

ניקוד יתקבל לפי אחוז ההחמרה ביחס לנתון ייחוס זה:

ט"נ - 10% לפחות;

ט"נ - 20% לפחות.

2. שליטה ובקרה על תאורה מלאכותית

2.1 שליטה בתאורת פנים

יותקנו מנגנונים לכיבוי אוטומטי של התאורה, כגון חיישני נוכחות, חיישני אור, לחצן אוטומטי, לפי המדרג שלהלן:

ט"נ - ב-40% לפחות מהשטחים;

ט"נ - ב-80% לפחות מהשטחים.

2.2 שליטה בתאורת חניונים

חניונים יחולקו לאזורי הדלקה שונים, בהתאם למרחק ממקור תאורה טבעית (אם קיים). נוסף על כך יותקנו מנגנונים אוטומטיים לכיבוי התאורה, כגון חיישני נוכחות, חיישני אור, לחצן אוטומטי, שעון (טיימר), לפי המדרג שלהלן:

ט"נ	– 50% לפחות מהשטח המואר ;	
ט"נ	– 80% לפחות מהשטח המואר.	
ט"נ	שליטה בתאורת חוץ	2.3
	יותקן מנגנון כיבוי אוטומטי של תאורת חוץ.	
ט"נ	שליטה מרכזית	2.4
	תותקן מערכת מרכזית לכיבוי התאורה (כגון מערכת ניהול תאורה או שעון מרכזי).	
ט"נ	מעגלי תאורה בשטחים פנימיים	2.5
	התאורה תחולק לאזורי הדלקה בכל שטחי הבניין, כדי לאפשר שליטת משתמשים עצמאית או אוטומטית.	
	אזורי הדלקה יתוכננו בהתאם למקור התאורה הטבעית, אם קיים (לדוגמה, עמדות עבודה הממוקמות ליד חלונות הפונים החוצה ואזורי בניין אחרים יהיו באזורי הדלקה נפרדים בעלי שליטה נפרדת). רוחב אזור ההדלקה הסמוך למקור התאורה הטבעית יהיה 5 מ' לכל היותר ממקור האור.	
	נוסף על כך תחולק התאורה לאזורי הדלקה באזורים שלהלן (כאשר רלוונטי):	
	א. שטחי הוראה, אזורי הדגמה ;	
	ב. לוחות לבנים, מסכי תצוגה ;	
	ג. חדרי סמינרים והרצאות : החלוקה תהיה לפי אזורי הצגה (פרזנטציה) ואזורי קהל ;	
	ד. חללים בספרייה : תהיה חלוקה נפרדת עבור אזורי שבהם מדפי ספרים, אזורי קריאה ואזור דלפק ;	
	ה. במקום שלא ידועה פריסת המשתמשים או עמדות העבודה, ניתן לחלק את אזורי השליטה בתאורה על בסיס רשת מתחמים, בהתאם לתפקוד. בבנייני משרדים יהיו משבצות בנות 25 מ"ר כל אחת (לפי ההנחה שיהיו אדם אחד או עמדת עבודה אחת בכל 6 מ"ר), או בהתאם לחלוקה מיטבית של החלל בתיאום עם מעריך ;	
	ו. חללים או חדרים קטנים (פחות מ-12 מ"ר כל אחד) אינם דורשים חלוקה לאזורי הדלקה.	

שיפוט
אין הנחיות נוספות.

ראיות נדרשות

שלב א – תכנון הבניין	שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון
צריכת אנרגייה לתאורה - תוכניות תאורה או/וגם מסמכי תכנון אחרים או/וגם מפרטים טכניים רלוונטיים של גופי התאורה והנורות (לרבות נצילויות והספקים) - חישובים רלוונטיים או/וגם תוצאות הדמיות, המראים עמידה בקריטריונים שליטה ובקרה על תאורה מלאכותית - תוכניות תאורה או/וגם מסמכי תכנון אחרים עם סימון החלוקה לאזורי שליטה על מערכת התאורה הרלוונטית	- תוכניות ומפרטי עדות אם נעשו שינויים בין התכנון לביצוע, לרבות חישובים מעודכנים - דפי מוצר של המערכת הרלוונטית המיושמת בבניין - אישור יועץ רלוונטי שביצע המערכות נעשה לפי התכנון האדריכלי/הנדסי או/וגם קבלות רכישה של פריטי התאורה או/וגם עדות מצולמת המאשרת את התקנת המערכות

הערות

כאשר הבניין מכיל רק חללים או חדרים קטנים (פחות מ-12 מ"ר כל אחד) שאינם דורשים חלוקה לאזורי הדלקה לשם שליטה בתאורה, והוא עומד בקריטריונים כבררת מחדל, ניתן להעניק ניקוד.

שליטת משתמשים עצמאית: בקרי/מתגי תאורה עבור אזור או חלק מסוים של הבניין, הנגישים להפעלה בידי אנשים המאכלסים את אותו האזור או החלק של הבניין בקרי/מתגי התאורה ימוקמו בתוך אזור ההדלקה או בתוך החלק שבו הם שולטים, או בקרבתם.

המאפיין	האם יש תנאי סף במאפיין זה?
1.2.2 חימום מים	לא

מטרה

לחסוך בצריכת האנרגייה הנדרשת לחימום מים.

טבלת ניקוד

הייעוד											
התקנה	מסמך	מוסדות בריאות		אכסון תזונתי	מוסדות חינוך			בנייני משרדים			
		מראות	בתי חולים		השכלה גבוהה	בתי ספר	הגיל הרך				
הניקוד המרבי במאפיין									הסעיף		מס'
1.5	1.5	3.5	3.5	4.5	1.5	1.5	1.5	1			
-	-	0.5	0.5	1	-	-	-	-	25%	מערכת חימום מים	1
0.5	0.5	1	1	2	0.5	0.5	0.5	-	50%		
-	-	2	2	3	-	-	-	-	75%		
1	1	3	3	4	1	1	1	0.5	100%		
0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	מערכת בקרה וניהול למים חמים		2

קריטריונים להערכה	ניקוד
1. מערכת חימום מים מערכות לחימום מים המוכרות במאפיין זה הן אלה, לחוד או בשילוב ביניהן: א. מערכות תרמו-סולאריות; ב. משאבות חום (ביעילות $COP \geq 3$); ג. מערכות המבוססות על חום שיורי. הערות: 1. חימום מים באמצעות מערכות תרמו-סולאריות יקנה את הניקוד המלא. חימום מים באמצעות מערכות מוכרות אחרות יקנה חצי מהניקוד במדרגים שלהלן.	

	2. כדי לצבור ניקוד במאפיין זה עבור מערכת סולארית, תוצג עמידה בדרישות לחשיפה לשמש של מתקנים סולאריים (אם קיימים) במשך 4 שעות לפחות ביום 21 בדצמבר בין השעות 9:00 ל-15:00. 3. כדי לצבור ניקוד במאפיין זה, מערכות חימום המים יעמדו בדרישות התקן הישראלי ת"י 5280 חלק 4, בפרק 7 - Service Water Heating. 4. בבניינים שיש דרישה מחייבת עבורם בתקנות התכנון והבנייה לחימום מים באמצעות מערכות סולאריות, לא יתקבל ניקוד עבור בניינים או חלקי בניינים שמערכות אלה משמשות בהן. הניקוד ייקבע לפי אחוז מצריכת המים החמים לשימוש סניטרי, מאחת או יותר מהמערכות המוכרות במאפיין זה: ט"נ – 25% לפחות ; ט"נ – 50% לפחות ; ט"נ – 75% לפחות ; ט"נ – 100%. ט"נ 2. מערכת בקרה וניהול למים חמים יותקנו אמצעים אוטומטיים לניהול המים החמים של כל הבניין, כגון קוצב זמן (טיימר), המאפשרים פעולות כגון אלה: קביעת מועדים לחימום מים, או/וגם שליטה על כמות המים המחוממת, או/וגם אמצעים לחיווי כמות המים החמים בדוודים.	
	שיפוז אין הנחיות נוספות.	

ראיות נדרשות

שלב א – תכנון הבניין	שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון
• חישוב המפרט את האחוז מצריכת המים החמים לשימוש סניטרי • מסמכי תכנון או/וגם מפרטים טכניים המראים את סוג המערכות המתוכננות לחימום המים ואת מיקומן • מסמכי תכנון או/וגם סעיפי מפרטים טכניים רלוונטיים המראים את סוג המערכות המתוכננות לניהול המים החמים ואת מיקומן	• דפי מוצר של המערכות המיושמות בבניין • יועץ רלוונטי יאשר שביצוע המערכות נעשה בהתאם לתכנון האדריכלי וההנדסי או/וגם עדות מצולמת המאשרת את התקנת המערכות המתוכננות הרלוונטיות או/וגם קבלות רכישה

הערות

ת"י 5280 חלק 4 - אנרגייה בבניינים : מערכות חימום מים, חשמל, משאבות ומעליות

לעניין ההפניות קובע נושא הפרק ; מספרו נכון למועד פרסום תקן זה ועשוי להשתנות.

המאפיין	האם יש תנאי סף במאפיין זה?
1.2.3 אנרגייה מתחדשת באתר	לא

מטרה

לעודד את השימוש במקורות אנרגייה מתחדשים, כדי להפחית את זיהום אוויר הנוצר מתהליכי ייצור חשמל קונוונציונליים.

טבלת ניקוד

הייעוד											
מס' הסעיף	הגיל הרך	מספר חדרים	שכלול גבוה	אכסון תיירותי	מוסדות בריאות		מסחר	התקלות איבריות			
					מראות	בני חולים					
הניקוד המרבי במאפיין									הסעיף	מס'	
4.5	4.5	4.5	4.5	4	4	4	4	4			
3	1.5	1.5	1.5	0.5	2.5	2.5	2.5	2.5	19-10 קו"ט	מערכת אנרגייה מתחדשת	1
3.5	2.5	2.5	2.5	1	3	3	3	3	29-20 קו"ט		
4	3.5	3.5	3.5	2	3.5	3.5	3.5	3.5	39-30 קו"ט		
4.5	4.5	4.5	4.5	4	4.5	4.5	4	4	40 קו"ט או יותר		

קריטריונים להערכה	ניקוד
1. מערכת אנרגייה מתחדשת בבניינים שיש כוונה להקים בהם מערכת לייצור אנרגייה ממקורות מתחדשים (להלן: המערכת), תיערך בדיקת היתכנות שתכלול את המפורט להלן לפחות: – הרכב המתקנים ושיטות ייצור האנרגייה; – כמות האנרגייה המיוצרת בשנה; – פוטנציאל השימוש בחשמל המיוצר, לרבות מכירה לבניינים שכנים או שיתוף עמם; – שטח הקרקע הנדרש או/וגם שטח הגג הנדרש; – הצגת אישורים וחוות דעת שהוגשו במסגרת תהליכי התכנון.	

הניקוד יתקבל בהתאם להספק המערכת, לפי המדרג שלהלן:

ט"נ	– 19-10 קו"ט ;
ט"נ	– 29-20 קו"ט ;
ט"נ	– 39-30 קו"ט ;
ט"נ	– 40 קו"ט או יותר.

הערה:

ניתן לצבור ניקוד עבור המערכות האלה:

- א. מערכת פוטו-וולטאית ;
- ב. טורבינות רוח ;
- ג. משאבות חום קרקעיות (GSHP) או גאותרמיות בעלות מקדם יעילות $(COP) \leq 5$;
- ד. מערכות מיזוג אוויר תרמו-סולאריות בעלות מקדם יעילות $(COP) \leq 0.7$, כגון מערכות בספיגה ;
- ה. ניצול פסולת לצורכי הפקת אנרגייה או שימוש בגז מתהליך טיהור שפכים ;
- ו. אמצעי אחר לייצור אנרגייה ממקורות מתחדשים, שאינו גורם נזק סביבתי בפעולתו והעומד בדרישות הרלוונטיות.

שיפוז

אין הנחיות נוספות.

ראיות נדרשות

שלב א – תכנון הבניין	שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון
מסמכי תכנון המאשרים את המפורט להלן: • מסמכי תכנון של המערכת • מסמכים טכניים ומפרטים רלוונטיים המעידים על הספק המערכת	• דפי מוצר המעידים על הספק המערכת המיושמת בבניין • אישור היועץ הרלוונטי שביצוע המערכות נעשה בהתאם לתכנון האדריכלי וההנדסי או/וגם קבלות רכישה או/וגם עדות מצולמת המאשרת את ההתקנה של המערכת

המאפיין	האם יש תנאי סף במאפיין זה?
1.2.4 אקלום – קירור וחימום	לא

המאפיין חל רק בבניינים שיש בהם מערכות אלקטרומכניות למיזוג אוויר המסופקות על ידי היזם.

מטרה

להבטיח נצילות אנרגייה גבוהה של המערכות למיזוג אוויר.

טבלת ניקוד

הייעוד												בנייני משורים	מוסדות חינוך			אכסון תיירותי	מוסדות בריאות		מסחר	הקבלה זמנית
הניקוד המרבי במאפיין									הסעיף		מס'									
11.5	12	11.5	11.5	12	12.5	12.5	12.5	13												
2	2	2	2	2	2	2	2	2	C	דירוג אנרגטי של יחידות מיזוג אוויר	1									
4	4	4	4	4	4	4	4	4	B											
6	6	6	6	6	6	6	6	6	A											
0.5	1	2	2	0.5	1	1	1	2	מערכות הסקה		2									
ל"ר									מאווררי תקרה : דירות מגורים		3.1									
1	1	1	1	1	1	1	1	1	מאווררי תקרה		3.2									
1	1	0.5	0.5	1	1	1	1	1	אמצעים למניעת איבוד קור וחום		4.1									
2	2	1	1	2.5	2.5	2.5	2.5	2	חלוקה לאזורים		4.2									
1	1	1	1	1	1	1	1	1	בקרה : חיישני נוכחות		4.3									

קריטריונים להערכה	ניקוד
1. דירוג אנרגטי של יחידות מיזוג אוויר	
דירוג יחידות מיזוג אוויר בעלות תפוקה של עד 18 קילוואט ייקבע בהתאם לתקנות מקורות אנרגייה (יעילות אנרגטית, סימון אנרגטי ודירוג אנרגטי במזגנים), התשס"ה-2004, על עדכוניהן.	

דירוג יחידות מיזוג אוויר שתפוקתן 19 קילוואט ויותר ייקבע בהתאם לדרישות התקן הישראלי ת"י 5280 חלק 3 בטבלות סעיף 6.8.1 (לפי דרישות הקירור),

Minimum Efficiency Requirement Listed Equipment - Standard Rating and Operating Conditions

הניקוד יתקבל בחישוב ממוצע משוקלל של כל יחידות מיזוג האוויר, באופן זה: מסכמים את מכפלות תפוקת המזגן (ביחידות BTU/hr או לפי טון קירור או ש"ע) של המזגנים בעלי אותו דירוג בניקוד המוקצה להם, מחלקים בתפוקת הקירור הכוללת הקיימת ומעגלים למספר השלם הקרוב ביותר. הניקוד יהיה לפי המדרג שלהלן:

ניקוד	דירוג לפי דרישות ת"י 5280	דירוג לפי תקנות מקורות אנרגייה
ט"נ	שיפור של 5% לפחות מדרישות התקן	דרגה C
ט"נ	שיפור של 10% לפחות מדרישות התקן	דרגה B
ט"נ	שיפור של 15% לפחות מדרישות התקן	דרגה A

ט"נ

2. מערכות הסקה או/וגם חימום

.2

ייעשה שימוש במשאבות חום בעלות מקדם יעילות $(COP) \leq 4$;
או

ייעשה שימוש בחום שמקורו בהשבת חום שיורי של יחידת קירור בעלת מקדם יעילות $(COP) \leq 3$.

ט"נ

3. מאווררי תקרה

.3

יותקנו מאווררי תקרה לפחות ב-50% מהשטחים לשימוש עיקרי הממוזגים שיש בהם חלונות לפתיחה.

הערה:

גודל המאוורר המומלץ לצורך אוורור אפקטיבי ביחס לגודל החלל שהוא מאוורר מובא בטבלה זו:

גודל החלל (מ"ר)	קוטר המאוורר (אינץ')
עד 7	36
8 - 13	42
13 ויותר	52

4. שליטה, בקרה וניהול

ט"נ

4.1 אמצעים למניעת איבוד קור או חום

יותקנו אמצעים למניעת איבוד קור או חום, כגון:

חיישנים לגילוי פתיחה של החלון יותקנו ב-50% מסך השטחים המאוקלמים מכנית. החיישן יגרום לכיבוי אוטומטי של מערכת המיזוג כאשר החלונות פתוחים, כדי למנוע הפסדי אנרגיה.

באזורים המשותפים המאוקלמים, כגון מעברים ומבואות, יותקנו אמצעים למניעת איבוד קור או חום, כגון אלה: חיישני פתיחה, מסכי אוויר, דלתות אוטומטיות או דלתות מסתובבות.

ט"נ

4.2 חלוקה לאזורים

בנייני אכסון תיירותי

תותקן מערכת דירתית לבקרת טמפרטורה בכל יחידות האירוח, המאפשרת שליטה עצמאית לכל חדר בנפרד.

שאר הייעודים

תיעשה חלוקה לאזורים בעלי שליטת משתמשים עצמאית ובקרת טמפרטורה אזורית בתוך החלל המאוכלס.

הערות:

1. תהיה בקרת משתמש בכל חדר.
2. בחללים שעומקם גדול מ-8 מ' תהיה חלוקה לאזורים (בעלי שליטה נפרדת) בין הרצועה הקרובה לקיר חיצוני לבין השטח הנותר.
3. במקרים שבהם פריסת המשתמשים או עמדות העבודה אינה ידועה, אפשר לכוון את בקרת הטמפרטורה על בסיס רשת של אזורים ששטחם 40 מ"ר כל אחד.
4. אזורים שבהם לא נדרש לאפשר שליטת משתמשים עצמאית של טמפרטורת החלל הם: אטריום או חלל התכנסות; אולמות כניסה או קבלת פנים; אזורי תנועה; חדרי אחסון.

ט"נ	5. דרישות השליטה והבקרה יהיו בתוקף עד לאימוץ התקן הישראלי ת"י 5280 חלק 3 בתקנות התכנון הבנייה (קוד הבנייה) כמחייב. לאחר מכן יגברו דרישות ת"י 5280 חלק 3 על דרישות אלה. בקרה: חיישני נוכחות יהיה חיישן נוכחות לבקרה על מערכות המיזוג ב-50% מהשטחים המאוקלמים.	4.3
-----	--	-----

שיפוז
אין הנחיות נוספות.

ראיות נדרשות

שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון	שלב א – תכנון הבניין
- דפי מוצר המעידים על נצילות המערכות או תווית האנרגיה של המערכות המיושמות בבניין - דפי מוצר של שאר הרכיבים הרלוונטיים המיושמים בבניין - אישור היועץ הרלוונטי שביצוע המערכות נעשה לפי התכנון האדריכלי וההנדסי או/וגם קבלות רכישה של המערכות או צילומים המאשרים את ההתקנה של המערכות הרלוונטיות בבניין	כללי - תשריטים או/וגם מסמכי תכנון אחרים של מערכת מיזוג האוויר, עם סימון מיקום רכיביה הרלוונטיים מערכות קירור והסקה - סעיפי המפרט הטכני הרלוונטיים או/וגם מסמכי תכנון אחרים הנוגעים לדרישות נצילות או/וגם דרישות לתווית האנרגיה של המערכת אמצעים למניעת איבוד קור או חום - סעיפי המפרט הטכני הרלוונטיים או/וגם מסמכי תכנון אחרים הנוגעים לאמצעים למניעת איבוד קור או חום חלוקה לאזורים - תשריטים או/וגם מסמכי תכנון אחרים עם סימון החלוקה לאזורי שליטה על מערכת מיזוג האוויר בקרה: חיישני נוכחות - סעיפי המפרט הטכני הרלוונטיים או/וגם מסמכי תכנון אחרים הנוגעים לחיישנים

הערות

ת"י 5280 חלק 3 – אנרגייה בבניינים : מערכות אקלים (חימום, אוורור ומיזוג אוויר)
לעניין ההפניות קובע נושא הטבלות; מספרן נכון למועד פרסום תקן זה (ת"י 5281 חלק 1) ועשוי להשתנות.

בקרת טמפרטורה אזורית – יכולת לקבוע הפעלה וויסות של הטמפרטורה באזורים ספציפיים של הבניין במערכות חימום, קירור ומיזוג אוויר, בידי אנשים המאכלסים את אותו האזור של הבניין. הבקרים ימוקמו בתוך האזור שהם מבקרים או בקרבתו.

שליטת משתמשים עצמאית – יכולת להפעיל באופן עצמאי בקרי חימום, קירור ומיזוג אוויר עבור אזור מסוים של הבניין, בידי אנשים המאכלסים את אותו האזור של הבניין. יחידות השליטה ימוקמו בתוך האזור שבו הם שולטים או בקרבתו.

מטרה

לאגור חשמל בשעות השפל לצורך שימוש בשעות השיא.

טבלת ניקוד

הייעוד											
התקלות צפונית	מספר	מוסדות בריאות		אכסון תיירותי	מוסדות חינוך			בנייני משרדים			
		בריאות	מורפאות		שכללה	בטיחות	הגיל הרך				
הניקוד המרבי במאפיין									הסעיף		מס'
1	3.5	3.5	3.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2			
0.5	1.5	1.5	1.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1	15%	אגירת חום/ קור/ חשמל	1
1	3	3	3	1	1	1	1	2	30%		
0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	ל"ר	חישוב תפוקה		2

קריטריונים להערכה	ניקוד
1. התקנת מערכת אגירת קור או/וגם חום או/וגם חשמל	
ניקוד עבור אגירת קור או/וגם חום או/וגם חשמל יהיה לפי אחוזי החיסכון האנרגטי המושג לבניין, לפי המדרג שלהלן:	
– 15% לפחות;	ט"נ
– 30% לפחות.	ט"נ
הערות:	
1. חישוב אחוזי החיסכון האנרגטי של אגירת הקור והחום ייעשה על ידי חישוב היחס בין שעות פעולת מערכת האקלום בשעות השפל ובין סך שעות פעילות המערכות ביממה. לחלופין, ניתן גם לחשב את תפוקת מערכת אגירת הקור לפי התקן הישראלי ת"י 15000.	
2. אגירת חום תהיה במשאבות חום במערכות חימום או הסקה מרכזיות.	

ט"נ

חישוב התפוקה

.2

ניתן לצבור ניקוד נוסף אם חישוב תפוקת מערכת אגירת הקור ייעשה לפי התקן הישראלי ת"י 15000.

שיפץ

אין הנחיות נוספות.

ראיות נדרשות

שלב א – תכנון הבניין	שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון
- מסמכי תכנון של מערכות האגירה - חישוב אחוז החיסכון הצפוי	- דפי מוצר של המערכות המיושמות בבניין - אישור היועץ הרלוונטי שביצוע המערכות נעשה לפי התכנון האדריכלי וההנדסי או/וגם קבלות רכישה או/וגם עדות מצולמת המאשרת את התקנת המערכות

הערות

ת"י 15000 - שיטה לבדיקת הביצועים של מערכות לאגירת קור

המאפיין	האם יש תנאי סף במאפיין זה?
1.2.6 אמצעים למנייה, בקרה וניהול של צריכת אנרגיה	לא

מטרה

לעודד חיסכון באנרגיה על ידי שימוש באמצעים משניים למדידת אנרגיה ובאמצעי בקרה וניהול.

טבלת ניקוד

הייעוד		בנייני משרדים	מוסדות חינוך			אכסון תיירותי	מוסדות בריאות		מספר	התקלות אבטחה		
			הגיל הרך	לספ' מצב	השכלה גבוהה		מרפאות	בתי חולים				
מס'		הסעיף	הניקוד המרבי במאפיין									
			4.5	2	2.5	2.5	3.5	5	5	3	4.5	
1.1-1.2		אמצעי מדידה ומנייה בבנייני מגורים	ל"ר									
1.3		אמצעי מדידה ומנייה	1	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1	1	0.5	
			1.5	1	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5		
2.1-2.2		בקרה : בבנייני מגורים	ל"ר									
2.3		בקרה : בכל שאר הייעודים	3	1	1	1	1	2	3.5	3.5	1.5	3

ניקוד	קריטריונים להערכה	
		ייתכן ניקוד עבור התקנת מערכות מדידה או/וגם בקרה על מערכות חשמל עיקריות מהסוגים המפורטים להלן (לדוגמה): - מערכות חימום, קירור ומיזוג אוויר; - מערכות אוורור; - מערכות מים חמים; - תאורת פנים; - תאורת חוץ (בגבול המגרש); - תאורת חניונים; - מעליות ודרגנועים; - משאבות; - מערכות צורכות אנרגייה עיקריות אחרות; - בקרה על מערכות לחיסכון באנרגייה, כגון אמצעי הצללה חיצוניים (תריסים חשמליים).
		1. אמצעי מדידה ומנייה בבנייני מגורים
-		1.1 לא רלוונטי בתקן זה.
-		1.2 לא רלוונטי בתקן זה.
		1.3 אמצעי מדידה ומנייה
		יותקנו אמצעים למדידה ולמנייה של צריכת האנרגייה בבניין:
ט"נ	-	עבור 2 מערכות
ט"נ	-	עבור 4 מערכות
		2. בקרה
-		2.1 לא רלוונטי בתקן זה.

2.2	לא רלוונטי בתקן זה.	-
2.3	תותקן מערכת בקרה אוטומטית מרכזית שתשלוט על 3 ממערכות הבניין המפורטות מעלה, לפחות ב-75% משטחי הבניין (כגון מערכת BEMS). המערכת תספק פתרונות לחיסכון באנרגיה, כגון: - רישומי מגמות והתראות - המאפשרים למפעיל להכין רישומי פעילות של כל בקר; - בקרת זמן - המאפשרת הפעלה וכיבוי של מתקנים; - בקרת רצף - המאפשרת לקבוע את רצף הפעולות באופן אוטומטי על ידי ניטור עומסים והתאמת המתקן להם; - אמצעי לפיקוד הפעל/הפסק מיטבי - תוכנה המחשבת זמני הפעלה/הפסקה מיטביים עבור מערכות המיזוג, החימום והקירור בהתאם לתנאי האקלים ולתנאים חיצוניים; - ניהול דוודים - המאפשר הפעלה וכיבוי של אותות פיקוד לווסת הדוד החשמלי לחימום מים; - הפחתת עומסים - מערכת המבקרת את השימוש באנרגיה באתר, חוזה ביקושי שיא ומקטינה את העומסים באופן אוטומטי; - תכונות אחרות.	ט"נ

שיפוי
אין הנחיות נוספות.

ראיות נדרשות

שלב א – תכנון הבניין	שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון
מסמכי תכנון הכוללים את פירוט אמצעי המדידה, השליטה, הבקרה והניהול המתוכננים	- דפי מוצר של המערכות המיושמות בבניין - תיווי של כל אמצעי מדידה משני בנפרד או של מערכות בקרת הבניין - אישור היועץ הרלוונטי שביצוע המערכות נעשה בהתאם לתכנון האדריכלי וההנדסי או/וגם קבלות רכישה של אמצעי המדידה או/וגם עדות מצולמת המאשרת את התקנת המערכות

הערות

שליטה מרכזית (central command) – הפעלה מרוכזת של אמצעים כגון אלה: מערכות חימום, קירור, אוורור ומיזוג אוויר, תאורה מלאכותית, דוד חשמלי לחימום מים, מכשירי חשמל, אמצעי הצללה חשמליים ומערכות שינוע.

בקרה אוטומטית (automatic control) – יכולת לקבוע הפעלה אוטומטית של תזמונים (timing/scheduling) ותרחישים (scenarios) ולנהל אירועים (event management) בהסתייע בתוכנת ניהול (management software).

מדידה – נתוני חשמל (בזרם או בקוט"ש) ותצוגתם בחלוקה למערכות על בסיס צריכת אמת של מערכת החשמל. המערכת תאפשר מנייה או/וגם מתן סטטיסטיקות או/וגם התראות על אופני הצריכה.

המאפיין	האם יש תנאי סף במאפיין זה?
1.2.7 מעליות	לא

מטרה

לעודד תכנון של מעליות בעלות נצילות אנרגיית גבוהה.

טבלת ניקוד

הייעוד											
התקלה/הפרת ציבורית	מטעם	מוסדות בריאות		אכסון תיירותי	מוסדות חינוך			בנייני משרדים			
		מספאות	בתי חולים		השכלה גבוהה	בתי ספר	הגיל הרך				
הניקוד המרבי במאפיין									הסעיף		מס'
1.5	2.5	2.5	2.5	2	1.5	1	1	1.5			
0.5	1	1	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5	B	דירוג מעליות	
1	2	2	2	1.5	1	1	1	1	A		
0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	ל"ר	ל"ר	0.5	מערכת להשבת אנרגייה		2

ניקוד	קריטריונים להערכה
	1. דירוג אנרגטי של מעליות המעליות יעמדו בדרישות התקן הישראלי ת"י 4707 חלק 1, לפי המדרג שלהלן: – דרגה B לדירוג אנרגטי של מעליות; ט"נ – דרגה A לדירוג אנרגטי של מעליות. ט"נ
	2. מערכת להשבת אנרגייה ניתן לקבל ניקוד נוסף אם כל המעליות המותקנות כוללות מערכת להשבת אנרגייה (טעינת מצברים או חזרה לרשת החשמל). ט"נ

שיפוז
אין הנחיות נוספות.

ראיות נדרשות

שלב א – תכנון הבניין	שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון
- תשריטים או/וגם מסמכי תכנון אחרים עם סימון מיקום המעליות - סעיפי המפרט הטכני הרלוונטיים או/וגם מסמכי תכנון אחרים של המעליות, המוכיחים עמידה בקריטריונים	- דפי מוצר של המערכות המיושמות בבניין, לרבות הדירוג האנרגטי שלהן - אישור היועץ הרלוונטי שביצוע המעליות נעשה לפי התכנון האדריכלי וההנדסי או/וגם קבלות רכישה של המערכת או/וגם עדות מצולמת המאשרת את התקנת המערכת

הערות

ת"י 4707 חלק 1 - מעליות: יעילות אנרגטית

המאפיין	האם יש תנאי סף במאפיין זה?
1.2.8 מרכזי מידע (IT)	לא

מטרה

לעודד תכנון ושימוש במרכזי מידע ובמרכזי שרתים אינטנסיביים בעלי נצילות אנרגייה גבוהה.

טבלת ניקוד

הייעוד												
מס'	הסעיף	בנייני משרדים	מוסדות חינוך			אכסון תיירותי	מוסדות בריאות		מסחר	התקדמות אזורית		
			הגיל הרך	בתי ספר	השכלה גבוהה		מרפאות	בתי חולים				
הניקוד המרבי במאפיין												
1	PUE	2	ל"ר	ל"ר	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
2		2	ל"ר	ל"ר	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	

קריטריונים להערכה	ניקוד
1. היחס בין הצריכה הכוללת של מרכז הנתונים ובין צריכת החשמל של ציוד התקשורת בלבד (PUE - Power usage effectiveness) יהיה קטן מ-1.5.	ט"נ

שיפץ
אין הנחיות נוספות.

ראיות נדרשות

שלב א – תכנון הבניין	שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון
- תשריטים או/וגם מסמכי תכנון אחרים עם סימון מיקום מרכזי המידע או/וגם מרכזי שרתים אינטנסיביים - חישוב היחס בין צריכת החשמל הצפויה של ציוד התקשורת לבין הצריכה של מרכז הנתונים (PUE) - סעיפי המפרט הטכני הרלוונטיים או/וגם מסמכי תכנון אחרים, המוכיחים שקבועי המערכת עומדים בדרישות	- דפי מוצר של המערכות המיושמות בבניין - אישור היועץ הרלוונטי שביצוע המערכות נעשה בהתאם לתכנון האדריכלי וההנדסי או/וגם קבלות רכישה של רכיבי המערכת או/וגם עדות מצולמת המאשרת את התקנת המערכות

הערות

מידע נוסף במסמך Best practices for the EU Code of Conduct on Data Centres, המובא באתר :

<http://iet.jrc.ec.europa.eu/energyefficiency/ict-codes-conduct/data-centers-energy-efficiency>

בעת פרסום תקן זה, הכתובת שלעיל היא הכתובת שבתוקף.

המאפיין	האם יש תנאי סף במאפיין זה?
1.2.9 מערכות אחרות	לא

מטרה

לעודד תכנון של מערכות חלוקת חשמל, מנועים ומשאבות בעלי נצילות אנרגייה גבוהה. ניקוד יינתן רק על מערכות אשר לא נוקדו במאפיינים אחרים בפרק זה.

טבלת ניקוד

הייעוד											
מס'	הסעיף	בנייני משרדים	מוסדות חינוך			אכסון תיירותי	מוסדות בריאות		מסחר	התקנה לית ציבורית	
			הגיל הרך	בתי ספר	השכלה גבוהה		מרפאות	בתי חולים			
הניקוד המרבי במאפיין											
0.5	ל"ר	ל"ר	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
1	מערכות אחרות	0.5	ל"ר	ל"ר	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

קריטריונים להערכה	ניקוד
1. כדי לצבור ניקוד במאפיין זה יעמדו המערכות בדרישות התקן הישראלי ת"י 5280 חלק 4, פרקים 8 ו-10, לפי העניין.	ט"נ

שיפוז
אין הנחיות נוספות.

ראיות נדרשות

שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון	שלב א – תכנון הבניין
• דפי מוצר של המערכות המיושמות בבניין • אישור היועץ הרלוונטי שביצוע המערכות נעשה בהתאם לתכנון האדריכלי וההנדסי או/וגם קבלות רכישה של המערכת או/וגם עדות מצולמת המאשרת את התקנת המערכת	• תיאור או דוח תכנון המפרט את המערכת המתוכננת • תשריטים או/וגם מסמכי תכנון אחרים עם סימון מיקום המערכות האחרות • סעיפי המפרט הטכני הרלוונטיים או/וגם מסמכי תכנון אחרים של המערכות האחרות, המוכיחים עמידה בדרישות התקן הישראלי ת"י 5280 חלק 4, פרקים 8 ו-10, לפי העניין

2. קרקע

המאפיין	האם יש תנאי סף במאפיין זה?
2.1 בחירת האתר	לא

מטרה

לעודד שימוש בקרקעות שכבר פותחו באזור בנוי קיים ולמנוע שימוש בקרקעות לא מפותחות לצורכי בנייה, פיתוח ותשתיות, וכמו כן לעודד בנייה ירוקה ביישובים בדרגה חברתית-כלכלית (סוציאקונומית) נמוכה.

טבלת ניקוד

הייעוד										
מס'	הסעיף	בנייני משרדים	מוסדות חינוך			אכסון תיירותי	מוסדות בריאות		מטבח	התקנה לית ציבורית
			הגיל הרך	בתי ספר	השכלה גבוהה		בתי חולים	מרפאות		
הניקוד המרבי במאפיין										
4		4	4	4	4	4	4	4	4	4
1	אזור בנוי קיים	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	מדד חברתי-כלכלי	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	שכונה בת-קיימה	1	1	1	1	1	1	1	1	1

קריטריונים להערכה	ניקוד
1. אזור בנוי קיים התכנון ימוקם בתוך אזור בנוי קיים או/וגם באתר מופר (ראו הערה).	ט"נ
2. מדד חברתי-כלכלי אם היישוב שבו מתוכנן הבניין מונה פחות מ-10,000 תושבים : ינתן ניקוד אם היישוב מדורג באשכול 1-4 (מתוך 10) לפי המדד החברתי-כלכלי של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה. או	ט"נ

ט"נ	אם היישוב מונה יותר מ-10,000 תושבים : יינתן ניקוד אם השכונה נמצאת באזור סטטיסטי המדורג באשכול 1-8 (מתוך 20) לפי המדד חברתי-כלכלי של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה.	3.
	שכונה בת-קיימה	
	המגרש נמצא בשכונה שהוסמכה לפי כלי המדידה או התקן לשכונה בת-קיימה.	

שיפוז
אין הנחיות נוספות.

ראיות נדרשות

שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון	שלב א – תכנון הבניין
היתר בנייה המראה כי המקום והמתווה של השטח המפותח לא שונו ביחס למוצע בשלב א	- תצלום אוויר (תצ"א) או עדות מצולמת המאשרים את הימצאותו של האתר באזור בנוי קיים, או/וגם ראיות לשימושים הקודמים של האתר, כגון תוכניות מתאר, תצלומים, אישור הרשות המקומית מדד חברתי-כלכלי - נתוני מספר התושבים ביישוב המתוכנן והדירוג לפי המדד החברתי-כלכלי של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה שכונה בת-קיימה - תעודת ההסמכה לפי כלי המדידה או התקן לשכונה בת-קיימה

הערות

אזור בנוי קיים – בניין ייחשב כממוקם ב"אזור בנוי קיים" אם הוא עונה על אחד הקריטריונים האלה:

1. הריסה ובנייה מחדש או תוספת לבינוי קיים: כשהשטח הבנוי של הבניין הקיים (ברוטו) גדול מ-50% משטח המגרש (כגון התחדשות עירונית, פינוי-בינוי, עיבוי-בינוי או עיבוי, תמ"א 38) או כשהמגרש הוא אתר מופר (ראו הגדרה להלן);

2. בעת קבלת היתר הבנייה, 75% מכמות המגרשים הגובלים במגרש בנויים ומאוכלסים;

3. בעת קבלת היתר הבנייה, קיימות לפחות 5 תשתיות שונות לשימוש הציבור במרחק עד 500 מ' (כגון: תחבורה ציבורית, בנק, מסחר, מכולת, מרפאה, בית ספר, גינה ציבורית, למעט כבישים ודרכים). המרחק נמדד מהכניסה הראשית לבניין, לפי מסלול של הולכי רגל (ולא בקו אווירי ישיר).

מגרש שיש עבורו תוכניות מאושרות אך אינו עונה על אחד הקריטריונים שלעיל לא ייחשב כממוקם ב"אזור בנוי קיים".

אתר מופר (brownfield) – נכסים שננטשו, שאינם בשימוש או שהשימוש בהם מופחת, ושבהם ההרחבה או הפיתוח מחדש מושפעים באופן ניכר מגורמי סיכון סביבתיים (קיימים או כאלה הנתפסים כך), או/וגם מהידרדרות או מהתיישנות של הסביבה הבנויה או/וגם מתשתיות לקויות. למשל: בסיסי צבא מפוזרים, חניונים, אתרים תעשייתיים, אתרי סדנאות מלאכה ומוסכים. לפי האקדמיה ללשון העברית, המונח עבור brownfield הוא "שדה זיבורי".

מדד חברתי-כלכלי – ראו הגדרת הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה.

לקביעת האשכול החברתי-כלכלי של אזורים סטטיסטיים יש להדליק את השכבה "אשכול חברתי-כלכלי מפקד 2008" באתר זה:

<http://www.govmap.gov.il/>

לקביעת האשכול החברתי-כלכלי של יישובים המונים פחות מ-10,000 תושבים ניתן להשתמש במסמך שבקישור זה:

http://www.cbs.gov.il/publications/local_authorities06/pdf/t02.pdf

בעת פרסום תקן זה, הכתובת שלעיל היא הכתובת שבתוקף.

כלי מדידה או תקן לשכונה בת-קיימה (בנייה ירוקה) – כגון:

Leed for Neighborhood Development, BREEAM Communities, Green star

או כלי מדידה אחר שיאושר.

המאפיין	האם יש תנאי סף במאפיין זה?
2.2 קרקעות ואתרים מזוהמים	לא

מטרה

לעודד בחינה של איכות הקרקע ושיקום של קרקעות ואתרים מזוהמים (לרבות אתרים שיש בהם מצבורי פסולת), וכך להקטין את העומס על קרקעות לא מפותחות לצורכי בנייה, פיתוח ותשתיות.

טבלת ניקוד

הייעוד		בנייני משרדים	מוסדות חינוך			אכסון תיירותי	מוסדות בריאות		מספר	התקלה/ציבורית
			הגיל הרך	בתי ספר	השכלה גבוהה		מראות	בתי חולים		
מס'	הסעיף	הניקוד המרבי במאפיין								
		1	1	1	1	1	1	1	1	1
		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
1	סקר מזוהמי קרקע	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
2	טיפול בקרקע מזוהמת	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

קריטריונים להערכה	ניקוד
1. סקר מזוהמי קרקע יוכן סקר קרקע היסטורי לפי "הנחיות מקצועיות לביצוע סקר היסטורי באתרים החשודים בזיהום קרקע או מי תהום" של המשרד להגנת הסביבה (Phase I). הסקר יאושר על ידי המשרד להגנת הסביבה.	ט"נ
2. טיפול בקרקע מזוהמת יוצג אישור מהמשרד להגנת הסביבה שהמזוהמים הוסרו מהאתר בהתאם לאסטרטגיות שיקום הקרקעות ולתוכניות הביצוע שלהן. או/וגם	ט"נ

יוצג אישור מהמשרד להגנת הסביבה שהבניין טופל למניעת חדירת מזהמים שמקורם בקרקע (כגון גזי קרקע).

שיפוז
אין הנחיות נוספות.

ראיות נדרשות

שלב א – תכנון הבניין	שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון
- סקר מזהמי קרקע - תוכנית/תוכניות של המצב הקיים, המראה/ות את המקומות של שטחים מזהמים שיעברו שיקום בכל פיתוח מוצע - הצהרה מהקבלן הראשי או מקבלן השיקום או מהיזם או מהנהלת הפרויקט, המאשרת את אסטרטגיית השיקום של האתר	- דוח הכולל: - תיאור עבודות השיקום שנעשו - תיאור אופן הטיפול בשרשרות הזיהום הרלוונטיות - אישור הרשות הרלוונטית כי עבודות השיקום הושלמו

הערות

ראו רשימת המזהמים באתר המשרד להגנת הסביבה: www.sviva.gov.il. ברשימה "נושאים סביבתיים" יש לבחור באפשרות "קרקעות מזהמות ודלקים", ובתפריט הנושאים יש לבחור "ערכי סף למזהמים בקרקעות".

הנחיות לאיסוף נתונים ראשוני בקרקעות החשודות כמזהמות (Phase I) ראו בקישור זה:

<http://www.sviva.gov.il/subjectsenv/contaminatedsoil/contaminationsoilregulations/documents/instructions-publiccomments/cs-historicalsurvey-3.5.15.pdf>

בעת פרסום תקן זה, הכתובות שלעיל הן הכתובות שבתוקף.

מאפיין	האם יש תנאי סף במאפיין זה?
2.3 אקולוגיית האתר	כן

מטרה

לזהות ולהפחית את הנזק לאיזון האקולוגי הקיים באתר בזמן הכנתו לעבודות הבנייה ובזמן עבודות הבנייה, ולעודד פעילות ופתרונות שישמרו או/וגם ישפרו את הערך האקולוגי של האתר בעקבות הפיתוח ובמהלכו.

טבלת ניקוד

הייעוד		בנייני משרדים	מוסדות חינוך			אכסון תיירותי	מוסדות בריאות		מטח	התקלה/צורתי
מס'	הסעיף		הגיל הרך	בתי ספר	השכלה גבוהה		מרכזות	בתי חולים		
הניקוד המרבי במאפיין										
3.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
1	סקר חי וצומח	0.5 תנאי סף								
2.1	עצים לשימור	0.5 תנאי סף								
2.2	שימור אדמת חישוף	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
2.3	הגנה ושימור של מאפיינים נוספים	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
3.1	אמצעים לשיפור אקולוגיית האתר והסביבה הקרובה	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
3.2	מגוון ביולוגי	1	2	2	2	2	2	2	2	2

ניקוד	קריטריונים להערכה
ט"נ (תנאי סף)	1. סקר חי וצומח כדי לקבל ניקוד במאפיין זה ייערך סקר החי והצומח במגרש. הסקר יפרט מאפיינים בעלי ערך אקולוגי הנמצאים במגרש ובסביבה הקרובה המסתמכים על משאבים הנמצאים במגרש כדי להתקיים (כגון: נגר עילי, קרקעות התומכות במערכת שורשים מתפשטת). כמו כן, ייסקרו מאפיינים כלליים של האקולוגיה באזור. על בסיס הממצאים, הסקר יכלול פרק המלצות לשימור האקולוגיה ולשיפוריה.

	2. הגנת רכיבים אקולוגיים קיימים באתר או המושפעים מהאתר בסביבה הקרובה	2.
ט"נ (תנאי סף)	2.1 עצים לשימור במגרש שיש בו עצים לשימור, יוגש מיפוי עצים קיימים ויינקטו פעולות לשמירה על העצים במהלך הבנייה לפי הנחיות לעבודה בקרבת עצים של משרד החקלאות.	2.1
ט"נ	2.2 שימור אדמת חישוף בהתאם לממצאי הסקר או לפי חוות דעת של גורם מקצועי מתאים, כאשר שכבת הקרקע העליונה פורייה וניתנת לשימוש חוזר בשיקום וגינון שטח, או כאשר לקרקע העליונה יש ערך נופי או חזותי, יוכח שהקרקע הוחזרה לאתר לאחר השלמת עבודות הבנייה, לעומק של 40 ס"מ לפחות, ב-50% משטחי הגינון באתר. אם נמצאו גאופיטים אך הקרקע לא הוחזרה לאתר, יועברו הגאופיטים לבית גידול חלופי בתיאום עם רשות הטבע והגנים.	2.2
ט"נ	2.3 הגנה ושימור של מאפיינים נוספים יוכח שמאפיינים נוספים בעלי ערך אקולוגי, הקיימים באתר או/וגם בסביבה הקרובה, מוגנים באופן סביר בזמן תהליך הבנייה, כך שהערך האקולוגי שלהם יישמר בצורה הולמת ובת-קיימה גם לאחר סיום הבנייה. הערה : האמצעים והפתרונות יכולים לכלול את המפורט להלן: – שמירה על עצים קיימים במגרשים סמוכים מפני פגיעה במהלך הבנייה לפי הנחיות משרד החקלאות בנספח הנחיות לעבודה בקרבת עצים, עמודים 10-11; – יוקמו מחסומים או גדרות עבור שיחים ואזורים טבעיים הדורשים הגנה; – ערוצי מים וריכוזי בוצה יוקפו בתעלות ניתוק וינוקזו מהאתר כדי למנוע זרימת נגר מזוהם לתוך מקורות מים טבעיים (לשם מניעת זיהום, הצטברות טין וסחף וכדומה); – יש להימנע מביצוע עבודות חישוף בתקופות קריטיות במשך השנה (כגון עונות ההזדווגות או ההמלטה); – לפי הצורך יועברו בעלי חיים לאתרים חלופיים מתאימים;	2.3

	– מי נגר עילי המנוקזים מאזור המגרש אל השטח הפתוח יבוזרו (בעזרת רכיב המפזר את הזרימה) לפני היציאה משטח המגרש, כדי שלא לבתר את הקרקע ולייצר סחף.	
	שיפור אקולוגיית האתר והסביבה הקרובה יוצגו עקרונות התכנון לשיפור אקולוגיית האתר בהקשר של הפיתוח במגרש.	3.
ט"נ	אמצעים לשיפור אקולוגיית האתר והסביבה הקרובה יישום אמצעים ופתרונות שיתרמו לערך האקולוגי של הסביבה. הערה: האמצעים והפתרונות יכולים לכלול את המפורט להלן: – אימוץ נוהלי גננות סביבתיים: ראו מסמך עקרונות גינון בר-קיימא של משרד החקלאות ופיתוח הכפר; – בניית בתי גידול מתאימים כדי לתמוך בקיימותן של מערכות אקולוגיות לאורך זמן (אדמה, עומק הקרקע, נגר, מרחב המאפשר גדילה עד לשלב הבגרות וכדומה); – התקנת ארגזים לציפורים, לעטלפים ולחרקים במקומות מתאימים באתר, הקצאת מקומות מסתור ומקומות להאכלה וקינון; – שתילת מיני צמחים מקומיים או כאלה הידועים כאטרקטיביים או מועילים לבעלי החיים המקומיים; – הימנעות משימוש בחומרי הדברה משתיירים או שימוש מזערי בהם; – שילוב, תכנון ותחזוקה של מערכות ניקוז בנות-קיימה (SUD); – גגות מגוננים (גגות ירוקים), גינות קהילתיות וכדומה.	3.1
ט"נ	מגוון ביולוגי תוצג תוכנית לניהול המגוון הביולוגי לפי רשימת המינים שבסכנת הכחדה של רשות הטבע והגנים.	3.2

שיפוט
אין הנחיות נוספות.

ראיות נדרשות

שלב א – תכנון הבניין	שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון
זיהוי אקולוגיית האתר וסביבתו הקרובה • דוח הכולל פרטים על כל רכיב קיים בעל ערך אקולוגי באתר ובסביבתו הקרובה • טיפול בכל העצים הבוגרים הגנת אקולוגיית האתר וסביבתו הקרובה • דוח פקיד היערות על הטיפול בעצים • תוכנית פיתוח המציגה את הפעולות להגנת אקולוגיית האתר • הצהרת הקבלן המאשרת שכל רכיב בעל ערך אקולוגי יוגן, בתוספת תיאור אמצעי ההגנה שיפור אקולוגיית האתר וסביבתו הקרובה • דוח אקולוגי הכולל המלצות לשיפור ערכים אקולוגיים • תוכנית האתר המדגימה יישום השיפורים המומלצים בדוח האקולוגי	הגנת אקולוגיית האתר וסביבתו הקרובה • אישור פקיד היערות על ביצוע ההנחיות • עדות מצולמת המאשרת שכל הרכיבים בעלי הערך האקולוגי הוגנו ושולבו בפיתוח האתר שיפור אקולוגיית האתר וסביבתו הקרובה • עדות מצולמת המאשרת את יישום ההמלצות של הדוח האקולוגי • הגשה של דוח רשות הטבע והגנים על הטיפול בגאופיטים והטיפול הנדרש במינים מוגנים

הערות

הנחיות לעבודה בקרבת עצים - ראו בקישור שלהלן:

http://www.moag.gov.il/NR/rdonlyres/5AACEFF1-5227-4404-BD84-A566246ED5CA/0/Guidelines_for_working_with_trees.pdf

מסמך עקרונות גינון בר-קיימא של משרד החקלאות ופיתוח הכפר – ראו בקישור שלהלן:

http://shaham.moag.gov.il/professionalinformation/documents/ginun_bar_kaima.pdf

בעת פרסום תקן זה, הכתובות שלעיל הן הכתובות שבתוקף.

המאפיין	האם יש תנאי סף?
2.4 זיהום אור לילי	כן

מטרה

לצמצם את ההשפעות השליליות הנגרמות מזיהום אור לילי של תאורת חוץ.

טבלת ניקוד

הייעוד		בנייני משרדים	מוסדות חינוך			אכסון תיירותי	מוסדות בריאות		מסחר	התקלות ציבוריות
			הגיל הרך	בתי ספר	השכלה גבוהה		מרכזות	בתי חולים		
מס'	הסעיף	הניקוד המרבי במאפיין								
		2	1.5	2	2	2	2	2	2	2
1	זווית הארה	0.5 תנאי סף								
2	גון האור	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
3	הכוונת אור	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
4	עוצמת הארה ושעות פעילות	0.5	ל"יר	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

ניקוד	קריטריונים להערכה
ט"נ (תנאי סף)	1. זווית הארה זווית ההארה ומבנה הפנס לא יאפשרו זליגת אור כלפי השמים (זווית גדולה מ- 90°).
ט"נ	2. גון האור גון מקור האור יהיה בתחום של 2600 קלווין – 3000 קלווין.
ט"נ	3. הכוונת אור בשטחי חוץ משותפים שבגבולות המגרש יוצג השימוש בגופי תאורת חוץ בעלי הגבלת אלומת אור מטיפוס "Full cut-off" (ראו הערות).

הערות:

גופי תאורה בעלי הגבלת אלומת אור מטיפוס "Full cut-off" (פנס מוגבל אלומה במלואו): גוף תאורה שאינו מאפשר כל הארה לאורך המישור האופקי או מעליו, ועומד באחת הדרישות האלה:

- בגופי תאורה בעלי תיעוד אמריקני – נמדד לפי מדד BUG, והערכים יוצגו בלומן. יש לעמוד ב $U=0$ וכן ב $G=0$ במדד זה.
 $U=\text{uplight (above 90 degrees)}$, $G=\text{glare (between 80 to 90 [degrees])}$

בגופי תאורה בעלי תיעוד ישראלי או אירופי, יש לעמוד בסיווג עוצמת האור G_6 (Luminous intensity classes) בדרגה 6.

וכן:

לא ייעשה שימוש בטיפוסי תאורה אלה:

- תאורת לייזר
- תאורה מהבהבת
- תאורה ארכיטקטונית של בניין (תאורה המכוונת לבניין לצרכים אסתטיים) בעלת מעטפת חיצונית מבריקה או עשויה זכוכית
- תאורה פלואורנית

עוצמת הארה ושעות פעילות

4.

עוצמת ההארה עבור תאורה מחוץ לבניין, לרבות שילוט, תתאים לדרישות התקן האירופי EN 12464-2, כאשר שעות הפעילות מוגדרות כשעה מקסימום לפני יום העסקים ואחרי יום העסקים (Pre-Curfew).

דרישה זו אינה חלה על שטחים הדורשים רמת תאורה גבוהה יותר בשל צורכי תפעול או בטיחות.

ט"נ

שיפוז
אין הנחיות נוספות.

ראיות נדרשות

שלב א – תכנון הבניין	שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון
מפרט התאורה המציג עמידה בדרישות מאפיין זה	עדות מצולמת המעידה כי התאורה מתאימה למפרט או/וגם קבלות רכישה של גופי התאורה והמערכת האופטית

המאפיין	האם יש תנאי סף במאפיין זה?
2.5 צפיפות הבנייה	לא

מטרה

לנצל ניצול מיטבי קרקעות זמינות לצורכי פיתוח, בנייה ותשתיות, וכך להקטין את העומס על קרקעות לא מפותחות.

קריטריונים להערכה	ניקוד
1. לא רלוונטי בתקן זה.	-

שיפוז
-

ראיות נדרשות

שלב א – תכנון הבניין	שלב ב - התאמה בין הביצוע לתכנון
-	-

המאפיין	האם יש תנאי סף במאפיין זה?
2.6 תמהיל דירות ועירוב שימושים בבניין	לא

מטרה

לספק תמהיל דירות מגוון בבניין כדי לאפשר גיוון של גודל דירות ומשתמשים שונים, ולהבטיח את שמישות הנכס ושימורו לטווח ארוך. לעודד בנייה בעירוב שימושים.

טבלת ניקוד

הייעוד										
מס'	הסעיף	בנייני משרדים	מוסדות חינוך			אכסון תיירותי	מוסדות בריאות		מסחר	התקלות ציבוריות
			הגיל הרך	בתי ספר	השכלה גבוהה		מרפאות	בתי חולים		
הניקוד המרבי במאפיין										
1.5	1.5	1.5	2.5	2.5	2.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
1	תמהיל דירות	ל"ר								
2	עירוב שימושים	2 שימושים	1	1	1	1	1	1	1	1
		3 שימושים	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
3	עירוב שימושים בגני ילדים ובבתי ספר	ל"ר	1	1	1	1	ל"ר	ל"ר	ל"ר	ל"ר

קריטריונים להערכה	ניקוד
1. תמהיל דירות לא רלוונטי בתקן זה.	-
2. עירוב שימושים ניקוד יתקבל לפי מספר השימושים העיקריים שהבניין מכיל (לדוגמה: אם בבניין ישנם שטחים המיועדים למסחר, למשרדים ולמגורים, הוא ייחשב כמכיל 3 שימושים. חניה לא תיחשב שימוש).	ט"נ
– 2 שימושים;	ט"נ
– 3 שימושים.	

ט"נ

עירוב שימושים בגני ילדים ובבתי ספר

3.

האתר יעמוד בדרישות תדריך תכנון להקצאת קרקע לצורכי ציבור.

שיפוט
אין הנחיות נוספות.

ראיות נדרשות

שלב א – תכנון הבניין	שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון
• חישוב המציג את תמהיל הדירות המתוכנן • מסמכי תכנון הכוללים את תמהיל הדירות כפי שאושר על ידי הרשות המקומית • תוכנית המראה את מספר השימושים שהבניין מקיים	הצהרת האדריכל המאשרת את התאמת הביצוע לתכנון

הערות

תדריך תכנון להקצאת קרקע לצורכי ציבור - ראו באתר שלהלן:

http://www.moch.gov.il/tichnun/madrichey_tichnun/Pages/madrich_tichnun.aspx?ListID=700f8355-0e48-4364-8481-df22ff96fb44&WebId=fe384cf7-21cd-49eb-8bbb-71ed64f47de0&ItemID=102

כתובת זו היא הכתובת שבתוקף בעת פרסום תקן זה.

המאפיין	האם יש תנאי סף במאפיין זה?
2.7 שימוש משותף במתקנים או בתשתיות	לא

מטרה

לעודד את השימוש במתקני הבניין ובתשתיות עבור מגוון אוכלוסיות ולאורך שעות היממה, ולצמצם הקמת מתקנים חדשים ותשתיות חדשות.

טבלת ניקוד

הייעוד		בנייני משרדים	מוסדות חינוך			אכסון תיירותי	מוסדות בריאות		מסחר	התקלות ציבוריות
			הגיל הרך	בתי ספר	השכלה גבוהה		מרפאות	כתי חולים		
מס'	הסעיף	הניקוד המרבי במאפיין								
		3	3	3	3	3	3	3		
1.2	מתקנים משותפים	מתקן אחד	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
		2 מתקנים	1	1	1	1	1	1	1	1
		3 מתקנים	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
2	תשתיות משותפות	תשתית אחת	1	1	1	1	1	1	1	1
		2 תשתיות	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5

קריטריונים להערכה	ניקוד
1. מתקנים משותפים	
1.1 לא רלוונטי בתקן זה.	-
1.2 יוקצו מתקנים בבניין שיהיו נגישים וזמינים גם לשימוש משותף של הציבור הרחב והקהילה המקומית, כגון: אודיטוריום, מתקני ספורט ומשחקים, כיתות או חדרי ישיבות.	

	יש להראות כיצד מתאפשרת הפעילות הנוספת מחוץ לשעות הפעילות הרגילות (למשל כניסה נפרדת, שירותים ייעודיים לשימוש הנוסף, סידורי אבטחה).
	המתקנים בשימוש משותף יוערכו לפי המדרג שלהלן:
ט"נ	– מתקן אחד;
ט"נ	– שני מתקנים;
ט"נ	– שלושה מתקנים.
	2. תשתיות משותפות
	תשתיות הבניין ישרתו גם בניינים סמוכים. דוגמות: חניה, אחסון, מכלי גז, מערכות חום שיורי, מערכות ייצור אנרגיה, מגדלי קירור, מערכות לשימוש חוזר במים.
	התשתיות בשימוש משותף יוערכו לפי המדרג שלהלן:
ט"נ	– תשתית אחת;
ט"נ	– שתי תשתיות.

שיפוז
אין הנחיות נוספות.

ראיות נדרשות

שלב א – תכנון הבניין	שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון
תוכנית מסומנת הכוללת את המפורט להלן: - המתקנים או/וגם התשתיות שיהיו בשימוש משותף - גישה ואזורי אבטחה עבור המתקנים המשותפים וסביבתם	צילומים המאשרים את המפורט להלן: - הימצאות המתקנים או/וגם התשתיות בשימוש משותף - הימצאות גישה ואזורי אבטחה עבור המתקנים המשותפים וסביבתם

המאפיין	האם יש תנאי סף במאפיין זה?
2.8 מירוב השימוש בקרקע	לא

מטרה

למרב את השימוש בקרקע באמצעות תכנון שטחים פתוחים במגרש לרווחת מגוון משתמשים, ולדאוג לנוחות תרמית ומכנית בהם.

טבלת ניקוד

הייעוד										
בנייני משרדים	מוסדות חינוך			אכסון תיירותי	מוסדות בריאות		מסחר	התקלות ציבוריות		
	הגיל הרך	בתי ספר	השכלה גבוהה		מרפאות	בתי חולים				
הניקוד המרבי במאפיין									מס'	הסעיף
6	6	6	6	6	6	6	6	6		
1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1	שטחים פתוחים לרווחת המשתמשים
1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2	חשיפה לשמש חורפית
1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	הצללה על שטחים פתוחים
2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	הגנה מרוחות וחשיפה לרוחות

קריטריונים להערכה	ניקוד
1. שטחים פתוחים לרווחת המשתמשים תכנון הבניין יכולול מירוב שטחים פתוחים איכותיים, הכוללים אזורים בעלי תשתיות ושירותים לרווחת המשתמשים, כגון: רכיבי הצללה, ספסלים, מתקני משחקים וספורט, צמחייה. מירוב השימוש בשטחים פתוחים לרווחת המשתמשים יוערך כמפורט להלן: – לפחות 20% משטח המגרש או 50% משטח המגרש לאחר ניכוי תכסית הבניין (הגדול בין השניים) יהיו שטחים פתוחים איכותיים לרווחת המשתמשים;	ט"נ

	או - המגרש יכלול שטחים בעלי זיקת הנאה לציבור והתורמים לרווחת הציבור, שיכללו רכיבים כגון: ספסלים, שבילי הליכה ואופניים. 2. חשיפה לשמש חורפית לפחות 30% מהשטחים הפתוחים המיועדים לרווחת המשתמשים בתחומי המגרש יהיו חשופים לשמש בעונת החורף ויעמדו בקריטריונים לחשיפה לשמש המופיעים בפרק 1 במסמך "מערכות פסיביות לחימום ולקרור מבנים ומיקרו-אקלים עירוני" (להלן: ההנחיות). הערה: כתנאי לקבלת הניקוד יש לעמוד בסעיף 1. 3. הצללה על שטחים פתוחים יסופקו אמצעי הצללה קבועים או דינמיים (לרבות עצי צל בוגרים) לפחות ב-20% מהשטחים הפתוחים המיועדים לרווחת המשתמשים. הערה: כתנאי לקבלת הניקוד יש לעמוד בדרישות סעיף 1. 4. הגנה מרוחות וחשיפה לרוחות השטחים הפתוחים המיועדים לרווחת המשתמשים בתחומי המגרש יהיו מוגנים מרוחות טורדניות בחורף וחשופים לרוחות רצויות בקיץ לפי סעיף 5.1 בהנחיות. הערה: כתנאי לקבלת הניקוד יש לעמוד בסעיף 1.	
ט"נ		
ט"נ		
ט"נ		

שיפוז
אין הנחיות נוספות.

ראיות נדרשות

שלב א – תכנון הבניין	שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון
שטחים פתוחים לרווחת המשתמשים • חישובים המראים את היחס בין תכנית הבניין לבין השטח הפתוח; חישוב תכנית המראה שטח בנוי במ"ר ושטח פנוי לפיתוח במ"ר בגבולות המגרש • חישוב באחוזים של השטח הפנוי שטופל מכלל שטח המגרש הפנוי לפיתוח (מגרש לאחר ניכוי תכנית בינוי) • תוכנית אדריכלות נוף או פיתוח המראה את המיקום של צמחייה, עצי צל, טיפול בנגר עילי, תשתיות ושירותים לנוחות המשתמשים וכדומה חשיפה לשמש חורפית • הדמיות המראות עמידה בקריטריונים של חשיפה לשמש הצללה על שטחים פתוחים • תוכנית המראה את מיקום ההצללות הקבועות או/וגם הדינמיות הגנה מרוחות וחשיפה לרוחות • חישובים וסכמות המראים הגנה מרוחות טורדניות בחורף וחשיפה לרוחות רצויות בקיץ	• עדות מצולמת של השטחים הפתוחים במגרש

הערות

שטחים פתוחים לרווחת המשתמשים - שטחים פתוחים בתחומי המגרש (מגוננים או לא מגוננים), המיועדים לשיפור רווחת המשתמשים והכוללים תשתיות ושירותים לנוחות המשתמשים (כגון: גינה, פינות ישיבה, מתקני משחקים וספורט), ושאינם כוללים שימושים המוגדרים כשטחי שירות לפי תקנות התכנון והבנייה (כגון: חניות רכב, אחסון פסולת).

השטחים הפתוחים:

- יהיו נגישים לכל המשתמשים בהתאם לתקנות הנגישות;
- יהיו בעלי תשתיות לרווחת המשתמשים, כגון: ספסלים, צמחייה, רכיבי הצללה, מתקני משחקים וספורט, וכיוצא בזה;
- ניתן למנות גגות וגגות מגוננים אם הם נגישים לכלל המשתמשים;
- חניות לא ייחשבו במניין שטחים אלה.

מסמך מערכות פסיביות לחימום ולקירור מבנים ומיקרו-אקלים עירוני - הנחיות להערכת תפקוד –
ראו באתר המשרד להגנת הסביבה, בקישור זה:

http://www.sviva.gov.il/subjectsEnv/GreenBuilding/Green_Standards/Pages/Standard_5281.aspx#Go-vXParagraphTitle3

המאפיין	האם יש תנאי סף במאפיין זה?
2.9 מיתון תופעת 'אי החום העירוני'	לא

מטרה

ליישם אסטרטגיות שמטרתן למתן את תופעת 'אי החום העירוני', הנגרמת בעקבות פיתוח עירוני.

טבלת ניקוד

הייעוד											
מס'	הסעיף	בנייני משרדים	מוסדות חינוך			אכסון תיירותי	מוסדות בריאות		מסחר	התקלות ציבוריות	
			הגיל הרך	בתי ספר	השכלה גבוהה		מריאות	בריאות			
הניקוד המרבי במאפיין											
		5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
1.1	כיסוי בצמחייה	50%	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		75%	2	2	2	2	2	2	2	2	2
1.2.1	עצי צל - בפיתוח		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
1.2.2	עצי צל - בחניות		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
2.1	גגות - חומרי גמר	50%	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
		100%	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2.2	השמת גג מגונן	20%	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		50%	2	2	2	2	2	2	2	2	2

ניקוד	קריטריונים להערכה
	1. פיתוח
	1.1 כיסוי בצמחייה
ט"נ	יוצג השימוש באסטרטגיות, בחומרים ובטכניקות להפחתת ספיגת חום בפיתוח המגרש. הפיתוח יוערך לפי המדרג שלהלן: — 50% לפחות משטח המגרש שמחוץ לתכנית הבניין יהיה מכוסה בצמחייה או/וגם מוצל על ידי עצים בוגרים (ראו הערה);

ט"נ	– 75% לפחות משטח המגרש שמחוץ לתכנית הבניין יהיה מכוסה בצמחייה או/וגם מוצל על ידי עצים בוגרים (ראו הערה).	
	עצי צל	1.2
ט"נ	בשטחים שאינם חניה יינטע עץ בוגר (ראו הערה) אחד לכל 75 מ"ר (במקרה של שארית בחישוב כמות העצים לכפולת שטח, יעוגל המספר כלפי מעלה).	1.2.1
ט"נ	בחניות עיליות יינטע עץ בוגר אחד לכל 4 מקומות חניה.	1.2.2
	גגות	.2
	חומרי גמר	2.1
	יוצג השימוש בחומרים ובטכניקות להפחתת ספיגת חום בגגות שטוחים: חומרי הגמר יהיו בעלי מקדם החזרה (אלבדו) גבוה מ-0.65 או/וגם ערך LRV גבוה מ-0.65	
	או/וגם	
	יותקנו מצללות במפלס הגג.	
	הבניין יוערך לפי המדרג שלהלן:	
ט"נ	– מצללות ב-50% לפחות משטח הגג;	
ט"נ	– מצללות ב-100% משטח הגג.	
	השמת גג מגוון (גג ירוק)	2.2
ט"נ	– ב-20% לפחות משטח הגג הפנוי ממערכות;	
ט"נ	– ב-50% משטח הגג הפנוי ממערכות.	
שיפוע		
אין הנחיות נוספות.		

ראיות נדרשות

שלב ב - התאמה בין הביצוע לתכנון	שלב א – תכנון הבניין
• צילומים עם סימון שטחים, המאשרים שאסטרטגיות הפחתת החום יושמו בהתאם לאחוזים שנקבעו בתכנון • קבלת רכישה של מוצר הגמר הנבחר (לרבות כמות) • הצגת נתוני היצרן או/וגם אישור מעבדה על מקדמי ההחזרה של חומרי הגמר או/וגם מסמכים המאשרים את תכונות החומרים שנבחרו	• תיאור האסטרטגיות שנבחרו • מסמכי תכנון רלוונטיים לאסטרטגיה, כגון חזיתות, תוכנית גגות ותוכניות פיתוח • היחס בין השטח הכולל לבין השטח המטופל באסטרטגיות להפחתת חום

הערות

Light Reflectance Value – LRV - נתון הקיים במניפות צבע רבות.

ערכי אלבדו (מקדם החזרה) נפוצים:

חומר	אלבדו (מקדם החזרה)
רעפים, חרסית אדומה	0.3
רעפים, בטון כהה	0.1
צבע לבן	0.7
פח גלי	0.14
אלומיניום מלוטש מבהיק	0.85
נחושת מלוטשת	0.82
נחושת עמומה	0.35
יריעות איטום ביטומניות שחורות	0.2
יריעות EPDM אפורות	0.23
רעפי שינגלס אפורים	0.22
אריחי צמנט לא צבועים	0.25
יריעות ביטומן גרגירי לבן	0.26
אריחי חרסית אדומים	0.33
אגרגט צף דק על בטון (גם גג הפוך)	0.34
ציפוי אלומיניום	0.61
אגרגט לבן על גג הפוך	0.65
ציפוי לבן על גג מתכת	0.67
יריעות EPDM לבנות	0.6
אריחי בטון לבנים	0.73
ציפוי לבן חד-שכבתי, 0.2 מ"מ	0.8
פוליוויניל כלורי (PVC) לבן	0.83
ציפוי לבן דו-שכבתי, 0.51 מ"מ	0.85

עץ בוגר – עץ שגובהו 2 מ' לפחות מעל פני הקרקע וקוטר גזעו, הנמדד בגובה 130 ס"מ מעל פני הקרקע, הוא 10 ס"מ לפחות (כהגדרתו בחוק התכנון והבנייה תיקון 89).

המאפיין	האם יש תנאי סף במאפיין זה?
2.10 התאמת הבניין לתבליט הטבעי של השטח ותכנון המעודד שימוש ברחוב	לא

מטרה

לעודד התאמה של הבניין ושל פיתוח המגרש לתבליט הטבעי של השטח, וכמו כן לעודד חיי רחוב תוססים.

טבלת ניקוד

הייעוד		בנייני משרדים	מוסדות חינוך			אכסון תיירותי	מוסדות בריאות		מסחר	התקלות ציבוריות
			הגיל הרך	בתי ספר	השכלה גבוהה		מרפאות	בתי חולים		
מס'	הסעיף	הניקוד המרבי במאפיין								
		1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
		1	התאמת הבניין לתבליט ולתוואי השטח							
2	תכנון המעודד שימוש ברחוב									

ניקוד	קריטריונים להערכה
ט"נ	1. התאמת הבניין לתבליט ולתוואי השטח באתרים שבהם שיפוע הקרקע הטבעי גדול מ-15%, או הפרש הגובה בין הכבישים או המגרשים שבהם גובל המגרש גדול מ-6 מ', לא יהיה גובהו של שום קיר תומך במגרש ובהיקפו גדול מ-3 מ'. או באתרים שבהם שיפוע הקרקע הטבעי הוא 0%-15%, לא יהיה גובהו של שום קיר תומך במגרש ובהיקפו גדול מ-1.2 מ'.

ט"נ

2. תכנון המעודד שימוש ברחוב

2.

יתקיימו לפחות 2 מהקריטריונים האלה :

א. לפחות חזית עיקרית אחת של הבניין תהיה ממוקמת על "קו בניין 0", או

השטח שבין חזית הבניין העיקרית ובין הרחוב יהיה בעל זיקת הנאה לציבור. כמו-כן, בקומת הקרקע של חזית זו יהיו שימושים פעילים, כגון: מסחר, מועדון דיירים, או שירותים אחרים לטובת משתמשי הרחוב.

ב. גבול המגרש לא יגודר בחזיתו הפונה לרחוב, או 50% לפחות מגבולות המגרש לא יכללו גדרות מכל סוג.

ג. המגרש יהיה במפלס אחד עם הרחוב או הרחובות הגובלים בו, כך שלא יידרשו יותר מ-3 מדרגות בין המגרש לרחובות אלה.

ד. היחס בין דופן הבניין הפונה אל הרחוב, הנמצאת במרחק של 5 מ' מגבול המגרש, ובין אורך המגרש, יהיה 0.6 לפחות.

שיפוז

אין הנחיות נוספות.

ראיות נדרשות

שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון	שלב א – תכנון הבניין
- תוכניות לביצוע המאשרות התאמה לתוכניות הפיתוח - עדות מצולמת מהאתר על מיקום הבניין בתוואי השטח	תוכנית פיתוח, הכוללת חתכים, מפלסי הקרקע באתר ובכבישים ואתרים גובלים, אחוז שיפועי הקרקע ופרטי קירות תומכים ומקיפים

הערות

ראו: מדריך טיפוסי בינוי בטופוגרפיה משופעת - משרד הבינוי והשיכון, על עדכונו, בקישור הזה:

http://www.moch.gov.il/tichnun/madrichey_tichnun/Pages/madrich_tichnun.aspx?ListID=700f8355-0e48-4364-8481-df22ff96fb44&WebId=fe384cf7-21cd-49eb-8bbb-71ed64f47de0&ItemID=87

כתובת זו היא הכתובת שבתוקף בעת פרסום תקן זה.

3. מים

המאפיין	האם יש תנאי סף במאפיין זה?
3.1 חיסכון בשימוש במים שפירים בבניין	כן

מטרה

לחסוך בצריכת מים שפירים בבניין על ידי עידוד השימוש בקבועות שרברבות ובאבזרים המצמצמים את השימוש במים.

טבלת ניקוד

הייעוד		בנייני משרדים	מוסדות חינוך			אכסון תיירותי	מוסדות בריאות		מסחר	התקלות ציבוריות	
			הגיל הרך	בתי ספר	השכלה גבוהה		מרפאות	בתי חולים			
מס'		הסעיף		הניקוד המרבי במאפיין							
6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	
1.1	מקלחים	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1.5	0.5	0.5	
1.2	ברזים	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
1.3	אסלות ומשתנות	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	מערכת מים נאספים	לגיטון או/וגם	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
		לכיבוי אש או	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
		להדחת אסלות	3	3	3	3	3	3	3	3	
3	עמידה בת"י 5425	0.5 תנאי סף									

קריטריונים להערכה	ניקוד
1. קבועות ואבזרים חסכניים	
יותקנו קבועות שרברבות ואבזרים המצמצמים את השימוש במים שפירים בבניין מעבר לאלה הנדרשים החוק, כמפורט להלן. האבזרים יהיו בעלי תו תקן ישראלי או בין-לאומי. האבזרים שיותקנו בבניין יוערכו לפי הפירוט שלהלן:	

ט"נ	1.1 מקלחים	90% מהמקלחים בבניין יעמדו בדרישות לספיקה עד 9.6 ליטרים לדקה. אם נעשה שימוש בווסתי ספיקה במקלחים, הם יעמדו גם בדרישות התקן הישראלי ת"י 1483.
ט"נ	1.2 ברזים	50% מהברזים בבניין יעמדו בספיקות האלה: - ברזים בכיורי רחצה: ספיקה של עד 6 ליטרים לדקה; - ברזים במטבחים: ספיקה של עד 7 ליטרים לדקה. או/וגם 50% מהברזים בבניין יהיו ברזים אלקטרוניים וברזים בעלי פתיחה וסגירה אוטומטיות.
ט"נ	1.3 אסלות ומשתנות	100% מהמכלים להדחת האסלות יהיו מסוג הדחה כפולה, של 3 ליטרים ו-6 ליטרים. וגם מספר המשתנות יהיה לפי ההגדרות בהל"ת, ומכלי ההדחה שלהן יהיו מסוג 2 ליטרים לכל היותר.
	2. מערכת מים נאספים	תתוכנן מערכת מים נאספים לפי הנחיות משרד הבריאות. מקורות המים הנאספים יהיו: מי עיבוי ממזגנים, מי גשם, עודפי השקיה וכדומה.
ט"נ	2.1 למטרות גינון	תסופק מערכת מים נאספים עבור 50% מצורכי ההשקיה לפחות. או/וגם
ט"נ	2.2 לשימוש במאגר כיבוי אש	תסופק מערכת מים נאספים למאגר כיבוי אש. או
ט"נ	2.3 למטרת הדחת אסלות	תסופק מערכת מים נאספים להדחת אסלות.

ט"נ (תנאי סף)	עמידה בדרישות התקן הישראלי ת"י 5452 כל האבזרים הבאים במגע עם מי שתייה ייעמדו בדרישות התקן הישראלי ת"י 5452.	3.
------------------	--	----

ניקוד	שיפוע	
1	בבניינים קיימים (משופצים) יוכח כי הותקנו אבזרים המצמצמים את השימוש במים שפירים, כמפורט להלן : ב-90% ממכלי ההדחה באסלות.	1.
0.5	ב-90% מהמקלחים. וסתי ספיקה במקלחים יעמדו בדרישות התקן הישראלי ת"י 1483.	2.
0.5	ב-90% מהברזים.	3.
1.5	בבניינים קיימים (משופצים) יותקנו אבזרים המצמצמים את השימוש במים שפירים בבניין מעבר לאלה הנדרשים בחוק, בעלי תו תקן ישראלי או בין-לאומי, למשל : ברזים אלקטרוניים וברזים בעלי פתיחה וסגירה אוטומטיות, ב-70% מהכמות הכוללת של האבזרים הנזכרים לעיל.	4.

ראיות נדרשות

שלב א – תכנון הבניין	שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון
קבועות ואבזרים חסכניים הצגת כמות הברזים, המקלחים, האסלות והמשתנות המתוכננים בעלי אבזרים לחיסכון במים, לרבות אפיון האבזרים – ספיקות ומפרט מערכת מים נאספים הצגת תכנון מערכת המים הנאספים, לרבות אישור משרד הבריאות לתכנון. יש לפרט כמויות צפויות לאיסוף למאגר כיבוי אש, להדחת אסלות ולגינן עמידה בדרישות התקן הישראלי ת"י 5452 ראיות לעמידה בדרישות התקן הישראלי ת"י 5452	קבועות ואבזרים חסכניים עדות מצולמת וקבלות רכישה המאשרות את העמידה בדרישות מערכת מים נאספים עדות מצולמת וקבלות רכישה המאשרות את העמידה בדרישות, בהתאם לתכנון שהוגש בשלב א לאיסוף למאגר כיבוי אש, להדחת אסלות ולגינן עמידה בדרישות התקן הישראלי ת"י 5452 ראיות לעמידה בדרישות התקן הישראלי ת"י 5452

הערות

אם קיימת גינה בשטח המגרש, יופנו מי המזגנים בעדיפות ראשונה להשקיית הגינה (ראו מאפיין 3.3).
אם אין גינה, יופנו המים להדחת אסלות.

הנחיות לניצול מים נאספים (מי גשם, מי עיבוי מזגנים, רכו RO/UF) ראו בקישור שלהלן:

http://www.health.gov.il/hozer/bz07_2012.pdf

כתובת זו היא הכתובת שבתוקף בעת פרסום תקן זה.

ת"י 5452 – בדיקת מוצרים הבאים במגע עם מי שתייה

ת"י 1483 – וסתי ספיקה

המאפיין	האם יש תנאי סף במאפיין זה?
3.2 אמצעי מדידה משניים ואמצעי בקרה – מים	כן

מטרה

לאחר דליפות מים גדולות שאינן מאותרות בנסיבות רגילות, לספק אמצעי מדידה שמטרתם למנוע בזבוז מים ולשמר את קיים המערכות לאספקת מים.

טבלת ניקוד

הייעוד		בנייני משרדים	מוסדות חינוך			אכסון תיירותי	מוסדות בריאות		מסחר	התקנות אזוריות
			הגיל הרך	בתי ספר	השכלה גבוהה		מראות	בתי חולים		
מס'	הסעיף	הניקוד המרבי במאפיין								
		7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
1	מד מים ובקר השקיה לגינון	0.5 תנאי סף								
2	מערכת ניטור ואיתור דליפות	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	בקר מים מקומי	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
4	אמצעי מדידה משניים	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
5	מערכות להפחתת הצטברות אבנית ושיתוך	1	1	1	1	1	1	1	1	1

קריטריונים להערכה	ניקוד
1. מד מים ובקר השקיה יותקנו מד מים נפרד ובקר השקיה אוטומטי עבור הגינון.	ט"נ (תנאי סף)
2. מערכת ניטור ואיתור דליפות על המונה הראשי תותקן מערכת לניטור ואיתור דליפות, המסוגלת לגלות דליפות גדולות במערכת אספקת המים או שימוש-יתר במים ולהתריע על כך. המערכת תוכל לאתר דליפות בכל הצינורות הראשיים של מערכת אספקת המים בתוך הבניין ובין הבניין לבין גבול המגרש.	ט"נ

ט"נ	3. בקר מים מקומי יותקן בקר מים מקומי לזיהוי דליפה ביחידות האירוח בבנייני אכסון תיירותי ובשימושים הצורכים כמויות מים גדולות בבנייני מסחר והתקהלות ציבורית.
ט"נ	4. אמצעי מדידה משניים יותקנו בבניין אמצעי מדידה משניים, לרבות שעונים וחיישנים נפרדים, כדי למדוד פרמטרים נוספים כגון: איכות, ספיקה, לחץ, ריכוז חומר חיטוי, פעילות משאבות סחרור, פעילות מתקני טיפול במים וטמפרטורת המים (קרים וחמים). האמצעים יחוברו למערכת ניטור ממוחשבת.
ט"נ	5. מערכות להפחתת הצטברות אבנית יותקנו אמצעים להפחתת הצטברות אבנית או/וגם למניעת שיתוך (קורוזיה) בצנרת ובאבזרים לאספקת המים, ב-75% מהמערכות לאספקת המים בבניין לפחות. הערה: כל המערכות יעמדו בדרישות משרד הבריאות למי שתייה.

שיפוז
אין דרישות נוספות.

ראיות נדרשות

שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון	שלב א – תכנון הבניין
מערכת ניטור ואיתור דליפות, בקרים, אמצעי מדידה משניים ואמצעים להפחתת הצטברות אבנית - קבלת רכישה של המערכת - טופס ביקור באתר ועדות מצולמת המאשרים את התקנת המערכת - הצגת ערך מערכת שנקבע מראש המפעיל את האזעקה, והדגמת הגמישות הניתנת למשתמשי הבניין לשנות אותו	בקר השקיה - הסעיף במפרט הנוגע לביצועי הבקר מערכת ניטור ואיתור דליפות - הסעיף במפרט הנוגע לביצועי מערכת ניטור ואיתור הדליפות או/וגם: - הצהרת היצרן המאשרת את המפרט הטכני של המערכת - עותק מסעיף המפרט הנוגע לאבזרים האלה: - שסתומי הניתוק; - הבקרים של שסתומי הניתוק. - תוכנית המראה את מיקום התקנת המערכת - הצהרה על טיב המערכת ויתרונותיה לחיסכון במים בקר מים מקומי - הסעיף במפרט הנוגע לביצועי הבקר או/וגם: - הצהרת היצרן המאשרת את המפרט הטכני של המערכת - תוכנית המראה את מיקום התקנת המערכת - הצהרה על טיב המערכת ויתרונותיה לחיסכון במים אמצעי מדידה משניים - הצגת אסטרטגיה נבחרת בציון מאפייני המדידה של המערכת ותכונותיה - תוכנית המראה את מיקום התקנת המערכת

	אמצעים להפחתת הצטברות אבנית • הצהרת היצרן המאשרת את המפרט הטכני של המערכת • תוכנית המראה את מיקום התקנת המערכת • חישוב כמות המים המטופלת מתוך כמות המים הצפויה לתפקוד הבניין כל המערכות יעמדו בדרישות משרד הבריאות למי שתייה - יש להציג אישור לצורך כך עבור כל מערכת מוגשת
--	---

הערות

כאשר מותקן מד מים של רשות המים בגבול המגרש, ייתכן שיהיה צורך להתקין מד זרימה נפרד כדי לאתר דליפות. אם רשות המים מסכימה להתקין מערכת ניטור ואיתור דליפות מכל סוג שהוא על המונה שלה, פתרון זה יהיה מקובל אף הוא.

המאפיין	האם יש תנאי סף במאפיין זה?
3.3 חיסכון במים שפירים להשקיה בגינון	כן

מטרה

להפחית את צריכת המים השפירים בתוך גבולות המגרש עבור שימושים שאינם בתוך הבניין.

טבלת ניקוד

הייעוד		בנייני משרדים	מוסדות חינוך			אכסון תיירותי	מוסדות בריאות		מסחר	התקלות ציבוריות
			הגיל הרך	בתי ספר	השכלה גבוהה		מרפאות	בתי חולים		
מס'	הסעיף	הניקוד המרבי במאפיין								
		3	3	3	3	3	3	3	3	
1	חיסכון במים שפירים להשקיה בגינון	10%	0.5 תנאי סף							
		30%	2	2	2	2	2	2	2	2
		50%	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
		75%	3	3	3	3	3	3	3	3

ניקוד	קריטריונים להערכה
1	חיסכון במים שפירים להשקיה בגינון כדי לצבור ניקוד במאפיין זה, יוכח כי תוכננה גינה הצורכת מים (לרבות גינון על מצע מנותק) לפחות ב-10% משטח המגרש בניכוי תכסית הבניין. במקרים שבהם יש גינה בשטח המגרש, יוכח השימוש באמצעים שבכללותם מפחיתים את השימוש במים להשקיה בהשוואה לנתון ייחוס, לפי המסמך "גינת ייחוס" או לפי מחשבון רשות המים. הערכת החיסכון תהיה בהתאם למדרג שלהלן: – 10% לפחות (תנאי הסף מותנה בגודל הגינה המתוכננת כאמור לעיל); – 30% לפחות;
ט"נ (תנאי סף)	
ט"נ	

ט"נ	– 50% לפחות ;
ט"נ	– 75% לפחות.
הערה:	
מים ממצע מנותק (דוגמת גגות ירוקים או גינות מעל מרתפי חניה) – ניתן להשתמש במים אלה בשימוש חוזר בתנאי שהחלקה תושקה רק במים אלה (ולא במערכת כפולה של מים שפירים ומים ממוחזרים), כאשר מים שפירים יוספו למכל איסוף המים שנאספו מתחתית המצע, דרך מרווח אוויר.	

שיפוז
אין דרישות נוספות.

ראיות נדרשות

שלב א – תכנון הבניין	שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון
- הצגת החישובים והאסטרטגיות המראים כיצד תושג ההפחתה בצריכת המים - סימון ברור על תוכנית פיתוח במפלס רלוונטי, שבו ניתן לראות את השטחים המטופלים - מפרטים המראים את התשתית שתותקן. מידע זה יפרט את התאמת גודל התשתית (מערכות האיסוף והטיפול) לצורכי הבניין - רשימת נטיעות בשטחים המטופלים	- פרטים של היצרן או המתקין, המאשרים את המפרט הטכני של תכולת מערכת ההשקיה המותקנת - מיני הצמחים שניטעו מול רשימת הנטיעות המתוכננת בשלב א

הערות

ניתן להשיג את החיסכון במים שפירים לגינון בעזרת יישום האמצעים שלהלן:

- נטיעת מיני צמחים שצריכת המים שלהם נמוכה והם בעלי עמידות טובה בתנאי בצורת;
- שימוש במי העיבוי של מזגנים (התקנת מערכת איסוף מים ממזגנים בהתאם להערות שלהלן).

איסוף של מי עיבוי ממזגנים ושימוש בהם לצורכי השקיה וגינון יכולים להיעשות בדרכים אלה:

- השקיה באופן ישיר מקו איסוף מי העיבוי;
- מכל איסוף שיוזרמו אליו גם מי רשת (מים שפירים) להשלמת חוסרים (עם מרווח אוויר) וקו גלישה לביוב בזמן תקלה;

המערכת תספק מים לחלקה מסוימת באופן בלעדי (ללא הימצאות מערכות השקיה ישירה ממי רשת באותה חלקה). ההשקיה תיעשה בטפטוף בלבד.

צמחים חסכני מים – ראו הרשימה של משרד החקלאות (המופיעה גם באתר רשות המים) בכתובת זו:

http://www.moag.gov.il/agri/subject/zmahim_jishoney_maim_2008/500_machim_chaschanim.htm

המסמך **גינת ייחוס** ומחשבון העזר – ראו באתר המשרד להגנת הסביבה בכתובת זו:

http://www.sviva.gov.il/subjectsEnv/GreenBuilding/Green_Standards/Pages/Standard_5281.aspx#Go vXParagraphTitle3

מחשבון רשות המים נמצא בכתובת זו:

<http://www.water.gov.il/Hebrew/Water-saving/Pages/garden-calculator.aspx>

כתובות אלה הן הכתובות שבתוקף בעת פרסום תקן זה.

מטרה

טבלת ניקוד

קריטריונים להערכה	ניקוד
1. ניקוז והחדרה של מי גשם יוכח שהפיתוח המתוכנן יספק חלופה לניקוז ולהחדרה של מי הגשם היוורדים על המגרש לכל הפחות לאירוע גשם בתקופת חזרה של 5 שנים וזמן ריכוז של 10 דקות. מערכת הניקוז תותקן בהתאם להוראות תמ"א 34 ב"4 בתיאום עם רשויות הניקוז הארציות ובהתאם לרדיוסי המגן המפורטים בתקנות בריאות העם (תנאים תברואיים לקידוח מי שתיה), התשנ"ה-1995. כמות מי הגשם היוורדים על המגרש שיושהו או יוחדרו (למעט ההסתייגויות הכתובות בחוק) תהיה לפי המדרג שלהלן:	

ט"נ (תנאי סף)	– 15% ממי הגשם היורדים על המגרש לפחות ;
ט"נ	– 30% לפחות ;
ט"נ	– 50% לפחות ;
ט"נ	– 100% .

שיפוע
אין דרישות נוספות.

ראיות נדרשות

שלב א – תכנון הבניין	שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון
- הצגת תוכנית הפיתוח והאסטרטגיה לניהול מי נגר - חישובים המראים את המפורט להלן : - השטח הלא בנוי של האתר - תכונות הקרקע - כמות הגשם הצפויה - ספיקת הנגר - מהירות החלחול לקרקע - סיכום ברור לחישוב עמידה בדרישות סעיף זה	- תיעוד התקנת אמצעים לניהול מי הנגר העומדים בדרישות האיגום לתקופת חזרה של 5 שנים - עדות מצולמת ליישום בשטח של אסטרטגיה לניהול מי הנגר

הערות

תקופת חזרה של 5 שנים - מתייחסת לאירוע גשם בשכיחות של 20% לפחות וזמן ריכוז של 10 דקות, אלא אם נקבע אחרת על ידי גורם מוסמך או רשות מוסמכת.

למידע ולשיטות החישוב ראו: מדריך לתכנון ובניה משמרת נגר עילי - משרד הבינוי והשיכון בשיתוף משרד החקלאות ופיתוח הכפר והמשרד לאיכות הסביבה, אוקטובר 2004, בקישור שלהלן:

http://www.moch.gov.il/SiteCollectionDocuments/tichnun/hanhayot_umadrichim/bniya_meshameret_neger_ili.pdf

כתובת זו היא הכתובת שבתוקף בעת פרסום תקן זה.

תמ"א 34/ב'4 - תוכנית מתאר ארצית משולבת למשק המים – איגום מים עיליים, החדרה, העשרה והגנה על מי התהום.

המאפיין	האם יש תנאי סף במאפיין זה?
3.5 שימוש במים אפורים	לא

המאפיין רלוונטי בכל הבניינים, למעט בנייני מוסדות בריאות ובנייני מוסדות חינוך לגיל הרך ובתי ספר, ורק לאחר קבלת היתר ממשרד הבריאות.

מטרה

לצמצם צריכת מים שפירים בתוך הבניין ובמגרש סביבו על ידי שימוש במים אפורים.

טבלת ניקוד

הייעוד		בנייני משרדים	מוסדות חינוך			אכסון תיירותי	מוסדות בריאות		מטבח	התקלות ציבוריות
			הגיל הרך	בתי ספר	השכלה גבוהה		מראות	בתי חולים		
מס'	הסעיף	הניקוד המרבי במאפיין								
		3	ל"ר	ל"ר	3	3	ל"ר	ל"ר	3	3
1	מערכת צנרת למים אפורים	3	ל"ר	ל"ר	3	3	ל"ר	ל"ר	3	3

קריטריונים להערכה	ניקוד
1. מערכת צנרת למים אפורים תותקן מערכת צנרת נפרדת לאיסוף 90% מהמים המגיעים ממקלחות ומכיורי רחצה, לטיפול בהם ולשימוש חוזר בהם בגבולות המגרש לצורכי השקיה והדחת אסלות. וגם המערכת תותקן לאחר קבלת היתר ממשרד הבריאות המאשר את עמידתה בדרישות. וגם עם פרסומו של התקן הישראלי ת"י 6147 חלק 1 תעמוד המערכת גם בדרישותיו.	ט"נ

שיפוט	ניקוד
תותקן מערכת צנרת נפרדת לאיסוף, לטיפול ולשימוש חוזר ב-70% מהמים.	2.5

ראיות נדרשות

שלב א – תכנון הבניין	שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון
• תוכניות מסומנות ומפרטים המראים את התשתית שתותקן. מידע זה יראה כי מערכות האיסוף והטיפול הוגדרו בגודל המתאים לצורכי הבניין • חישוב המראה את עמידת המערכות בדרישות התקן	מידע מטעם היצרן או המתקין, המאשר את המפרט הטכני של המערכות המותקנות

4. חומרים**הערה כללית:**

בכל מקום בפרק זה שיש בו התייחסות לחומרים או/וגם למוצרים, הכוונה לבנייה ולפיתוח כאחד.

קטגוריות של חומרי בנייה

בפרק זה, הקריטריונים לסיווג חומרים יהיו לפי 4 הקטגוריות שלהלן:

חומרי שלד:	עבודות עפר, כגון:	הכשרת שטח, חפירה, חציבה, מילוי, קידוח כלונסאות, חפירה לקיר-דִּס ("קיר סלארי") וקירות שיגומים (דיפון)
	עבודות בטון יצוק באתר, כגון:	יסודות, רצפות, קירות, עמודים, קורות, תקרות, מדרגות, עמודי פלדה, פלדת זיון
	מוצרי בטון טרומי ובטון דרוך, כגון:	לוחות לתקרות, עמודים טרומיים, קירות חוץ, מחיצות, לוחות בטון טרומי, לוחות חלולים דרוכים, קורות דרוכות ואלמנטי קמץ כפול
	עבודות בנייה, כגון:	קירות בלוקים מטיפוסים שונים, כיסי גרירה ולבני זכוכית
	עבודות איטום, כגון:	איטום גגות, רצפות וקירות במריחות קרות, במריחות חמות, ביריעות ביטומניות משוכללות, ביריעות PVC או ביריעות EPDM, תפרים, הלבנה ובידוד גגות, בידוד תרמי ואקוסטי, איטום מפני גז ראדון, איטום חדרים רטובים
	כלונסאות ואלמנטי דִּס (סלארי) לביסוס מבנים ולדיפון, כגון:	כלונסאות בטון בקדיחה יבשה עם תמיסת בנטונייט, כלונסאות בשיטת CFA, כלונסאות "קטני קוטר" – כלונסאות בקדיחת הקשה (מיקרופיילים ומיניפיילים), קירות-דִּס ("קירות סלארי") עם תמיסת בנטונייט, קירות שיגומים (דיפון) מכלונסאות, פלדת זיון
	עוגני קרקע, כגון:	עוגני קרקע זמניים וקבועים, קורות פלדה לעוגנים זמניים וקבועים
חומרי גמר:	מוצרי נגרות אומן ומסגרות פלדה, כגון:	דלתות עץ, ארונות מטבח, דלתות וחלונות פלדה, דלתות פלדה רבות-זרועות, דלתות פלדה חסינות אש, דלתות פלדה אקוסטיות, סורגים, מעקות, מנעולים, תיבות מכתבים וכספות, דלתות עץ וזכוכיות חסינות אש
	עבודות טיח, כגון:	טיח פנים (טיח תרמי, טיח גבס וטיח לממ"ד), טיח חוץ (טיח גרנוליט, טיח לבידוד תרמי, טיח צמנט), טיח רביץ, חיזוק מקצועות וחיפוי תפרים
	עבודות ריצוף וחיפוי, כגון:	ריצוף באריחים עשויים טראצו, קרמיקה, גרניט פורצלן; ריצוף בשיש, ב-PVC, בגומי; שטיחים, חיפוי קירות ורצפות עץ
	עבודות צביעה, כגון:	סידוד וצביעה על טיח, בטון, בלוקים וגבס; צביעת נגרות, צביעת פריטי מסגרות, צביעה בחומרים מעכבי בערה

עבודות אלומיניום, דלתות וחלונות מאלומיניום, ויטרונות, תריסים, רשתות, קירות מסך, חיפוי קירות בקסטות אלומיניום, מעקות, מסתורי כביסה, זכוכית, ציפויים, סורגים ופרגולות	כגון:
קירות אבן מורכבים, חיפוי קירות בלוחות אבן, עבודות מיוחדות, ריצוף באבן, חיפוי קירות "יבש", רצפה צפה מאריחי אבן, חיפוי קירות בבנייה "ירושלמית"	עבודות אבן, כגון:
קונסטרוקציות פלדה, הגנה מפני אש, סיכוך בלוחות פחי פלדה, לוח מבודד, PVC ופוליקרבונט	מסגרות חרש, כגון:
קונסטרוקציות עץ לגג, סיכוך ברעפים, פרגולות, רצפות סיפון ("דקים")	נגרות חרש וסיכוך, כגון:
מחיצות קלות, ציפוי קירות, תקרות תלויות או אקוסטיות (תותב), תקרות גבס, סגירות אנכיות ואופקיות, רצפות צפות (פריקות), מחיצות מודולריות, איטום במחיצות גבס	רכיבים מתועשים בבניין, כגון:
דרכי גישה, כבשים, שירותים ומקלחות נגשים, אסלה נגישה, מגיפי דלת קלים לפתיחה, מאחזי יד, בתי אחיזה, ריצופי אזהרה והכוונה, סימון אזהרה על קירות ודלתות שקופים, צביעה, שילוט ותמרור	סידורי נגישות לאנשים עם מוגבלויות, כגון:
אבזרים ממתכת מצופה כרום ומפל"ס, מתקנים וציוד למתקני ספורט ולברכות שחייה, ריהוט לבתי כנסת, סוככים	ריהוט וציוד המורכב בבניין, כגון:
רצפות בטון, משטחים עמידים בשחיקה או/וגם עמידים בחומרים כימיים תוקפניים, ציפויים וצביעת משטחי בטון	משטחי בטון, כגון:
מסגרות פלדה, מערכות אוורור וסינון אב"כ, מיגון טרומי נייד	מרחבים מוגנים ומקלטים, כגון:
משטחי עבודה, שולחנות, עגלות, כיורים, ארונות, מדפים, מתלים, מתקן לייבוש כלים	ציוד מטבחים ציבוריים, כגון:
ארגזי פרחים, אדניות ועציצים, ספסלים ושולחנות, ביתני שמירה, מחסומי רכב, אשפתונים וברזיות, מתקני משחקים, ארגזי חול, מתקני כושר חיצוניים	ריהוט חוץ, כגון:
צנרת מים קרים וחמים, ניקוז, כלים סניטריים, ניקוז מי גשם, ביוב ותיעול, משאבות ניקוז וביוב, ציוד לכיבוי אש, מערכות סולאריות, איטום מעברים נגד אש	מתקני תברואה, כגון:

**חומרים
למערכות:**

מתקני חשמל, כגון :	עבודות עפר, מובלים, כבלים ומוליכים, הארקות, רשתות עיליות ועמודים לתאורת חוץ, לוחות חשמל ותחזוקת לוחות, אבזרים למאור, גופי תאורה, מתקני מתח גבוה, איטום מעברים נגד אש
מתקני מיזוג אוויר, כגון :	מתקני קירור, מפוחים, יחידות לטיפול באוויר, מערכות מיזוג אוויר עצמאיות, צנרת ואבזריה, פיזור אוויר, מערכות בקרה, מכשירי מדידה וחדרי קירור, מערכות מיזוג VRF
מתקני הסקה וקיטור, כגון :	דודי הסקה, מכלי דלק, גופי חימום, צנרת ומשאבות, בידוד צנרת, מערכת לחימום בגז
מעליות, כגון :	מעליות ל-4 נוסעים, ל-6 נוסעים, ל-8 נוסעים ול-13 נוסעים ; מחוללים (גנרטורים) להפעלת חירום למעליות ; דרגנועים (מדרגות נעות)
תשתיות תקשורת, כגון :	כבלים ומגשרים, אבזרי קצה, מסדים, טלפוניה, תשתית אופטית
מערכות גילוי אש וכיבוי אש, כגון :	מערכות גילוי אש ועשן, מערכות כיבוי אש, מערכות אוטומטיות לכיבוי במים (ספרינקלרים)
מערכות בקרת מבנים, כגון :	אינטרקום, מערכות קריאה וכריזה, גילוי פריצה, אנטנה מרכזית, טלוויזיה במעגל סגור, מנעולים חשמליים
קווי מים, ביוב ותיעול, כגון :	קווים לאספקת מים, ברכות מים, צנרת ביוב ושוחות בקרה, מפלים, צנרת ניקוז ותיעול, חידוש צנרת, מתקני טיהור, משאבות ניקוז וביוב, מכלי הפרדה (שיקוע), מפרידי שומנים, קידוחים אופקיים, הכנות לחיבור מגרש, עטיפת בטון לצינורות
קירות תמך מקרקע משוריינת, כגון :	כגון אלה המפורטים בתקן הישראלי ת"י 940 חלק 3.2 (בהכנה)
גידור, כגון :	גדרות מתיל, רשת ופח, מפרופילי פלדה, מרשתות פלדה מרותכות ; מעקות בטיחות והפרדה להולכי רגל, שערים, מחסומים ושערים חשמליים (שערי הרמה, שערי גריחה), תריסים וסורגי גלילה חשמליים
סלילת כבישים ורחבות, כגון :	עבודות הכנה ופירוק, עבודות עפר, מצעים ותשתיות, עבודות אספלט, צנרת ניקוז, מובלי מים ותעלות, תאי בקרה, ייצוב, חיפוי, דיפון וריצוף בתעלות ובמדרונות, שילוט ותמרור, עיצוב אספלט דקורטיבי, מעקות בטיחות והפרדה
עבודות מנהור, כגון :	בטון מותז, בורגי סלע

**חומרי
פיתוח :**

הערות

החומר או המוצר המופיעים בפרק זה מוגדרים לפי המצב שבו הם מגיעים לאתר, כגון בלוקים, שקי חומרים.

הרשימה היא למידע בלבד, ומבוססת על המפרט הכללי לעבודות בנייה – משרד הביטחון ("הספר הכחול").

החומרים המוערכים במסגרת פרק זה יהיו אלה שנכללו במפרט הבניין כפי שסופקו על ידי הקבלן.

חומר עיקרי - חומר או מוצר המצויים בבניין בכמות גדולה (לפחות ב-75% מהשטחים בבניין הרלוונטיים למוצר הספציפי).

המאפיין	האם יש תנאי סף במאפיין זה?
4.1 חומרים בעלי תו ירוק	כן

מטרה

לעודד בחירת חומרים בעלי תו ירוק או תו שווה ערך, שיש להם השפעה סביבתית נמוכה יחסית בתהליכי הכרייה או ההפקה מחומר גלם, הייצור וההתקנה.

טבלת ניקוד

הייעוד														
מס'	הסעיף	5 חומרים	10 חומרים	15 חומרים	הניקוד המרבי במאפיין									
					3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
1	שימוש בחומרים בעלי תו ירוק	1 תנאי סף												
		2	2	2	2	2	2	2	2	2				
		3	3	3	3	3	3	3	3	3				
		מוסדות חינוך									בנייני משרדים	מוסדות בריאות	מסחר	התקלות אבטחת
		הגיל הרך			בתי ספר			השכלה גבוהה						

קריטריונים להערכה	ניקוד
1. שימוש בחומרים בעלי תו ירוק	
יוכח שנעשה שימוש בחומרים עיקריים בעלי תו ירוק או תו שווה ערך (ראו בהערות שלהלן) מתוך 4 קטגוריות חומרי הבנייה המפורטות בראש הפרק, לפי המדרג שלהלן:	
– 5 חומרים לפחות ;	ט"נ (תנאי סף)
– 10 חומרים לפחות ;	ט"נ
– 15 חומרים לפחות.	ט"נ

שיפוט
בפרויקטים של שיפוט שבהם הרכיבים הקיימים נשמרים, ניתן להוסיף בחישובים לצורך הערכה גם את הרכיבים הקיימים, לפי שיקול דעת המעריך.

ראיות נדרשות

שלב א – תכנון הבניין	שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון
- הצהרת יזם או מנהל פרויקט על מספר החומרים בעלי תו ירוק או תו שווה ערך המתוכננים לפרויקט או/וגם - רשימה או/וגם כתב כמויות או/וגם מפרט, המפרטים את מספר החומרים שהם בעלי תו ירוק או תו שווה ערך או/וגם - דפי מוצר מפורטים של כל החומרים שהם בעלי תו ירוק או תו שווה ערך	- רשימת החומרים בעלי תו ירוק או תו שווה ערך שיושמו בפרויקט - תעודת התו הירוק או התו שווה הערך של כל החומרים שיושמו בפרויקט - קבלות רכישה או/וגם עדות מצולמת

הערות

מוצרים בעלי תו ירוק - רשימה מלאה ומעודכנת נמצאת באתר מכון התקנים הישראלי. קישור לאתר:

<https://portal.sii.org.il/heb/qualityauth/ishur/greencertificate/tavyarok/.aspx>

תו שווה ערך - תו של ארגון מוכר במדינות ה-OECD, או תו של ארגון החבר ב-GEN

(Global Ecolabelling Network). ראו קישור לאתר GEN בכתובת זו:

http://www.globalecolabelling.net/members_associates/index.htm

בעת פרסום תקן זה, הכתובות שלעיל הן הכתובות שבתוקף.

חומר עיקרי - חומר או מוצר המצויים בבניין בכמות גדולה (לפחות ב-75% מהשטחים בבניין הרלוונטיים למוצר הספציפי).

המאפיין	האם יש תנאי סף במאפיין זה?
4.2 חומרים ממוחזרים	לא

מטרה

להפחית את הביקוש לחומרי בנייה ממקורות טבעיים, על ידי שימוש בחומרים ממוחזרים או/וגם במוצרים בעלי תכולה מסוימת של חומר ממוחזר (ראו הערות).

טבלת ניקוד

הייעוד											
מס' / הסעיף	הסעיף	בניין משרדים	מוסדות חינוך			מבטא תכנוני	מוסדות בריאות		מסחר	תקלות אנושיות	
			הגיל הרך	ילדים	השכלה גבוהה		מבטא תכנוני	מבטא תכנוני			
הניקוד המרבי במאפיין											
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
1	10% תכולת חומר ממוחזר, או	2 חומרים	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
		4 חומרים	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	20% תכולת חומר ממוחזר	2 חומרים	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		4 חומרים	2	2	2	2	2	2	2	2	2

קריטריונים להערכה	ניקוד
1. 10% תכולת חומר ממוחזר	
יוכח שנעשה שימוש במוצרים עיקריים שתכולת החומר הממוחזר בהם היא 10% לפחות, העומדים בדרישות של תקנים ישראליים ומפרטי תו ירוק או של תקנים בין-לאומיים (אם אין עבורם תקן ישראלי), לפי המדרג שלהלן:	
– שימוש ב-2 מוצרים העומדים בדרישות הסעיף, מתוך קטגוריות חומרי הבנייה המפורטות בראש הפרק;	ט"נ
– שימוש ב-4 מוצרים העומדים בדרישות הסעיף, מתוך קטגוריות חומרי הבנייה המפורטות בראש הפרק.	ט"נ

אנ	
2.	20% תכולה ממוחזרת יוכח שנעשה שימוש במוצרים עיקריים שתכולת החומר הממוחזר בהם היא 20% לפחות, העומדים בדרישות של תקנים ישראליים ומפרטי תו ירוק או של תקנים בין-לאומיים (אם אין עבורם תקן ישראלי), לפחות ב-2 מתוך 4 קטגוריות חומרי הבנייה המפורטות בראש הפרק, לפי המדרג שלהלן:
ט"נ	– שימוש ב-2 מוצרים העומדים בדרישות הסעיף, לפחות ב-2 מתוך 4 מתוך קטגוריות חומרי הבנייה;
ט"נ	– שימוש ב-4 מוצרים העומדים בדרישות הסעיף, לפחות ב-2 מתוך 4 מתוך קטגוריות חומרי הבנייה.

שיפוע
בפרויקטים של שיפוע שבהם הרכיבים הקיימים נשמרים, ניתן להוסיף בחישובים לצורך הערכה גם את הרכיבים הקיימים, לפי שיקול דעת המעריך.

ראיות נדרשות

שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון	שלב א – תכנון הבניין
- רשימת המוצרים בעלי תכולת חומר ממוחזר שיושמו בפרויקט - דפי מוצר מפורטים של כל המוצרים בעלי תכולת חומר ממוחזר שיושמו בפרויקט, לרבות תכולת החומר הממוחזר באחוזים - קבלות רכישה או/וגם עדות מצולמת	- הצהרת יזם או מנהל פרויקט על מספר המוצרים בעלי תכולת חומר ממוחזר המתוכננים לפרויקט או/וגם - רשימה או/וגם כתב כמויות או/וגם מפרט, המפרטים את מספר המוצרים בעלי תכולת חומר ממוחזר או/וגם - דפי מוצר מפורטים של כל המוצרים בעלי תכולת חומר ממוחזר, לרבות תכולת החומר הממוחזר באחוזים

הערות

חומר ממוחזר - לפי תקנים ישראליים לחומרים ממוחזרים (כגון: ת"י 5003, ת"י 1886), כאשר מתאימים, או לפי תקנים בין-לאומיים לחומרים ממוחזרים שאין עבורם תקן ישראלי.

ת"י 5003 - אגרגאטים ממוחזרים
ת"י 1886 - מצעים וחומר מילוי נברר לכבישים, לרחבות ולשדות תעופה

מוצר בעל תכולת חומר ממוחזר – מוצר המכיל חומר ממוחזר באחוזים הנדרשים לפי תקנים ומפרטים (תו ירוק) של מכון התקנים הישראלי או/וגם תקנים ומפרטים של ארגון מוכר במדינות ה-OECD או ארגון החבר ב-GEN, או/וגם תקנים ומפרטים בין-לאומיים או/וגם תקנים ומפרטים אירופיים או אמריקניים.

חומר ממוחזר (טרום צריכה ולאחר צריכה) **ותכולת חומר ממוחזר** מוגדרים לפי ISO 14021:1999 (ומובאים גם במפרטי התו הירוק), כמפורט להלן:

Post-Consumer Material

Material generated by households or by commercial, industrial, and institutional facilities in their role as end-users of the product that can no longer be used for its intended purpose. This includes returns of materials from the distribution chain.

Note: any material returned from the distribution chain must meet the requirement of being from end-users to be considered post-consumer.

Pre-Consumer Material

Material diverted from the waste stream during the manufacturing process. Excluded is the reutilization of materials such as rework, regrind or scrap generated in a process and capable of being reclaimed within the same process that generated it.

Recycled Content

Proportion, by mass, of recycled material in a product or packaging. Only pre- consumer and post-consumer materials shall be considered as recycled content.

המאפיין	האם יש תנאי סף במאפיין זה?
4.3 חומרים ומוצרים מקומיים	לא

מטרה

למזער השפעות סביבתיות הנגרמות משינוע חומרי בנייה מיובאים ומהובלתם, ולעודד את הכלכלה המקומית על ידי בחירת חומרים ומוצרים מקומיים.

טבלת ניקוד

הייעוד										מס'	הסעיף
בנייני משרדים	מוסדות חינוך			אכסון תיירותי	מוסדות בריאות		מסחר	התקלות ציבוריות			
	הגיל הרך	בתי ספר	השכלה גבוהה		מזפאות	בתי חולים					
הניקוד המרבי במאפיין										10 חומרים ומוצרים מקומיים	15 חומרים
2	2	2	2	2	2	2	2	2			
1	1	1	1	1	1	1	1	1			
2	2	2	2	2	2	2	2	2			

קריטריונים להערכה	ניקוד
1. חומרים ומוצרים מקומיים יוכח שנעשה שימוש בבניין בחומרים מקומיים, המסומנים ב"תו מיוצר בישראל" של התאחדות התעשיינים בשיתוף עם משרד הכלכלה והתעשייה. כדי לקבל ניקוד ייבחרו סך החומרים העיקריים ב-2 מתוך 4 קטגוריות חומרי הבנייה המפורטות בראש הפרק: – 10 חומרים מתוך 2 קטגוריות לפחות ; – 15 חומרים מתוך 2 קטגוריות לפחות.	ט"נ ט"נ

שיפוט
בפרויקטים של שיפוט שבהם הרכיבים הקיימים נשמרים, ניתן להוסיף בחישובים לצורך הערכה גם את הרכיבים הקיימים, לפי שיקול דעת המעריך.

ראיות נדרשות

שלב א – תכנון הבניין	שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון
- הצהרת יזם או מנהל פרויקט על מספר החומרים המקומיים המתוכננים לפרויקט או/וגם - רשימה או/וגם כתב כמויות או/וגם מפרט, המפרטים את כמות החומרים המקומיים או/וגם - דפי מוצר מפורטים של כל החומרים, לרבות הצהרת היזם על ייצור מקומי	- רשימת החומרים המקומיים שיושמו בפרויקט "תו מיוצר בישראל" של התאחדות התעשיינים - דפי מוצר מפורטים של כל החומרים המקומיים שיושמו בפרויקט - קבלות רכישה או/וגם עדות מצולמת

מטרה

טבלת ניקוד

קריטריונים להערכה	ניקוד
1. חומרים ממקור אחראי יוכח שלחברה היצרנית יש מערכת ניהול סביבתי, מאושרת על ידי גוף שלישי, העומדת בדרישות התקן הישראלי ת"י 14001. וגם אחד משני אלה: - יוכח שלחברה היצרנית יש מערכת ניהול אחריות חברתית, מאושרת על ידי גוף שלישי, העומדת בדרישות התקן הישראלי ת"י 10000 או בדרישות SA 8000 או בדרישות AA 1000 או בדרישות מדד "מעלה". או - יוכח שלחברה היצרנית יש מערכת ניהול אנרגייה, מאושרת על ידי גוף שלישי, העומדת בדרישות התקן הישראלי ת"י 50001.	ט"נ

כדי לקבל ניקוד ייבחר חומר עיקרי אחד מכל אחת מהקטגוריות המפורטות בראש הפרק, עם אסמכתה למיקור אחראי.

שיפוט
בפרויקטים של שיפוט שבהם הרכיבים הקיימים נשמרים, ניתן להוסיף בחישובים לצורך הערכה גם את הרכיבים הקיימים, לפי שיקול דעת המעריך.

ראיות נדרשות

שלב א – תכנון הבניין	שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון
- הצהרת יזם או מנהל פרויקט על מספר החומרים ממקור אחראי המתוכננים לפרויקט או/וגם - רשימה או/וגם כתב כמויות או/וגם מפרט, המפרטים את החומרים המתוכננים שהם ממקור אחראי או/וגם - דפי מוצר מפורטים של כל החומרים המגיעים מחברה יצרנית העומדת בתקנים הרלוונטיים	- רשימת החומרים ממקור אחראי שיושמו בפרויקט - תעודות של החברה היצרנית המוכיחות עמידה בתקנים הרלוונטיים - קבלות רכישה או/וגם עדות מצולמת

הערות

ת"י 10000 - מערכת ניהול אחריות חברתית

ת"י 14001 - מערכות ניהול סביבתי: דרישות והנחיות לשימוש

ת"י 50001 - מערכות ניהול אנרגיה – דרישות והנחיות לשימוש

AA 1000 - Accountability principles standard

SA 8000 - Social Accountability

המאפיין	האם יש תנאי סף במאפיין זה?
4.5 ניתוח מחזור חיים	לא

מטרה

לעודד רכישת חומרים מיצרנים ומספקים שערכו לחומר ניתוח מחזור חיים (LCA) לפי עקרונות מקובלים.

טבלת ניקוד

הייעוד		בנייני משרדים	מוסדות חינוך			אכסון תיירותי	מוסדות בריאות		מסחר	התקלות ציבוריות
			הגיל הרך	בתי ספר	השכלה גבוהה		מרפאות	כתי חולים		
מס'	הסעיף	הניקוד המרבי במאפיין								
		2	2	2	2	2	2	2	2	
		2 חומרים	ניתוח מחזור חיים	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
		4 חומרים			1	1	1	1	1	1
6 חומרים	2	2			2	2	2	2		

קריטריונים להערכה	ניקוד
1. ניתוח מחזור חיים יוכח כי החברה היצרנית ערכה ניתוח מחזור חיים לחומרים לפי תקנים כגון ת"י 14025 או/וגם ת"י 14040. יבחרו חומרים עיקריים שנערך עבורם ניתוח מחזור חיים משתי קטגוריות שונות של חומרי בנייה או משני יצרנים שונים, לפי המדרג שלהלן: – 2 חומרים לפחות; ט"נ – 4 חומרים לפחות; ט"נ – 6 חומרים לפחות. ט"נ	

שיפוט
אין דרישות נוספות.

ראיות נדרשות

שלב א – תכנון הבניין	שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון
- הצהרת יזם או מנהל פרויקט על מספר החומרים המתוכננים שנערך עבורם ניתוח מחזור חיים או/וגם - רשימה או/וגם כתב כמויות או/וגם מפרט, המפרטים את החומרים המתוכננים שנערך עבורם ניתוח מחזור חיים או/וגם - דפי מוצר מפורטים של כל החומרים, המציגים עמידה בתקנים הרלוונטיים	- רשימת החומרים שנערך עבורם ניתוח מחזור חיים אשר יושמו בפרויקט - דפי מוצר מפורטים של כל החומרים שנערך עבורם ניתוח מחזור חיים אשר יושמו בפרויקט - תעודות מאושרות על ידי גוף שלישי, המוכיחות עמידה בתקנים הרלוונטיים - קבלות רכישה או/וגם עדות מצולמת

הערות

LCA - Life Cycle Analysis ,Life Cycle Assessment

ת"י 14025 - תיווי והצהרות סביבתיים - הצהרות סביבתיות מטיפוס III - עקרונות ותהליכים

הצהרה סביבתית מטיפוס III היא הצהרה הניתנת על ידי היצרן ונבדקת על ידי גוף שלישי, ומבוססת גם על ניתוח מחזור חיים. התקן הישראלי הוא אימוץ של התקן הבין-לאומי ISO 14025.

ת"י 14040 - ניהול סביבתי - הערכת מחזור חיים - עקרונות ומסגרת

התקן הישראלי הוא אימוץ של התקן הבין-לאומי ISO 14040.

המאפיין	האם יש תנאי סף במאפיין זה?
4.6 חומרים בשימוש חוזר	לא

מטרה

לעודד שימוש חוזר במוצרים/חומרים/רכיבים הקיימים באתרי בנייה - באתר הבנייה עצמו או באתרים אחרים.

טבלת ניקוד

הייעוד		בנייני משרדים	מוסדות חינוך			אכסון תיירותי	מוסדות בריאות		מסחר	התקלות ציבוריות
			הגיל הרך	בתי ספר	השכלה גבוהה		מזפאות	בתי חולים		
מס'	הסעיף	הניקוד המרבי במאפיין								
		1	1	1	1	1	1	1	1	1
		1	חומרים בשימוש חוזר	1	1	1	1	1	1	1

קריטריונים להערכה	ניקוד
1. חומרים בשימוש חוזר	ט"נ
יוכח כי נעשה שימוש חוזר בחומרים מרכיבים קונסטרוקטיביים (כגון: קירות, רצפות, תקרות) ולא קונסטרוקטיביים (כגון: רעפים, דלתות, חלונות, ריצוף) ב-60% לפחות מחומר אחד (מבניין קיים או מבניין במגרש אחר), בבניין המתוכנן או בהעברה לאתר אחר. החומר יכול לשמש למטרתו המקורית או למטרה אחרת.	

שיפוט
אין דרישות נוספות.

ראיות נדרשות

שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון	שלב א – תכנון הבניין
תוכניות ועדויות מצולמות המאשרות את המפורט להלן : • מיקומם וגודלם של החומרים בשימוש חוזר המושמים באתר • בהעברה לשימוש חוזר באתר אחר : הצהרה מהאתר שקיבל את החומרים ופירוט השימוש החוזר • חוזה מכירה וקבלה על העברת הרכיבים לאתר החדש	• מסמכי תכנון, כגון תוכניות ורשימות, עם זיהוי של החומרים המיועדים לשימוש חוזר באתר, לרבות כמויות באחוזים מתוך השלם

המאפיין	האם יש תנאי סף במאפיין זה?
4.7 חיפוי וריצוף הבניין שלא באבן טבעית	לא

מטרה

לעודד שימוש בריצוף ובחיפויים שאינם מאבן טבעית, כדי לצמצם את השימוש בחומרים מחציבה, הפוגעת בסביבה.

טבלת ניקוד

הייעוד		מס'	הסעיף	3	2.5	2.5	0.5	נניי משורדים	מוסדות חינוך			אכסון תיירותי	מוסדות בריאות		מסחר	התקלות ציבוריות
									הגיל הרך	בתי ספר	השכלה גבוהה		מזכירות	מחלקות		
הניקוד המרבי במאפיין																
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
1	ריצוף וחיפוי - חוץ	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
2	ריצוף וחיפוי -פנים	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

קריטריונים להערכה	ניקוד
1. ריצוף וחיפוי - חוץ החומרים לריצוף ולחיפוי בחוץ (בחזיתות ובפיתוח) לא יהיו מאבן טבעית.	ט"נ
2. ריצוף וחיפוי - פנים החומרים לריצוף ולחיפוי בחללי הפנים לא יהיו מאבן טבעית.	ט"נ

שיפוט
אין דרישות נוספות.

ראיות נדרשות

שלב א – תכנון הבניין	שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון
מסמכי תכנון ומפרטים טכניים, כגון: חזיתות או/וגם פריסות או/וגם כתבי כמויות, של חומרי החיפוי והריצוף	עדויות מצולמות המציגות את חומרי החיפוי והריצוף

5. בריאות ורווחה

המאפיין	האם יש תנאי סף במאפיין זה?
5.1 איכות אוויר הפנים בבניין	כן

מטרה

להבטיח את איכות האוויר בבניין, כדי לצמצם השפעות של רעלנים ומחלות כרוניות פוטנציאליות.

טבלת ניקוד

הייעוד		בנייני משרדים	מוסדות חינוך			אכסון תיירותי	מוסדות בריאות		מסחר	התקלות ציבוריות
			הגיל הרך	בתי ספר	השכלה גבוהה		מראות	בתי חולים		
מס'			הסעיף		הניקוד המרבי במאפיין					
		6.5	5.5	5.5	5.5	8	6.5	6.5	7	5.5
1.1	שיעור האוויר הצח במערכות מאולצות		0.5 תנאי סף							
1.2	שיעור האוויר הצח במערכות לא מאולצות		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
2.1	שיפור שיעור האוויר הצח	15%	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
		30%	1	1	1	1	1	1	1	1
		heat recovery	2	2	2	2	2	2	2	2
2.2	בקרה על האוויר הצח		0.5	0.5	0.5	0.5	1.5	1	1	1
2.3	מיקום פתחי יניקת האוויר		1	0.5	0.5	0.5	1.5	0.5	0.5	0.5
2.4	סינון האוויר הצח	MERV11	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
		MERV13	1	1	1	1	1	1	1	1
2.5	הגנה על מובלי הולכת האוויר		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
3	מיקום פתחי יציאת האוויר של חניה תת-קרקעית		1	0.5	0.5	0.5	1	1	1	1.5

ניקוד	קריטריונים להערכה	
ט"נ (תנאי סף)	1. שיעור האוויר הצח	
	1.1 <u>בבניינים או חללים שמוקנת בהם מערכת אוורור מאולץ:</u> שיעור האוויר הצח בחללים המאוכלסים יעמוד בדרישות המזעריות לפי סעיף 6.2 - Ventilation rate procedure, וטבלה 6.1 - Minimum ventilation rates in breathing zone, בתקן הישראלי ת"י 6210. נוסף על כך יותקן במערכת האוויר הצח מסנן אוויר בדרגה MERV6 (G3), בהתאם לדרישות המזעריות בסעיף 5.8 שם - Particulate matter removal. הערה: ניקוד יתקבל במאפיין זה רק אם הרמה המזערית הנדרשת לפי התקן הישראלי ת"י 6210 גבוהה מהנדרש בתקנות התכנון והבנייה. או	
ט"נ	1.2 <u>בבניינים או חללים שאין בהם מערכת אוורור מאולץ:</u> בחללים המאוכלסים תעמוד מערכת האוויר הצח הטבעי בדרישות נספח ג שבתקן הישראלי ת"י 5280 חלק 1.1.	
	2. שיפור איכות האוויר הנכנס לבניין	
	2.1 שיפור שיעור האוויר הצח	
ט"נ	<u>בבניינים שמוקנת בהם מערכת אוורור מאולץ</u> יהיה שיעור האוויר הצח גדול מהכמות המזערית הנדרשת לפי סעיף 6.2 וטבלה 6.1 בתקן הישראלי ת"י 6210, לפי המדרג שלהלן:	
ט"נ	— 15%	
ט"נ	— 30%	
ט"נ	— מערכת החלפת חום בין האוויר הצח הנכנס והאוויר היוצא (heat-recovery).	
	הערה: שיעור האוויר הצח במרחבים מוגנים ייקבע לפי השימוש בפועל בימי רגיעה במרחבים אלה.	

ט"נ	2.2 בקרה על האוויר הצח יותקנו חיישני פחמן דו-חמצני בחללים המאוכלסים, והם ישלטו על אספקת האוויר הצח באותם החללים. הערה: כיוול החיישנים יהיה לערך של PPM 300.	2.2
ט"נ	2.3 מיקומם של פתחי יניקת האוויר בבניינים בעלי מערכות אוויר מאולץ, המרחק בין פתחי יניקת האוויר לבין פתחי יציאת האוויר יהיה: - גדול מ-10 מ' או - בהתאם לדרישות המפורטות בת"י 6210 בטבלה 5.1 – Air intake minimum separation distance	2.3
ט"נ	2.4 סינון האוויר הצח בבניין שמותקנת בו מערכת אוורור מאולץ, מסנן האוויר הצח יהיה לפי המדרג שלהלן: - MERV 11 (F6);	2.4
ט"נ	- MERV 13 (F7).	
ט"נ	הערה: אם קיים מקור זיהום חיצוני, סינון האוויר יהיה בהתאם לדרישות התקן הישראלי ת"י 6210 בסעיף 6.3 - Indoor Air quality procedure, ולטבלות המזהמים בתקנות לאיכות אוויר חיצוני שפרסם המשרד להגנת הסביבה, למעט במקרה של זיהום של פורמאלדהיד או טריכלורואתילן, שעבורו יש לעמוד בהמלצות משרד הבריאות. 2.5 הגנה על מובלי הולכת האוויר מובלי הולכת האוויר ייעשו מפח מתכת. במובלים מחומרים אחרים תהיה הגנת המובלים מפני התפתחות עובש, מזהמים ותהליכי בליה לפי סעיף 5.4 - Airstream surfaces, שבתקן הישראלי ת"י 6210.	2.5

ט"נ	3. מיקומם של פתחי יציאת האוויר בחניה תת-קרקעית בחניה תת-קרקעית שמופעלת בה מערכת אוורור מאולץ, פליטת האוויר תיעשה: - מגובה 5 מ' ובמרחק של לפחות 2 מ' מכל חלון בבניין; או - מגובה 3 מ' עם מסנן אוויר מתאים; או - מגובה הגג העליון של הבניין.
שיפוז	
אין הנחיות נוספות.	

ראיות נדרשות

שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון	שלב א – תכנון הבניין
כללי הצהרת מתכנן מערכות האוורור על ביצוע המערכות לפי התכנון או/וגם עדויות מצולמות ותוכניות לביצוע או/וגם קבלות רכישה המאשרות את התקנת המערכות בהתאם למוצהר בשלב א שיעור האוויר הצח וסינון אוויר צח - דפי מוצר של המסננים, המוכיחים את התאמתם לדרישות, ועדויות מצולמות מהאתר או קבלות רכישה בקרה על האוויר הצח - דפי מוצר של חיישני פחמן דו-חמצני - אישור כיול החיישנים הגנה על מובלי הולכת האוויר - דפי מוצר של המובלים והצהרת המתכנן על עמידותם בהתפתחות עובש, מזהמים ותהליכי בליה	שיעור האוויר הצח - הצהרה על הימצאותה או אי-הימצאותה של מערכת מכנית לאוויר צח בבניין בבניינים או חללים שמוקנת בהם מערכת אוורור מאולץ: - שיעורי האוויר הצח בבניין - יש להציג חישובים לפי ייעודי החללים השונים - תוכניות מערכת האוויר הצח המכנית, לרבות נתונים כמותיים - השוואת שיעור האוויר הצח המתוכנן לדרישות התקנים הרלוונטיים - מסנן אוויר – חלק המפרט הטכני הכולל מסנן המתאים לדרישות בבניינים או חללים שאין בהם מערכת אוורור מאולץ: - תכונות מערכת האוורור הטבעית וחישובים להוכחת עמידתה בדרישות

	שיפור איכות האוויר הנכנס לבניין בבניינים שמותקנת בהם מערכת אוורור מאולץ • חישוב כמויות האוויר הצח המסופק לכל חלל והשוואתו לכמות הנדרשת • מפרט הכולל הימצאות מערכת החלפת חום בקרה על אוויר צח • תוכנית מיקום חיישני הפחמן הדו-חמצני מיקומם של פתחי יניקת האוויר • תוכנית עם סימון פתחי כניסת האוויר הצח ופתחי יציאת האוויר לרבות המרחק ביניהם, וסימון מפוחים סינון האוויר הצח • מסנן אוויר - חלק המפרט הטכני הכולל מסנן המתאים לדרישות הגנה על מובלי הולכת האוויר • חלק המפרט הטכני הכולל פירוט מובלי הולכה העומדים בדרישות מיקומם של פתחי יציאת האוויר • תוכנית עם סימון חלונות ופתחי יציאת האוויר מהמרתפים, סימון גובה הפתחים ומדידת המרחק מהחלונות • מידע על מסנן האוויר
--	--

הערות

חללים מאוכלסים - חללים המאוכלסים באופן קבוע יותר משעה רצופה ביום.

סקר איכות אוויר חיצוני - עורכי הסקר יעריכו אם אוויר מזוהם עלול להגיע לפתחי היניקה של מערכת אוויר צח בבניין. הסקר יכלול את המפורט בסעיף 4.3 שבת"י 6210.
ההערכה תתבסס על פעילויות אלה:

- א. ביקור באתר בשעות שהבניין צפוי להיות בשימוש בהן;
 - ב. תיאור האתר, שיכלול בין היתר את תיאור המתקנים ההנדסיים שבו ובסמיכות לו;
 - ג. זיהוי מטרדי ריח ומטרדים אחרים העלולים להעיד על זיהום (אם ישנם);
 - ד. זיהוי מקורות זיהום אוויר תעשייתי (ארובות או מקורות פליטה אחרים);
 - ה. זיהוי מקורות זיהום אוויר תחבורתי (קרבה לכבישים, תיאור הכבישים והערכת הזיהום, מרחק ממתקני פליטת אוויר מחניונים וכדומה);
 - ו. זיהוי מקורות זיהום אחרים ממגרשים סמוכים;
 - ז. משטר הרוחות באזור;
 - ח. חישובים רלוונטיים.
-

תקנות אוויר נקי (ערכי איכות אוויר) (הוראת שעה), תשע"א-2011, ראו בקישור שלהלן:

<http://www.sviva.gov.il/InfoServices/ReservoirInfo/doclib/air/avir30.pdf>

כתובת זו היא הכתובת שבתוקף בעת הכנת תקן זה.

המאפיין	האם יש תנאי סף במאפיין זה?
5.2. איכות אוויר הפנים בבניין – הגבלה על פליטת תרכובות אורגניות נדיפות וקרינה רדיואקטיבית מרכיבי הבניין	כן

מטרה

לצמצם את הנזקים הבריאותיים הנגרמים מחשיפה לתרכובות אורגניות נדיפות ולקרינה רדיואקטיבית הנפלטות מרכיבי הבניין.

טבלת ניקוד

הייעוד										נניני משרדים	מוסדות חינוך	מוסדות בריאות	מס' חולים	מראות	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים	מס' חולים
--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------	--------------	---------------	-----------	-------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

קריטריונים להערכה	ניקוד
1. תרכובות אורגניות נדיפות (VOC) החומרים המשמשים לגמר פנימי - חיפויי רצפה, קירות ותקרה (כגון צבעי פנים, שטיחים, פרקט, חיפויים דמויי עץ, תקרות אקוסטיות) - יעמדו בדרישות לרמות פליטה המפורטות בתקן ישראלי רלוונטי או במפרט ירוק רלוונטי של מכון התקנים הישראלי או בדרישות במסמכים של ארגון החבר ב-GEN. הערה: במושג "חומר גמר" יכללו כאחד גם חומרי תשתית, יסוד, הדבקה, עיגון, טיפול וכדומה של אותו החומר (לדוגמה: שטיח ודבק ייחשבו חומר גמר אחד). הערכת הפליטות של חומר גמר תכלול גם את פליטות חומרי התשתית, היסוד, ההדבקה, העיגון והטיפול של אותו החומר.	

	ייעשה שימוש בחומרי גמר עיקריים לפי המדרג שלהלן (יש לבחור לפחות חומר חיפוי פנים אחד בכל קטגוריה מ-3 הקטגוריות האלה : חיפוי רצפה, תקרה, קיר) :	
ט"נ	– 4 חומרים ;	
ט"נ	– 8 חומרים.	
ט"נ (תנאי סף)	פליטת קרינה רדיואקטיבית בטון יצוק ובלוקים יעמדו בדרישות התקן הישראלי ת"י 5098.	2.

שיפוז
אין הנחיות נוספות.

ראיות נדרשות

שלב א – תכנון הבניין	שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון
סעיף המפרט הרלוונטי, המאשר שתכולת החומרים האורגניים הנדיפים והקרינה הרדיואקטיבית של חומרים מסוימים מתאימה לאחד המסמכים המפורטים לעיל, לפי העניין	תרכובות אורגניות נדיפות (VOC) - לכל מוצר רלוונטי - מכתב רשמי או הנחיות מטעם היצרן, המציינים את המפורט להלן: - התקנים שלפיהם בוחנים את המוצר - פליטות החומרים האורגניים הנדיפים שנמדדו - אישור שפליטות החומרים האורגניים הנדיפים עומדות ברמה המותרת - אישור על סקירת ערכי החומרים האורגניים הנדיפים ועל עמידה בקריטריונים שלעיל פליטת קרינה רדיואקטיבית - אישור על עמידה בדרישות ת"י 5098 עבור כל החומרים הרלוונטיים בבניין

הערות

ראו מאגר מוצרים ושירותים לבנייה ירוקה באתר המועצה לבנייה ירוקה:

<http://ilgbcatalog.org/>

ראו רשימת מפרטי תו ירוק באתר מכון התקנים הישראלי:

<https://portal.sii.org.il/heb/qualityauth/tekenspecspage/tekenspecs1/.aspx>

ראו רשימת ארגונים החברים ב-GEN:

http://www.globalecolabelling.net/categories_7_criteria/list_by_country/index.htm

בעת פרסום תקן זה, הכתובות שלעיל הן הכתובות שבתוקף.

המאפיין	האם יש תנאי סף במאפיין זה?
5.3 קרינה אלקטרומגנטית	כן

מטרה

לספק הגנה מפני הנזקים הבריאותיים הכרוכים בחשיפה לקרינה אלקטרומגנטית, הן מתחום תדרי הרדיו (RF) (כגון מתקני שידור ואתרים סלולריים/מתקני בזק) והן מתחום התדרים הנמוכים מאוד (ELF) (כגון תשתיות חשמל), בהתאם להנחיות המשרד להגנת הסביבה ומשרד הבריאות ובהתאם לחוק הקרינה.

טבלת ניקוד

הייעוד										בנייני משרדים	אכסון תיעודי	מפאות	מוסדות בריאות		מספר	הגיל הרך	בתי ספר	השכלה גבוהה	הניקוד המרבי במאפיין	מס'	הסעיף
התקלות ציבוריות	מספר	בתי חולים	מפאות																		
2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
0.5 תנאי סף										איתור קרינה ומיגון										1	
1										מיגון										1.1	
1										בדיקת קרינה										2	

קריטריונים להערכה	ניקוד
1. איתור קרינה ומיגון	ט"נ (תנאי סף)
תיערך בדיקה של קרינת רקע בתחום המגרש משנאים, לוחות מיתוג ובקרה ומשרדים אלחוטיים (RF+ELF) הנמצאים בקרבת מקום. תיערך הדמיה לאיתור קרינה משנאים ולוחות מיתוג ובקרה (ELF), הנמצאים בגרעין הבניין ובחללים הציבוריים, וכן בפירים אופקיים ואנכיים קומתיים בתוך הבניין, עד לרמת הלוח הקומתי. יוכח כי החשיפה הצפויה לקרינה אינה גבוהה מהמותר לפי הנחיות המשרד להגנת הסביבה. ההדמיות יערכו בהתאם להנחיות המשרד להגנת הסביבה.	

ט"נ (תנאי סף אם התוצאות חורגות מהערכים המומלצים)	מיגון אם תוצאות ההדמיה חורגות מהערכים המומלצים על ידי המשרד להגנת הסביבה, ייושמו פתרונות מיגון להפחתת רמות הקרינה.	1.1
ט"נ	בדיקת קרינה תיערך בדיקת קרינה לאחר חשמול הבניין, לצורך אימות רמות הקרינה הצפויות משנאים ולוחות מיתוג ובקרה (ELF), הנמצאים בגרעין הבניין ובחללים הציבוריים, וכן בפירים אופקיים ואנכיים קומתיים בתוך הבניין, עד לרמת הלוח הקומתי. יוכח כי החשיפה הצפויה לקרינה אינה גבוהה מהמותר לפי הנחיות המשרד להגנת הסביבה. הערה: בבדיקת הקרינה ובהדמיה יש להביא בחשבון את נתוני קרינת הרקע גם ממתקנים שאינם חלק מן הבניין המוערך.	2.

שיפוז
אין הנחיות נוספות.

ראיות נדרשות

שלב א – תכנון הבניין	שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון
• תוכנית העמדת ריהוט של הבניין, לרבות מיקום עמדות עבודה ואזורים לשהייה • מסמכי תכנון שיסומנו בהם שנאים, לוחות מיתוג ובקרה ומשדרים אלחוטיים בבניין ובסביבתו • דוח בדיקת קרינת רקע ממקורות בסביבה • הדמיות לזיהוי רמות קרינה ממתקני הבניין	• הצהרה שלא היו שינויים בהשוואה לתכנון שהוגש בשלב א • אם יושמו פתרונות מיגון: • יוצג יישום המיגון - או • יוצג אישור כי יישום המיגון נעשה בהתאם לתכנון האדריכלי וההנדסי (דוח פיקוח עליון) • אם בוצעה בדיקת קרינה בפועל, יוצג דוח הקרינה חתום על ידי מודד קרינה מוסמך

הערות

הנחיות המשרד להגנת הסביבה הרלוונטיות למאפיין זה:

http://www.sviva.gov.il/subjectsEnv/Radiation/measurements/Documents/hanchayot_ELF.pdf

http://www.sviva.gov.il/subjectsEnv/Radiation/Electrical_Facilities/Documents/MagneticRadiationExposure.pdf

http://www.sviva.gov.il/subjectsEnv/Radiation/Communication_Facilities/Radio/Documents/saf_krina_1.pdf

מסמכים לעיון נוסף:

תזכיר ארגון הבריאות העולמי WHO

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs193/en/index.html>

international Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP). Statement on the "Guidelines for limiting exposure to time-varying electric, magnetic and electromagnetic fields (up to 300 GHz)", 2009

Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). IEEE standard for safety levels with respect to human exposure to radio frequency electromagnetic fields, 3 kHz to 300 GHz, IEEE Std C95.1, 2005

http://www.euitt.upm.es/estaticos/catedra-coitt/web_salud_medioamb/normativas/ieee/C95.1.pdf

בעת פרסום תקן זה, הכתובות שלעיל הן הכתובות שבתוקף.

המאפיין	האם יש תנאי סף במאפיין זה?
5.4 קשר עם החוץ	לא

המאפיין רלוונטי רק בבנייני משרדים, מוסדות חינוך, בריאות והתקהלות ציבורית ואכסון תיירותי (בבנייני אכסון תיירותי הסעיף יחול רק על השטחים הציבוריים הפנימיים).

מטרה

ליצור קשר חזותי בין החלל הפנימי לבין הסביבה החיצונית כדי להגדיל את המודעות לסביבה החיצונית.

טבלת ניקוד

הייעוד										
מס' / הסעיף	קשר חזותי	60%	80%	בנייני משרדים	מוסדות חינוך			אכסון תיירותי	מוסדות בריאות	
					הגל הרך	בתי ספר	השכלה גבוהה		מראות	בתי חולים
התקלות ציבוריות										
מסחר										
הניקוד המרבי במאפיין										
1.5	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1.5
1	קשר חזותי	60%	80%	0.5	0.5	0.5	1	1	1	1
1.5				1	1	1	2	2	2	1.5

קריטריונים להערכה	ניקוד
1. קשר חזותי יוכח שמתאפשר קשר חזותי עם החוץ (מבט לנוף) בחללים המאוכלסים, מגובה 0.75 מ' מעל פני הרצפה. שטחים בעלי קשר עם החוץ יהיו אלה המצויים ברדיוס של עד 8 מ' מחלון חיצוני שאינו פונה למחסום חזותי. גודל החלון יהיה לפחות 10% משטח הרצפה, אך לא קטן מ-1 מ"ר. הערות: 1. מחסום חזותי הוא קיר של בניין אחר או של אותו הבניין, שמרחקו מהחלון קטן מ-5 מ'. 2. מחיצות פנימיות בגובה של מעל 1.40 מ' ייחשבו למחסום חזותי.	

	ההערכה במאפיין זה תהיה לפי סך השטחים העיקריים שיוכח בהם קשר עם החוץ, לפי המדרג שלהלן:	
ט"נ	– 60% מהשטחים העיקריים;	
ט"נ	– 80% מהשטחים העיקריים.	

שיפוז
אין הנחיות נוספות.

ראיות נדרשות

שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון	שלב א – תכנון הבניין
תוכניות ביצוע וצילומים המאשרים כי כל שטחי הבניין הרלוונטיים עומדים בקריטריונים	- תוכנית האתר המראה את מיקום הבניין וקרבתו למחסומים חזותיים חיצוניים - תוכניות העמדה לשטחים העיקריים בפרויקט, לרבות סימון רדיוסים מקצות החלונות הרלוונטיים, חישוב שטח החלונות ביחס לרצפה וחישוב השטחים העומדים בדרישה ביחס לסך כל השטחים העיקריים - תוכנית חזיתות הבניין, לרבות סימון החלונות שנכללו בחישובים

הערות

חללים מאוכלסים: חללים המאוכלסים באופן קבוע יותר משעה רצופה ביום.

המאפיין	האם יש תנאי סף במאפיין זה?
5.5 תאורה טבעית ונוחות חזותית	לא

מטרה

להבטיח שתכנון התאורה הטבעית תורם לשיפור הראייה, לנוחות חזותית (ויזואלית), לשיפור היעילות ולהפחתת צריכת אנרגייה של תאורה חשמלית.

טבלת ניקוד

הייעוד		בנייני משרדים	מוסדות חינוך			אכסון תיירותי	מוסדות בריאות		מסחר	התקלות צפויות
			הגיל הרך	בתי ספר	השכלה גבוהה		מראות	בתי חולים		
מס'	הסעיף	הניקוד המרבי במאפיין								
		7	5	5	6	6	7	7	7	
1.1	אמצעים למניעת סנוור	1	0.5	0.5	0.5	ל"ר	1	1	1	1
1.2	אמצעים למניעת סנוור - שליטה אוטומטית	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
2.1	שיטה מרשמית או	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		1	1	1	1	1	1	1	1	1
		1	1	1	1	1	1	1	1	1
2.2	שיטה תפקודית א - הערכת שעות אופייניות או	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
		3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
2.3	שיטה תפקודית ב - הערכה שנתית	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
		1	1	1	1	1	1	1	1	1
		1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
		2	2	2	2	2	2	2	2	2
		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
3	תאורה טבעית בשטחים משותפים	1	0.5	0.5	0.5	1	1	1	1	1
4	תאורה טבעית בחניונים	1	ל"ר	ל"ר	1	1	1	1	1	1

קריטריונים להערכה	ניקוד																																																															
1.1 אמצעים למניעת סנוור (רלוונטי בחללי עבודה, לימוד וספורט בלבד) יותקנו אמצעים למניעת סנוור, הניתנים לשליטה על ידי משתמשי החלל והמאפשרים סגירה מלאה (כגון תריס ונציאני, רפפות או וילון), בכל הרכיבים השקופים. או יוכח באמצעות חישובים, סכמות או הדמיות, שלא חודרת קרינת שמש ישירה בכל שעות הפעילות. או יוכח שמדד הסנוור בשעות הרלוונטיות (שבהן קיים חשש לחדירת שמש ישירה) עומד באחד הקריטריונים האלה : – UGR (Unified Glare Rating) נמוך מהנדרש בת"י 8995 ; – DGI (Daylight Glare Index) נמוך מ-22 ; – DGP (Daylight Glare Probability) נמוך מ-0.25. יש לוודא כי ההדמיות מביאות בחשבון אור טבעי ולבצע את ההדמיה ללא תאורה מלאכותית, במועדים האלה : <table><tr><th>צפון</th><th>צפון-מזרח</th><th>מזרח</th><th>דרום-מזרח</th><th>דרום</th><th>דרום-מערב</th><th>מערב</th><th>צפון-מערב</th></tr><tr><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td>21 בדצמבר, 08:00 *</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>21 בדצמבר, 12:00</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>21 בדצמבר, 16:00 **</td></tr><tr><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td>21 במרס, 08:00 *</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>21 במרס, 17:00 **</td></tr><tr><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td>21 ביוני, 08:00 *</td></tr><tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td>21 ביוני, 19:00 **</td></tr></table> * שעת תחילת פעילות ; ** שעת סיום פעילות	צפון	צפון-מזרח	מזרח	דרום-מזרח	דרום	דרום-מערב	מערב	צפון-מערב			X	X	X			21 בדצמבר, 08:00 *				X	X	X	X	21 בדצמבר, 12:00					X	X	X	21 בדצמבר, 16:00 **			X	X				21 במרס, 08:00 *						X	X	21 במרס, 17:00 **	X	X	X	X	X			21 ביוני, 08:00 *	X						X	21 ביוני, 19:00 **
צפון	צפון-מזרח	מזרח	דרום-מזרח	דרום	דרום-מערב	מערב	צפון-מערב																																																									
		X	X	X			21 בדצמבר, 08:00 *																																																									
			X	X	X	X	21 בדצמבר, 12:00																																																									
				X	X	X	21 בדצמבר, 16:00 **																																																									
		X	X				21 במרס, 08:00 *																																																									
					X	X	21 במרס, 17:00 **																																																									
X	X	X	X	X			21 ביוני, 08:00 *																																																									
X						X	21 ביוני, 19:00 **																																																									
1.2 אמצעים למניעת סנוור - שליטה אוטומטית בכל החלונות של חללי העבודה והלימוד יותקנו מערכות אוטומטיות למניעת סנוור (המופעלות אוטומטית בעת סנוור מתאורה טבעית), המאפשרות לעובדים או לתלמידים גם שליטה ידנית בעת הצורך.	ט"נ																																																															

	2. תאורה טבעית בשטחים שאינם משותפים	
	בכל שטחי הבניין שאינם משותפים (כגון שטחי עבודה, לימוד, חדרי מגורים, חדרי הבראה, חללי תצוגה, אולמות ספורט) יוכח כי מושגת תאורה טבעית בעוצמה מספקת באמצעות אחת השיטות שלהלן (2.1 - 2.3), בתנאי שעומדים בסעיף 1.1 שלעיל.	
	2.1 שיטה מרשמית	
ט"נ	2.1.1 מדד יעילות ההארה הטבעית	
	יוכח כי ערכו של מדד יעילות ההארה הטבעית של פתחי הבניין גדול מ-0.12.	
	הערה: מדד יעילות ההארה הטבעית מחושב לכל חלל על ידי הכפלת מקדם מעבר האור של הזיגוג ביחס שבין השטח הכולל של הזיגוג לבין שטח הרצפה של החלל. בחישוב שטח הזיגוג מביאים בחשבון רק את חלק הזיגוג הנמצא מעל גובה 75 ס"מ מפני הרצפה ומתחת לגובה תקרת התותב.	
	כמו כן יוכח כי נמנע סנוור (בחללי עבודה ולימוד ובאולמות ספורט בלבד), בהתאם לסעיף 1.1.	
ט"נ	2.1.2 פתחים בשתי חזיתות	
	פתחי התאורה יפוזרו על יותר מחזית אחת. המרחק המזערי בין החלונות בחזיתות נפרדות יהיה גדול מ-30% מעומק החלל.	
ט"נ	2.1.3 מדפי אור	
	(רלוונטי לכל הייעודים למעט יחידות אירוח בבנייני אכסון תיירותי)	
	בכל החזיתות, למעט החזית הצפונית, לפחות מחצית מכלל שטחי הרכיבים השקופים (כגון חלונות, דלתות זכוכית, קירות מסך) יכללו חלק תחתון עבור מבט לנוף וחלק עליון עבור הארה טבעית משופרת (הממוקם מעל גובה 2 מ' ושגובהו 70 ס"מ לפחות).	
	החלק העליון יכלול זיגוג בעל מקדם מעבר אור של 0.70 לפחות, ורפפות (עם הפעלה נפרדת ממערכת ההצללה של החלקים התחתונים) המאפשרות מצד אחד ניתוב האור הטבעי לעומק תקרת חללי העבודה, ומצד שני מניעת כניסת קרינת שמש ישירה לעמדות העבודה והלימוד.	

הערות:

1. מומלץ לשלב מדף אור חיצוני ופנימי בין החלק העליון לחלק התחתון.
2. מידע נוסף על רכיבי מערכת זו ניתן למצוא בפרק 5 במסמך ההנחיות למתכננים של משרד התשתיות הלאומיות: נוחות ויזואלית וחיסכון באנרגיה במשרדים עם תאורה טבעית באזורים שטופי שמש.

שיטה תפקודית א - הערכת שעות אופייניות**2.2**

יוכח באמצעות הדמיות תאורה טבעית, כי ב-75% מהשטח בכל חללי העבודה והלימוד מתקבלת עוצמת הארה טבעית של:

ט"נ – 300 לוקס לפחות
או

ט"נ – 25% יותר מהנדרש בת"י 8995, לפי אופי השימוש בחלל

הבדיקה תיערך בגובה 75 ס"מ מעל הרצפה, בתנאים של שמים בהירים עם שמש. מועד הבדיקה ייקבע בהתאם למכוון (הפניית) הפתחים (עבור חלל בעל חלונות הפונים למספר כיוונים, הדרישות תקפות עבור כל המועדים הרלוונטיים) לפי הטבלה שלהלן:

צפון	צפון-מזרח	מזרח	דרום-מזרח	דרום	דרום-מערב	מערב	צפון-מערב
X					X	X	X
				X			
	X	X	X				
21 בדצמבר, 09:00							
21 בדצמבר, 12:00							
21 בדצמבר, 15:00							

כמו כן יוכח כי נמנע סנוור (בחללי עבודה ולימוד ובאולמות ספורט בלבד), בהתאם לסעיף 1.1.

שיטה תפקודית ב - הערכה שנתית**2.3**

ט"נ (בהתאם לטבלה) יוכח באמצעות הדמיות תאורה טבעית כי בכל חללי העבודה והלימוד, השטח היחסי העומד בדרישות המדד השנתי לתאורה טבעית מספקת (spatial daylight) 300/ 30%-70% גדול מ-40%, 60% או 80%.

כלומר : בגובה 75 ס"מ מתקבלת עוצמת הארה גדולה
מ-300 לוקס בשטחים ובזמנים האלה :

יותר מ-80% מהשטח	יותר מ-60% מהשטח	יותר מ-40% מהשטח	
II	I		יותר מ-30% משעות הפעילות
IV	III	I	יותר מ-50% משעות הפעילות
V	IV	II	יותר מ-70% משעות הפעילות

כמו כן, השטח היחסי העומד בדרישות המדד השנתי לחשיפה לשמש (Annual Sunlight Exposure = ASE) הוא 1000/250.

כלומר : השטח שבו מתקבלת בגובה 75 ס"מ עוצמת הארה טבעית גדולה מ-1000 לוקס במשך יותר מ-250 שעות בשנה, יהיה קטן מ-10% מכלל שטחי חללי העבודה והלימוד בבניין.

כמו כן יוכח כי נמנע סנוור (בחללי עבודה ולימוד ובאולמות ספורט בלבד), בהתאם לסעיף 1.1.

ט"נ

3. תאורה טבעית בשטחים משותפים

.3

יוכח כי לפחות ב-50% מהשטחים המשותפים הפנימיים (כגון חדרי מדרגות, מבואות, מסדרונות, אזורי הסעדה ; ולמעט שטחי אחסון, גרמי מדרגות חירום, מרחבים מוגנים, חניונים וכדומה) מתקיים אחד המצבים שלהלן :

שטח הפתח לתאורה טבעית יהיה בשיעור של 5% לפחות משטח הרצפה של האזור שהוא משרת.
או

יוכח באמצעות הדמיות תאורה טבעית, כי בכל נקודה שנמדדת מתקבלת עוצמת הארה טבעית גדולה מהנדרש בת"י 8995 לפי סוג השימוש בחלל.

ט"נ

4. תאורה טבעית בחניות תת-קרקעיות

.4

יוכח כי לפחות 50% מהשטח בחניון תת-קרקעי מקבלים תאורה טבעית באחת הדרכים האלה :

ט"נ

שטח הפתח לתאורה טבעית יהיה בשיעור של 5% לפחות משטח הרצפה של האזור שהוא משרת (נוסף על פתחי הכניסה והיציאה לרכבים מהחניון)

או

מתקבלת עוצמת הארה טבעית גדולה במחצית מהנדרש בת"י 8995 באמצעות הדמיות תאורה טבעית.

הערה:

הדמיות התאורה הטבעית יהיו ממוחשבות.

שיפוז

הקריטריונים והניקוד עבור בניין משופץ זהים לאלה של בניין חדש.

ראיות נדרשות

שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון	שלב א – תכנון הבניין
הצהרת מתכנן מערכות ההצללה והתאורה הטבעית על ביצוע לפי התכנון, או/וגם צילומים וקבלות רכישה המוכיחים כי הבינוי ורכיבי מערכות ההצללה והתאורה הטבעית, לרבות הזיגוג, בוצעו בהתאם לתכנון ולחישובים	כללי – תוכניות - תוכניות הכוללות: העמדת הבניין וסביבתו, מיקום פתחי בניין וחזיתות, הפניות החזיתות וגוון של רצפות, קירות ותקרות כללי - הדמיות - דוח הכולל חישובים והדמיות בהתאם לנדרש בסעיפים השונים, לרבות השוואת התוצאות לדרישת הסעיף - מודל ההדמיה יביא בחשבון את כלל הרכיבים המשפיעים על התאורה הטבעית (כגון: הבינוי המקיף את הבניין במגרשים הסמוכים ומקדמי ההחזרה האופייניים לו, מאפייני הזכויות, הגוון של רצפות, קירות ותקרות). יש להציג את הפרמטרים שהוזנו למודל, כגון: גובה הבדיקה, פרמטרים נבחרים לבדיקה (גובה מעל הרצפה, גוון של רצפות, קירות ותקרות, תנאים של שמים בהירים עם שמש, מועד הבדיקה)

	אמצעים למניעת סנוור • סוג הרכיב למניעת סנוור במסמכי התכנון או • חישובים או הדמיות המוכיחים שאין קרינה ישירה או • הדמיות המוכיחות שלפי תוכניות הפרויקט, מדד הסנוור בחללים יעמוד בדרישות המפורטות בסעיף • אישור שנעשה שימוש בפרמטרים הנדרשים לבדיקה (בדיקת אור טבעי ללא תאורה מלאכותית, מועד הבדיקה בהתאם למכוון הפתחים) אמצעים למניעת סנוור - שליטה אוטומטית • סוג הרכיב למניעת סנוור במסמכי התכנון ; מפרט הרכיב, לרבות תיאור מערכת השליטה תאורה טבעית בשטחים שאינם משותפים שיטה מרשמית מדד יעילות התאורה הטבעית • חישוב מדד יעילות התאורה והוכחת מניעת סנוור בכל חלל רלוונטי פתחי תאורה בשתי חזיתות • תוכנית שמסומנים בה בבירור החללים הרלוונטיים, עומק החללים, מיקום הפתחים הנבדקים והמרחקים ביניהם מדפי אור • תוכנית חזיתות או/וגם תוכניות עם סימון של כל הרכיבים השקופים והדגשה של מיקום מדפי האור • חישוב כמות הרכיבים השקופים עם מדפי אור
--	--

	• מפרט מדף האור, לרבות רפפות ומידות כנדרש • מפרט הזיגוג עם מקדם מעבר אור שיטה תפקודית א - הערכת שעות אופייניות • הדמיות רמת תאורה טבעית • סימון כל החללים העומדים בקריטריון הנבחר, חישוב אחוז השטחים העומדים בדרישה • אישור שנעשה שימוש בפרמטרים הנדרשים לבדיקה (גובה מעל הרצפה, תנאים של שמים בהירים עם שמש, מועד הבדיקה בהתאם למכוון הפתחים) שיטה תפקודית ב - הערכה שנתית • הדמיות רמת תאורה טבעית • סימון כל החללים העומדים בדרישות המדד השנתי לתאורה טבעית מספקת, חישוב אחוז השטחים העומדים בדרישה • אישור שנעשה שימוש בפרמטרים הנדרשים לבדיקה (גובה מעל הרצפה, רמות תאורה בלוקס) • דרגת הניקוד המבוקשת לפי טבלת הניקוד • השטח היחסי העומד בדרישות המדד השנתי לחשיפה לשמש (Annual = ASE Sunlight Exposure) הוא 1000/250 תאורה טבעית בשטחים משותפים • תוכניות עם סימון של כל השטחים המשותפים הפנימיים והפתחים לתאורה טבעית בהם • חישוב אחוז גודל החלון או הדמיות תאורה טבעית ממוחשבות, המוכיחים עוצמת הארה טבעית גדולה מהנדרש בת"י 8995 לפי סוג השימוש בחלל
--	--

	• חישוב השטחים העומדים בדרישה מתוך סך כל השטחים הרלוונטיים תאורה טבעית בחניות תת-קרקעיות • תוכנית החניונים התת-קרקעיים, לרבות סימון השטחים העומדים בדרישות הסעיף • חישוב אחוז השטחים העומדים בדרישה מתוך שטחי החניונים שטח הפתח לתאורה טבעית ומיקומו, או הדמיה ממוחשבת של עוצמת ההארה הטבעית ביחס לנדרש בת"י 8995
--	---

הערות

נוחות ויזואלית וחיסכון באנרגיה במשרדים עם תאורה טבעית באזורים שטופי שמש (אראל א. וקפטן ע., 2011)

<http://energy.gov.il/GxmsMniPublications/ErelDaylightingGuidelinesHebrew.pdf>

למידע נוסף ניתן לעיין במסמכים האלה:

- STANDARD IES LM-83-12 - Approved Method: IES Spatial Daylight Autonomy (sDA) and Annual Sunlight Exposure (ASE), Illuminating Engineering Society, 2012
- LEED v4 for Building Design and Construction: EQ CREDIT: DAYLIGHT, October 2014

המאפיין	האם יש תנאי סף במאפיין זה?
5.6 תאורה מלאכותית ונוחות חזותית	כן

מטרה

להבטיח שתכנון התאורה המלאכותית נעשה לפי כללי המקצוע הטובים ותורם לשיפור הראייה, לנוחות חזותית (ויזואלית) ולהפחתת צריכת האנרגיה של תאורה חשמלית.

טבלת ניקוד

הייעוד		בנייני משרדים	מוסדות חינוך			אכסון תיירותי	מוסדות בריאות		מסחר	התקלות אבטחיות
			הגיל הרך	ספר גבי	השכלה גבוהה		מרפאות	בתי חולים		
מס'	הסעיף	הניקוד המרבי במאפיין								
		5.5	6	6	8	6	5	5	5.5	5
1	רמות הארה לפי ת"י 8995	1 תנאי סף								
2	אחידות ההארה	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	מקדם מסירת צבע	0.5	2	2	2	2	2	1	1.5	1
4	רמת הסנוור המטריד	1	2	2	2	1	1.5	1.5	1.5	1.5
5	שליטה ברמת המשתמש	2	ל"ר	ל"ר	2	1	0.5	0.5	0.5	0.5

קריטריונים להערכה	ניקוד
1. רמת ההארה	ט"נ (תנאי סף)
רמות ההארה יהיו לפי דרישות התקן הישראלי ת"י 8995.	
2. אחידות ההארה	ט"נ
דרישות אחידות רמת ההארה (uniformity) יהיו לפי ת"י 8995	
סעיף 4.3.4.	
3. מקדם מסירת צבע (CRI)	ט"נ
ייעשה שימוש בנוורות בעלות מקדם מסירת צבע (CRI) של 80 לפחות.	

ט"נ	4. רמת הסנוור המטריד כל גופי התאורה בכל חללי העבודה יהיו בעלי דירוג אחיד של הסנוור המטריד (UGR – Unified glare rating), שאינו גבוה מהערך המופיע בתקן הישראלי ת"י 8995.
ט"נ	5. שליטה ברמת המשתמש (רלוונטי בחללי משרדים בלבד) לכל עמדת עבודה תהיה תאורת משימה עם אפשרות שליטה מקומית אישית.
שיפוז	
אין הנחיות נוספות.	

ראיות נדרשות

שלב א – תכנון הבניין	שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון
- הסעיף הרלוונטי במפרט תכנון התאורה המציג עמידה בדרישות תאורה לשטחי פנים לפי חישוב או הדמיה רמת ההארה - רמות ההארה בחללים השונים לפי השימוש ובהשוואה לדרישות התקן הישראלי ת"י 8995 אחידות ההארה - נתוני אחידות רמת ההארה (uniformity) בחללי הבניין בהשוואה לדרישות ת"י 8995 סעיף 4.3.4 מקדם מסירת צבע (CRI) - הסעיף הרלוונטי במפרט התכנון, לרבות נורות עם מקדם מסירת צבע (CRI) כנדרש	- דפי מוצר של כל הנורות וגופי התאורה עם המאפיינים הרלוונטיים מודגשים - עדות מצולמת מהאתר וקבלות רכישה או תעודות משלוח - הצהרת מתכנן מערכות התאורה על ביצוע לפי התכנון והחישובים - אם נעשה שינוי, יש להגיש תוכניות עדות (as made) של התאורה וחישובים מעודכנים בהתאם

	רמת הסנוור המטריד • הסעיף הרלוונטי במפרט התכנון, לרבות גופי התאורה בכל חללי העבודה עם נתוני דירוג אחיד של הסנוור המטריד (UGR – Unified glare rating) והשוואתו לערך המופיע בת"י 8995 שליטה ברמת המשתמש (במשרדים בלבד) • תוכניות תאורה עם סימון של תאורת משימה המאפשרת שליטה בכל עמדת עבודה
--	--

המאפיין	האם יש תנאי סף במאפיין זה?
5.7 איכות אקוסטית – מפלס לחץ הקול המרבי (רמת רעש)	כן

מטרה

לשפר את האיכות האקוסטית של חללי הבניין, בהתאם לנדרש מאופי החלל ומייעודו.

טבלת ניקוד

הייעוד		בנייני משרדים	מוסדות חינוך			אכסון תיירותי	מוסדות בריאות		מחסן	תשתיות
מס'	הסעיף		הגיל הרך	נטי לר	השכלה גבוהה		מרפאות	מזי חולים		
הניקוד המרבי במאפיין										
1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	3	3	4.5	1.5	
1.1	מעטפת הבניין (מגורים בלבד)	לי"ר								
1.2	מעטפת הבניין (חינוך בלבד)	לי"ר	1 תנאי סף			לי"ר	לי"ר	לי"ר	לי"ר	לי"ר
1.3	מעטפת הבניין (בשאר הייעודים)	1	-	-	-	1	2	2	4	1
2	מעליות	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1	0.5	0.5
3	רעש ממתקני תברואה (מגורים בלבד)	לי"ר								

קריטריונים להערכה	ניקוד
1. מעטפת הבניין	
1.1 לא רלוונטי בתקן זה.	-
1.2 במרחבי למידה בבנייני מוסדות חינוך בלבד	ט"נ
הביצועים האקוסטיים יהיו לפי דרישות התקן הישראלי ת"י 2004 חלק 1.	(תנאי סף)

1.3

בשאר היעודים

מפלס לחץ הקול (רמת הרעש) הפנימי המותר ב- L_{Aeq} (dB (A) (למשך שעה בשעות השיא), כשהחלונות סגורים, לא יהיה גבוה מהערכים המפורטים להלן :

הניקוד	מפלס לחץ הקול המרבי המותר (ב- L_{Aeq} (dB (A)	היעוד
ט"נ	בנייני משרדים	
	45	משרד המאוכלס על ידי יחיד או יותר
	50	מרחבי עבודה פתוחים
	45	חדרי סגל, חדרי מנהלים
	42	אזורים המיועדים לדיבור בקול רם, כגון חדרי סמינרים, אולמות הרצאות
	52	אזורי הסעדה
ט"נ	בנייני אכסון תיירותי	
	37	חדרי אירוח
	43	אולמות התכנסות ובתי תפילה
ט"נ	בנייני מוסדות בריאות	
	35	מחלקות אשפוז
	38	חדרי ניתוח
	40	חדרי טיפולים, חדר רופא

בנייני מסחר		ט"נ
משרד המאוכלס על ידי יחיד או יותר	48	
מבואות ושטחים ציבוריים, לרבות מסעדות ובתי קפה פתוחים	58	
אולמות תאטרון או אולמות קולנוע, חללים המיועדים לדיבור בקול רם, כגון חדרי סמינרים ואולמות הרצאות	35	
בנייני התקהלות ציבורית		ט"נ
משרד המאוכלס על ידי יחיד או יותר	48	
אזורים כלליים (חדרי סגל)	50	
בית תפילה	43	
מסעדות/בתי קפה	50	
אזורים המיועדים לדיבור בקול רם, כגון חדרי סמינרים ואולמות הרצאות	35	
תאטרון או קולנוע	35	

ט"נ

מעליות

2.

מעליות, לרבות פירי המעליות, יתוכננו וייבנו באופן שיבטיח עמידה במפלס לחץ הקול המרבי המותר לפי דרישות התקן הישראלי ת"י 1004 חלק 3 (בבנייני מגורים).

3.

רעש ממתקני תברואה

לא רלוונטי בתקן זה.

-

שיפוף
בבניינים בשיפוף יהיה אפשר לצבור כפל ניקוד עבור מאפיין זה.

ראיות נדרשות

שלב א – תכנון הבניין	שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון
דוח אקוסטי, לרבות הפרטים האקוסטיים לעמידה בדרישות או מסמכי תכנון אחרים המעידים על העמידה בדרישות, ולרבות: במרחבי למידה בבנייני מוסדות חינוך בלבד - ראיה שמפלס לחץ הקול (רמת הרעש) הוא לפי דרישות התקן הישראלי ת"י 2004 חלק 1 בכל הייעודים - מפלס לחץ הקול (רמת הרעש) הפנימי המרבי שתוכנן לכל סוג חלל רלוונטי בבניין - פרט הבידוד האקוסטי - חתכי המעטפת והזיגוג שתוכננו כדי להבטיח עמידה ברמת הרעש - אישור היועץ הרלוונטי שחתכי המעטפת מתאימים להנחיות התרמיות	- תוצאות בדיקה אקוסטית המדגימות עמידה בפועל בדרישות, או הצהרת המתכנן שהביצוע עומד בדרישות המפורטות - עדות לביצוע הפרטים השונים

המאפיין	האם יש תנאי סף במאפיין זה?
5.8 איכות אקוסטית - מעבר רעש	לא

מטרה

להבטיח שהביצועים האקוסטיים בחללים עומדים בתקנים המתאימים בהתאם לאופי החללים.

טבלת ניקוד

הייעוד		בנייני משרדים	מוסדות חינוך			אכסון תע"א	מוסדות בריאות		מסחר	התקלות ציבוריות
			הגיל הרך	בתי ספר	השכלה גבוהה		מרפאות	בתי חולים		
מס'	הסעיף	הניקוד המרבי במאפיין								
		4	1.5	1.5	1.5	2	4	4	1	3
1.1	קירות הפרדה ומכללי תקרה-רצפה : מגורים	ל"ר								
1.2	קירות הפרדה ומכללי תקרה-רצפה : שאר הייעודים	2	1	1	1	1.5	2	2	0.5	2
2	מדידות	2	0.5	0.5	0.5	0.5	2	2	0.5	1

קריטריונים להערכה	ניקוד
1. קירות הפרדה ומכללי תקרה-רצפה	
1.1 לא רלוונטי בתקן זה.	-
1.2 קירות הפרדה יתוכננו וייבנו באופן שיבטיח את מדד הפחתת הקול הנישא באוויר הנדרש לפי החלק המתאים של סדרת התקנים הישראליים ת"י 2004 בתוספת 2dB לפחות.	ט"נ
מכללי תקרה-רצפה יתוכננו וייבנו באופן שיבטיח, שמדד הקול ההולם יהיה נמוך ב-2dB לפחות מהנדרש לפי החלק המתאים של סדרת התקנים הישראליים ת"י 2004.	
אם לא פורסם חלק מתאים של ת"י 2004, יש לעשות שימוש בטבלה שלהלן:	

קירות הפרדה ומכללי תקרה-רצפה :

הייעוד	מדד הפחתת הקול הנישא באוויר (R'w) המרבי	מדד הקול ההולם (L'nw) המרבי של מכלל רצפה-תקרה ב-(dB)
בנייני משרדים ותעסוקה		
עמידה בדרישות התקן הישראלי ת"י 2004 חלק 2 – ט"נ		
	+ 2dB	- 2dB
בנייני מוסדות חינוך		
עמידה בדרישות התקן הישראלי ת"י 2004 חלק 1 – ט"נ		
	+ 2dB	- 2dB
בנייני אכסון תיירותי		
	51	60
בנייני מוסדות בריאות		
	51	60
בנייני מסחר		
	50	62
בנייני התקהלות ציבורית		
	50	60
הערה : בבנייה חדשה - אולמות ספורט, סטודיו לריקוד או חדרים אחרים שבהם מתקיימת פעילות המפיקה קול הולם בעוצמה גבוהה על הרצפה, לא ימוקמו מעל מרחבי למידה אחרים.		

מדידות

.2

המדידות באתר יבוצעו לפי דרישות החלק הרלוונטי של סדרת
התקנים הישראליים ת"י 1034.

ט"נ

שיפוז
אין הנחיות נוספות.

ראיות נדרשות

שלב א – תכנון הבניין	שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון
- דוח אקוסטי, לרבות הפרטים האקוסטיים לעמידה בדרישות או מסמכי תכנון אחרים המעידים על העמידה בדרישות, ולרבות: - סעיף המפרט הרלוונטי או תחשיבים המאשרים את רמות הבידוד מפני קול נישא באוויר וקול הולם בהתאם למדד הפחתת הקול הנישא באוויר הנדרש בתקן הישראלי ת"י 2004 חלק 1 - פרט הבידוד האקוסטי - חתכי המעטפת (קירות הפרדה, תקרות ורצפות) שתוכננו כדי להבטיח עמידה במדד הפחתת הקול הנישא באוויר הנדרש בקריטריון זה לפי ייעוד הבניין - אישור היועץ הרלוונטי שחתכי המעטפת מתאימים להנחיות התרמיות	- הצהרת הגורם המקצועי המתכנן, כי הבניין בוצע בהתאם לדרישות האקוסטיות וכי יישום המפרט נצפה בשטח (הגשת תמונות ותצהיר) מדידות - דוח מדידות אקוסטיות באתר לפי ת"י 1034

הערות

ת"י 1004 חלק 3 - אקוסטיקה בבנייני מגורים : מפלס לחץ הקול הנגרם ממעליות - דרישות ושיטות בדיקה

ת"י 1034 - אקוסטיקה

המאפיין	האם יש תנאי סף במאפיין זה?
5.9 פליטת תחמוצות חנקן (NO _x)	לא

המאפיין רלוונטי רק בבניינים שיש בהם מערכת הסקה מרכזית (שאינה מזגן).

מטרה

לעודד את השימוש במערכות הסקה הממזערות פליטות תחמוצות חנקן ולפיכך מצמצמות את זיהום הסביבה.

טבלת ניקוד

הייעוד		בנייני משרדים	מוסדות חינוך			אכסון תזונתי	מוסדות בריאות		מסחר	התקבלות ציבורית
			הגיל הרך	בתי ספר	השכלה גבוהה		מרפאות	בתי חולים		
מס'	הסעיף	הניקוד המרבי במאפיין								
		0.5	1	1	1	1	2	2	2	0.5
		1	פליטת תחמוצות חנקן							

קריטריונים להערכה	ניקוד
1. שיעור הפליטה היבשה של תחמוצות חנקן שמקורן במערכות חימום יהיה קטן מ-100 מ"ג לקוט"ש (בעודף O ₂ בשיעור של 0%).	ט"נ

שיפוז
אין הנחיות נוספות.

ראיות נדרשות

שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון	שלב א – תכנון הבניין
• דף מוצר של מערכת ההסקה המותקנת, המפרט את שיעור הפליטה • עדות על התקנת המערכת לפי המפרט שאושר בשלב א	חלק מפרט התכנון, הכולל את סוג מערכת ההסקה המתוכננת והמפרט את שיעור הפליטה היבשה של תחמוצות חנקן

6. פסולת

המאפיין	האם יש תנאי סף במאפיין זה?
6.1 ניהול הפסולת המוצקה	כן

מטרה

לצמצם את הנפח והמשקל של הפסולת המסולקת למטמנות.

טבלת ניקוד

הייעוד		בנייני משפטים	מוסדות חינוך			אכסון תיירותי	מוסדות בריאות		מסמך	התקנות איבריות
מס'	הסעיף		הגיל הרך	בתי ספר	השכלה גבוהה		מרפאות	בתי חולים		
הניקוד המרבי במאפיין										
4.5	5.5	5.5	5.5	4.5	6.5	6.5	6.5	4.5		
0.5 תנאי סף									שני מרכיבים	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	3 מרכיבים	1.1
1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	4 מרכיבים	
2	2	2	2	2	2	2	2	2	5 מרכיבים	
-	2.5	2.5	2.5	-	2.5	2.5	2.5	-	6 מרכיבים	
-	3	3	3	-	3	3	3	-	7 מרכיבים	
-	3.5	3.5	3.5	-	-	-	-	-	8 מרכיבים	
-	4	4	4	-	-	-	-	-	9 מרכיבים	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	מצנחת הפרדה	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	פחי הפרדה	1.3
0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	הפרדת פסולת תפעולית בשלב הבנייה	2

קריטריונים להערכה	ניקוד
1. הפרדת פסולת תפעולית בבניין	
1.1	הבניין יאפשר את הפרדת הסוגים או/וגם הזרמים השונים של הפסולת באמצעות תכנון חדרי אצירה או מתקנים מתאימים ומתונים (מסומנים) לאצירת פסולת, כמפורט להלן:
	ט"נ (תנאי סף)
	– הפרדה לשני זרמים מתוך הזרמים האלה, לדוגמה: יבש ורטוב, אריזות, נייר, זכוכית, בקבוקים.
	0.5 על כל מרכיב נוסף
	– הפרדת מרכיב אחד נוסף לפחות מתוך הזרמים שלעיל.
1.2	מצנחת הפרדה
	ט"נ
	תותקן מצנחת אשפה, המפרידה לשני זרמים לפחות.
1.3	פחי הפרדה
	ט"נ
	יתוכננו מתחמי הפרדת אשפה באופן שישרת ביעילות את כלל משתמשי הבניין (לדוגמה: בכל מטבחון או בכניסה לקומה), הכוללים פח אינטגרלי להפרדה לשני זרמים לפחות.
2.	הפרדת פסולת תפעולית בשלב הבנייה
	ט"נ
	הצבת מאצרה של תאגיד מאושר לאיסוף אריזות, לצורך הפרדת אריזות בשלב הבנייה.
שיפוז	
אין דרישות נוספות.	

ראיות נדרשות

שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון	שלב א – תכנון הבניין
• עדויות מצולמות המציגות את מיקומם, גודלם, קיבולם ותיווכם של חדרי האצירה או מתקני האצירה	הפרדת פסולת תפעולית בבניין • תוכנית המראה את המיקום והגודל של חדרי או מתקני האצירה או מתחם המחזור או מצנחת ההפרדה, לרבות החלוקה לזרמים • אישור למספר הזרמים מן הרשות המקומית או רשות מוסמכת אחרת לרבות פירוט השטח הדרוש להפרדה • אם תוכננה הפרדת מרכיב נוסף על המרכיבים המאושרים על ידי הרשות, יוגש אישור רשות מוסמכת על חישוב השטח הנדרש הפרדת פסולת תפעולית בשלב הבנייה • הצהרת יזם או מנהל פרויקט על עמידה בדרישות הסעיף

הערות

כל מתקן אצירה או חדר אצירה לאיסוף פסולת ולהפרדתה למחזור יתוכנן לפי חוק התכנון והבנייה על כל תקנותיו, לפי חוק רישוי עסקים ולפי תקנות בריאות הציבור. ראו בתקנות התכנון והבנייה הנחיות בדבר גודל שטח האחסון או/וגם המתקנים ומיקומם (לרבות מכלי מחזור פנימיים) ובדבר הפרדת פסולת.

אישור למספר מרכיבי ההפרדה ניתן לקבל אך ורק מן הרשות המקומית או מרשות מוסמכת אחרת.

ההתקנה, התחזוקה והשימוש במצנחות פסולת, בהתאמה להפרדת הזרמים הנדרשת על ידי הרשות, יהיו לפי התקן הישראלי ת"י 6245 – מצנחות פסולת בבנייני מגורים.

7. תחבורה

המאפיין	האם יש תנאי סף במאפיין זה?
7.1 נגישות לתחבורה ציבורית וחלופית	לא

מטרה

להפחית את מידת הזיהומים והמפגעים הנובעים מכלי רכב פרטיים, על ידי מיקום בניינים בקרבת תחבורה ציבורית קיימת. כמו כן, לעודד שימוש בהסדרי תחבורה חלופיים.

טבלת ניקוד

הייעוד		בנייני משורים	מוסדות חינוך			אכסון תיירותי	מוסדות בריאות		לחמם	עליות עלולות לקטע
			גגל חרך	לסס על	שששש שששש		מרפאות	על חולים		
מס'	הסעיף	הניקוד המרבי במאפיין								
		4	4	4	4	4	4	4	4	4
1	קרבה לתחבורה ציבורית	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
2	רכבים בעלי דרגת זיהום מופחתת	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	מפרץ חניה	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
4	שירותי הסעה	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	חניה לנסיעות משותפות	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
6	מידע הנוגע לתחבורה ציבורית או חלופית	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

קריטריונים להערכה	ניקוד
1. קרבה לתחבורה ציבורית הכניסה לבניין תמוקם במרחק שאינו גדול מ-500 מ' מתחנת רכבת פרברים, מתחנת רכבת קלה או מתחנת אוטובוסים קיימת או מתוכננת, שבהן עובר קו תחבורה ציבורית סדיר. הערה: המרחק נמדד מהכניסה הראשית של הבניין דרך מסלול הולכי רגל (ואינו נמדד בקו אווירי ישיר).	ט"נ

ט"נ	2. רכבים בעלי דרגת זיהום מופחתת יסופקו מקומות חניה מועדפים לרכבים בעלי דרגת זיהום אוויר 2 ומטה (לפי דירוג משרד התחבורה). מקומות החניה יהיו הקרובים ביותר לכניסה לבניין (למעט המקומות לנכים), ויוקצו להם 5% מסך כל מקומות החניה. מקומות החניה יהיו מסומנים או משולטים. או תסופק עמדת טעינה לרכב חשמלי (או כל מקור אנרגייה חלופי אחר שיאושר על ידי משרד התחבורה). תסופק עמדת טעינה ל-5% מסך כל מקומות החניה. מקומות החניה יהיו הקרובים ביותר לכניסה לבניין (למעט מקומות לנכים) ויהיו מסומנים או משולטים.	
ט"נ	3. מפרץ חניה יוקצה מפרץ חניה להורדה והעלאה מהירות של נוסעים עבור שירותים כגון: מוניות, תחבורה ציבורית מקומית, או הסדרי הסעות אחרים כגון "נשק וסע". מפרץ החניה יהיה מסומן או משולט בהתאם ליעודו.	
ט"נ	4. שירותי הסעה יסופקו שירותי הסעה מרוכזת למשתמשי הבניין (עובדים, תלמידים, מבקרים וכדומה).	
ט"נ	5. חניה לנסיעות משותפות יסופקו מקומות חניה מועדפים לנוסעים בנסיעות משותפות. מקומות החניה יהיו הקרובים ביותר לכניסה לבניין (למעט המקומות לנכים), ויוקצו להם 5% מסך כל מקומות החניה. מקומות החניה יהיו מסומנים או משולטים.	
ט"נ	6. מידע על תחבורה ציבורית וחלופית יסופק מידע על התחבורה הציבורית או/וגם הסדרי התחבורה החלופית. יש לכלול מידע על מיקום, יעד, זמינות, לוח זמנים וכדומה. המידע יוצב באזור נגיש לציבור ובעל שילוט הולם, במקום מרכזי בפרויקט המוביל למרכזי תחבורה ציבורית או להסדרי התחבורה החלופיים. הערה: ניתן להציג את המידע באופנים שונים, כגון בלוח מותקן על קיר, בלוח אלקטרוני, מערכת מידע.	

שיפוז

אין הנחיות נוספות.

ראיות נדרשות

שלב א – תכנון הבניין	שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון
קרבה לתחבורה ציבורית - מפה בקנה מידה מתאים המדגישה את מקום הבניין, הכניסה לבניין וכל מרכזי התחבורה הציבורית שבקרבת הבניין, תוך סימון המרחק ומסלול ההליכה לתחנה הקרובה ביותר - בפרויקט שבו מתקני תחבורה יהיו זמינים בעתיד, יש לספק מסמכים מחברת התחבורה הרלוונטית המצביעים על תאריך תחילת השירות (2) חניה לרכבים בעלי דרגת זיהום מופחתת, (5) חניה לנסיעות משותפות - תוכנית מיקומי חניות או/וגם סעיפי המפרט הרלוונטיים המאשרים את המקום וההיקף של נקודות מידע; סימון וחישוב של אחוז חניות מתוך סך החניות הנדרשות בפרויקט מפרץ חניה - תוכנית פיתוח או/וגם תנועה עם סימון המפרץ כנדרש שירותי הסעה - מפרט המתאר את התוכניות המיועדות לתמוך בהסדרי נסיעות משותפות. תיעוד המדיניות התומכת בנסיעות משותפות מידע על תחבורה ציבורית וחלופית - לוחות הזמנים של כל סוג שירות תחבורה בכל מרכז תחבורה ציבורית הנכלל בתוכנית	טופס ביקור באתר ועדות מצולמת, המאשרים את ההתקנה של המתקנים ואת עמידתם בדרישות, לדוגמה: קרבה לתחבורה ציבורית - תיעוד בפועל באתר של המרחק מהתחבורה הציבורית (2) חניה לרכבים בעלי דרגת זיהום מופחתת, (5) חניה לנסיעות משותפות - צילום מיקומי חניות תואמים לתכנון המאושר מפרץ חניה - אימות יישום תוכנית הפיתוח המאושרת + עדות מצולמת שירותי הסעה - אימות הנתונים משלב א, למשל: תיק נסיעות לבניין, הכולל תוכנית נסיעות משותפות או שירותים אחרים תומכים מידע על תחבורה ציבורית וחלופית - עדות מצולמת להצגת הנתונים בחלל ציבורי נגיש

המאפיין	האם יש תנאי סף במאפיין זה?
7.2 מתקנים וחניה לאופניים	לא

מטרה

לעודד את המשתמשים בבניין לרכוב על אופניים, על ידי אספקת מתקנים ומקומות חניה חולמים ונגישים, וכך לצמצם את השימוש בכלי רכב פרטיים ולהפחית את זיהום האוויר.

טבלת ניקוד

הייעוד												
מס'	הסעיף	בנייני משרדים	מוסדות חינוך			אכסון תיירותי	מוסדות בריאות		מסחר	התקלות ציבוריות		
			הגיל הרך	בתי ספר	השכלה גבוהה		מרפאות	בתי חולים				
הניקוד המרבי במאפיין												
3.5	3.5	2.5	4.5	4.5	5.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	
1	חניה לאופניים בבנייני מגורים	ל"ר										
2	חניה לאופניים – בבניינים שאינם בנייני מגורים	לפי הטבלה בסעיף	-	-	1	1	-	-	-	-	-	
			-	-	2	2	-	-	-	-		
			2	1	3	3	2	2	2	2		
3.1	מקלחות ומלתחות		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
3.2	קירוי ותאורה		1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3.3	שירותי השכרה או השאלה		ל"ר	ל"ר	ל"ר	ל"ר	2	ל"ר	ל"ר	ל"ר	ל"ר	

קריטריונים להערכה	ניקוד
1. חניה לאופניים בבנייני מגורים	-
1.1 לא רלוונטי בתקן זה.	-
1.2 לא רלוונטי בתקן זה.	-

.2

חניה לאופניים בבניינים שאינם בנייני מגורים

יסופקו חניות אופניים לפי הפירוט בטבלה שלהלן:

הייעוד	מקומות חניה	ניקוד
בנייני משרדים		
1 לכל 150 מ"ר		
בנייני מוסדות חינוך		
גני ילדים	1 לכל גן	ט"נ
בתי ספר	2 לכל כיתת אם ^(א)	
בתי ספר	3 לכל כיתת אם ^(א)	
בתי ספר	4 לכל כיתת אם ^(א)	
אוניברסיטה	1 לכל 20 סטודנטים	
אוניברסיטה	1 לכל 15 סטודנטים	
אוניברסיטה	1 לכל 10 סטודנטים	
בנייני אכסון תיירותי		
10% ממספר יחידות האירוח		
בנייני מוסדות בריאות		
בתי חולים	1 לכל 10 מיטות	ט"נ
מרפאות	1 לכל 160 מ"ר	
בנייני מסחר		
1 לכל 150 מ"ר		
בנייני התקהלות ציבורית		
מרכז קהילתי/ בית תרבות/ מתנ"ס/ מוזאון	1 לכל 50 מ"ר	ט"נ

ספרייה	1 לכל 30 מ"ר	
בית תפילה	1 לכל 50 מ"ר	
מסעדות/בתי קפה/ בתי קולנוע/תאטרון	1 לכל 20 מקומות ישיבה	
מתקני ספורט	1 לכל 20 משתמשים, או כאשר אין נתונים - 1 לכל 100 מ"ר	
שימושים שאינם מוזכרים לעיל		
בשאר השימושים שאינם מוזכרים לעיל ייקבע תקן של 5% מהמשתמשים.		
הערות לטבלה: (א) הדרישה לפי מ"ר היא מתוך השטח לשימוש העיקרי. (ב) כיתת אם - כמוגדר בפרוגרמה של משרד החינוך. (ג) מידות: בהתאם לנדרש במסמך ההנחיות לתכנון רחובות בערים: תנועת אופניים (2009), פרק 7. מידות מתקן מסוג אחר שאינו מופיע במסמך ההנחיות ייבחנו לגופו של עניין; עם זאת, בעת תכנון מתקני החניה, המרחב הדרוש לעמדה הוא כ-2000 מ"מ (אורך) על 600 מ"מ (רוחב). (ד) מיקום: מתקני האופניים ימוקמו לא רחוק מ-200 מ' מהכניסה לבניין, ויהיו מקובעים למבנה קבוע. הגישה אל מתקני האופניים תהיה נוחה ונגישה ככל האפשר לרחוב: בדרך מרוצפת, ללא מדרגות, בעלת רוחב מעברים ורדיוסי סיבוב סבירים, עם מעלית גדולה מספיק עבור האופניים. ניתן למקם את מקומות החניה לאופניים גם בתת-הקרקע (אם אין מעלית המשרתת את האופניים, מתקני האופניים ימוקמו במרתף העליון בלבד). ניתן למקם מתקני חניה לאופניים גם על גבי קירות.		

3. רמת שירות גבוהה

3.1 מקלחות ומלתחות

תסופק מקלחת ומלתחה אחת לכל 3000 מ"ר שטח עיקרי או לכל 20 עמדות אופניים, הקטן מהשניים. בבניינים ששטחם העיקרי קטן מ-3000 מ"ר או כשיש פחות מ-20 מקומות אופניים, תסופק לכל הפחות מערכת מקלחת ומלתחה אחת. המקלחות והמלתחות יהיו נגישות לכל משתמשי הבניין.

ט"נ

ט"נ	הערה: ניתן לכלול בחישוב מקלחות במבנים סמוכים, אם ניתן להוכיח שהן נגישות לכל משתמשי הבניין; לדוגמה: במבני חינוך ניתן להחשיב מקלחת שהיא חלק מאולם ספורט השייך לביה"ס למניין המקלחות לצורך צבירת הניקוד בתקן.	3.2
ט"נ	קירוי ותאורה החניות יהיו: – מקורות - להגנה מפני הגשם (ניתן למקס עד 20% ממקומות החניה מחוץ לבניין ללא קירוי, עבור חניה קצרת מועד) – מוארות (התאורה תהיה בסמוך למתקני האופניים) שירותי השכרה/השאלה בבנייני אכסון תיירותי יסופקו שירותי השכרה או השאלה של אופניים עבור 10% מיחידות האירוח לפחות.	3.3
שיפוז		
אין הנחיות נוספות.		

ראיות נדרשות

שלב א – תכנון הבניין	שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון
תוכנית בנייה/אתר מסומנת, סרטוט או/וגם מפרט המאשרים את המפורט להלן : • מספר המשתמשים בבניין • מיקום מתקני אחסון האופניים • מספר מקומות החניה עבור אופניים • סימון על גבי תוכנית (סוג, מידות ופריסה) של המתקנים לחניית האופניים • פירוט קירוי ותאורה • מספר המקלחות והמלתחות	טופס ביקור באתר ועדות מצולמת, המאשרים את ההתקנה של המתקנים, והמאשרים שהמיקום, הקירוי והתאורה תואמים לתכנון, לרבות המקלחות והמלתחות, ואת עמידת המתקנים בדרישות

הערות

ראו הנחיות לתכנון רחובות בערים : תנועת אופניים (2009) – משרד התחבורה והבטיחות בדרכים ומשרד הבינוי והשיכון, בקישור זה :

http://www.moch.gov.il/tichnun/madrichey_tichnun/Pages/madrich_tichnun.aspx?ListID=700f8355-0e48-4364-8481-df22ff96fb44&WebId=fe384cf7-21cd-49eb-8bbb-71ed64f47de0&ItemID=90

בעת פרסום תקן זה, הכתובת שלעיל היא הכתובת שבתוקף.

המאפיין	האם יש תנאי סף במאפיין זה?
7.3 שבילים בטוחים עבור הולכי רגל ורוכבי אופניים	כן

מטרה

לעודד רכיבה על אופניים, על ידי אספקת שבילים נגישים ובטוחים עבור הולכי רגל ורוכבי אופניים, במסגרת פיתוח המגרש.

טבלת ניקוד

הייעוד		בנייני משרדים	מוסדות חינוך			אכסון תיירותי	מוסדות בריאות		מסחר	התקלות ציבוריות
			הגיל הרך	בתי ספר	השכלה גבוהה		מראות	בתי חולים		
מס'	הסעיף	הניקוד המרבי במאפיין								
		1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
		0.5 תנאי סף								
1	שבילים בטוחים להולכי רגל	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	שבילים בטוחים לרוכבי אופניים	1	1	1	1	1	1	1	1	

קריטריונים להערכה	ניקוד
1. שבילים בטוחים להולכי רגל בשטח המגרש יתוכננו שבילים בטוחים ונגישים לכל הולכי הרגל, מופרדים מתנועת כלי הרכב (לרבות אופניים). רוחב שביל ההליכה יעמוד בדרישות טבלה 4.3 שבמסמך ההנחיות לתכנון רחובות בערים: תנועת הולכי רגל (2009), ויהיה 1.3 מ' לפחות. שביל ההליכה ייצור רצף הליכתי מהכניסה לבניין ועד למדרכה ציבורית.	ט"נ (תנאי סף)
2. שבילים בטוחים לרוכבי אופניים ייבנו שבילי אופניים במגרש, והם יספקו גישה ישירה לכל המתקנים לחניית אופניים ללא צורך לסטות משביל האופניים. השבילים יתחברו לשבילים ציבוריים לאופניים מחוץ למגרש (אם ישנם), או שיגיעו עד למדרכה ציבורית.	ט"נ

רוחב שבילי אופניים יעמוד בדרישות טבלה 4.3 שבמסמך ההנחיות לתכנון רחובות בערים: תנועת אופניים (2009), ויהיה 1.5 מ' לפחות. הרצועה המיועדת כשביל לאופניים תהיה מופרדת מרצועת שביל הולכי הרגל ומתנועת כלי רכב.

שיפוע
אין הנחיות נוספות.

ראיות נדרשות

שלב א – תכנון הבניין	שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון
תוכנית פיתוח הכוללת את השבילים המתוכננים לאופניים ולהולכי רגל, לרבות סימון מידות השבילים ומיקום מתקני חניה לאופניים	טופס ביקור באתר ועדויות מצולמות המאשרים עמידה בקריטריונים

הערות

שבילי הולכי הרגל ושבילי האופניים, על רכיביהם, יתוכננו וייבנו לפי מסמכי ההנחיות לתכנון רחובות בערים: תנועת הולכי-רגל (2009), משרד התחבורה והבטיחות בדרכים ומשרד הבינוי והשיכון - ראו בקישור שלהלן:

http://www.moch.gov.il/SiteCollectionDocuments/tichnun/hanhayot_umadrichim/tichnun_tenuat_holchey_regel.pdf

הנחיות לתכנון רחובות בערים: תנועת אופניים (2009), משרד התחבורה והבטיחות בדרכים ומשרד הבינוי והשיכון - ראו בקישור שלהלן:

http://www.moch.gov.il/SiteCollectionDocuments/tichnun/hanhayot_umadrichim/tichnun_tnuat_ofanaim.pdf

בעת פרסום תקן זה, הכתובות שלעיל הן הכתובות שבתוקף.

8. ניהול אתר הבנייה

המאפיין	האם יש תנאי סף במאפיין זה?
8.1 מחזור, שימוש חוזר וסילוק של פסולת בנייה ועודפי עפר	כן

מטרה

לצמצם את כמות פסולת הבנייה על ידי קידום השימוש החוזר בחומרים, באתר הבנייה ובאתרים אחרים, וסילוקה לאתרים מורשים.

הערה:

פסולת בנייה (או "פסולת בניין") היא חומר פסולת שנוצר כתוצאה מתהליך הבנייה, לרבות אלה: פסולת מהריסה, פחת של חומר שהותקן בבניין, אריזות ותוצרים אחרים כחלק מתהליך הבנייה, וכן עודפי עפר טבעי או תוצרי חפירה, למעט קרקע מזוהמת (המוגדרת במאפיין בפרק קרקע).

טבלת ניקוד

הייעוד										מס'	הסעיף
בנייני משרדים	מוסדות חינוך			אכסון תיירותי	מוסדות בריאות		מסחר	התקנת ציוד			
	הגיל הרך	בטיחות	השכלה גבוהה		מרפאות	בתי חולים					
הניקוד המרבי במאפיין									1	מחזור פסולת בנייה	
4	4	4	4	4	4	4	4	4			
0.5 תנאי סף									35%	2	שימוש חוזר בפסולת בנייה
2	2	2	2	2	2	2	2	2	75%		
0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5%	3	טיפול בעודפי עפר
1	1	1	1	1	1	1	1	1	10%		
0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	50%		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	90%		

ניקוד	קריטריונים להערכה	
ט"נ (תנאי סף)	1. מחזור פסולת בנייה יוכח כי פסולת הבנייה מפונה ומסולקת למחזור באתר שקיבל הרשאה על ידי המשרד להגנת הסביבה, או ממוינת באתר הבנייה לשימוש חוזר, כשכמותה מבטאת באחוזים מתוך סך כל כמות הפסולת שיוצרה באתר, לפי המדרג שלהלן: – 35% לפחות מסך כמות פסולת הבנייה;	1.
	– יותר מ-75% מסך כמות פסולת הבנייה. הערה: אם אין פתרון קצה מאושר (ראו הערות למטה) לטיפול בפסולת בנייה במרחק של עד 30 ק"מ מהאתר, לא יהיה סעיף זה תנאי סף.	2.
ט"נ	שימוש חוזר בפסולת בנייה יוכח כי נעשה שימוש חוזר בפסולת בנייה (למעט עודפי עפר) באתר (נמדד באחוזים מתוך כמות הפסולת הכוללת המוערכת), לפי המדרג שלהלן:	
ט"נ	– 5% לפחות מסך כמות פסולת הבנייה;	
ט"נ	– 10% לפחות מסך כמות פסולת הבנייה.	
	הערות: 1. יש לחשב את כמות הפסולת במונחי משקל בלבד. 2. בפרויקטים שנעשית בהם הריסה בפועל, יש לחשב גם את הכמויות של פסולת ההריסה. 3. כמות הפסולת המזערית לטיפול הנוצרת באתר, בנוגע ליחידה של 100 מ"ר בנוי: – בנייה ציבורית ומשרדים: 10 טונות לפחות; – מסחר ותעשייה: 6 טונות לפחות; – מרתפים: 3 טונות לפחות; – הריסה: לפחות 50 טונות ל-100 מ"ר בניין הרוס.	

3.	טיפול בעודפי עפר
	יוכח כי עודפי העפר מטופלים או/וגם מועברים לאתר שקיבל אישור מהגורם הרלוונטי, ומבוטאים באחוזים מתוך סך כל כמות עודפי העפר (בנפח או במשקל) שנוצרו באתר, לפי המדרג שלהלן:
ט"נ	– 50% לפחות מסך כמות עודפי העפר;
ט"נ	– 90% לפחות מסך כמות עודפי העפר.

שיפוז
לצורך הערכת בניינים בשיפוז, יוערך השימוש החוזר באתר או מחוצה לו.

ראיות נדרשות

שלב א – תכנון הבניין	שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון
• תחשיבים המראים את כמות פסולת הבנייה ועודפי העפר הצפויה להיווצר, תוך הצגת חישוב המתאר כמה מתוכה: – יהיה בשימוש חוזר באתר או באתרים אחרים; – יסולק (הטמנה או אחסון ביניים) לאתרים מורשים; • לרבות הכמות המזערית של הפסולת המיועדת להטמנה לפי סוג הבניין בטונות למ"ר בהתאם להנחיות המשרד להגנת הסביבה • הסכם התקשרות עם תחנת מחזור מורשית	• אישור על תחשיבי כמות פסולת הבנייה ועודפי העפר שיוצרה או/וגם שסולקה לאתרים מורשים, כגון: • קבלות או חישוב הנדסי של מנהל הפרויקט מטעם היזם • אישור האתר המורשה על כמות הפסולת שהועברה למחזור • תיעוד של תהליך המיון והשימוש החוזר (אם נעשה באתר) • תיעוד מצולם ומתוארך

הערות

לרשימת אתרי הטמנה ומפעלי מחזור לסילוק וטיפול בפסולת בנייה, ראו בקישור שלהלן:

<http://www.sviva.gov.il/subjectsenv/waste/constructionwaste/documents/constructionwaste-sitelist2015.pdf>

כתובת זו היא הכתובת שבתוקף בעת פרסום תקן זה.

המאפיין	האם יש תנאי סף במאפיין זה?
8.2 מזעור השפעות אתר הבנייה	כן

מטרה

לעודד ניהול כהלכה של אתרי בנייה כדי למנוע מפגעים (זיהום, רעש, פגיעה בחזות הנוף ועוד), לנצל משאבים (כגון אנרגייה ומים) באופן מיטבי ולשמור על רווחתם של התושבים בסביבת האתר.

טבלת ניקוד

הייעוד									
מס' תוכנית לניהול סביבתי	הסעיף	בנייני משרדים							
		הגיל הרך	בת' ספר	השכלה גבוהה	אכסון תיירותי	מראות	בת' חולים	מסחר	
מוסדות חינוך									
מוסדות בריאות									
הניקוד המרבי במאפיין									
1		1	1	1	1	1	1	1	1
1 תוכנית לניהול סביבתי		1 תנאי סף							

ניקוד	קריטריונים להערכה	
ט"נ (תנאי סף)	1. תוצג תוכנית לניהול סביבתי של אתר הבנייה ותוכנית ארגון האתר וימונה אחראי על ההיבטים הסביבתיים בפרויקט.	
	התוכנית לניהול סביבתי של אתר הבנייה תכלול נושאים כגון: - אמצעי גישה וסגירת האתר (שערים), גידור ושילוט, לרבות פרטי אנשי קשר לפניות בשילוט, שעות העבודה באתר וכדומה; - אמצעים להפחתת צריכת חשמל ומים באתר; - אמצעים לצמצום זיהום אוויר, בדגש על מניעת היווצרות אבק (מדרכי הגישה, ממעורמים, מעבודות ספציפיות כמו קידוחים, ממשאיות הובלה וכדומה); - מניעת מפגעי רעש ומפגעי אור חריגים מהאתר אל הסביבה; - מניעת מפגעים מפעילות כלי רכב כבד (גלגלים עם בוך, מעופה של פסולת או אבק, רעש, פקקי תנועה בפתח האתר וכדומה); - מניעת חלחול תשטיפים ונטרול מוקדי מים עומדים; - מניעת פגיעה בעצים מוגנים; - מניעת סחף קרקע; - אחסון עודפי עפר, אגרגאטים וחומרים למחזור; - יידוע דיירי השכונה בנוגע להפרעות או למטרדים העלולים להיווצר בתקופת הבנייה; - אמצעים לתרומת האתר לשיפור הסביבה (כמו גדר היקפית אטומה הכוללת בחלקה החיצוני תמונות המסייעות לשלב את האתר בחזות הנוף).	

התוכנית (או התוכניות) לארגון האתר תציג, בין היתר, את המיקום של:

- משרדי האתר;
- בתי כיסא/ בתי כיסא כימיים;
- האזור המיועד לאכילה;
- מכלים לאחסון פסולת בנייה, לרבות הפרדה לסוגי פסולת;
- נקודות תדלוק;
- מאצרות המיועדות למנוע חדירת שמנים ודלקים לקרקע;
- דרכי גישה לאתר (להולכי רגל, לכלי רכב);
- בנייני מגורים ובניינים ציבוריים גובלים;
- שטחי התארגנות ודרכי גישה;
- מיקום חומרי הגלם באתר;
- שער הכניסה והגדר ההיקפית;
- עמדת שומר (ככל שיש);
- מחסנים ומערכות מכניות קבועות באתר (מחולל [גנרטור], משאבות, מדחסים [קומפרסורים] וכדומה).

שיפוז

אין דרישות נוספות.

ראיות נדרשות

שלב א – תכנון הבניין	שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון
- העתק מכתב או מסמך המאשר מינוי של אדם האחראי להיבטים הסביבתיים בפרויקט - תוכנית ניהול וארגון האתר כמפורט בקריטריונים - דוח המגדיר את הקריטריונים להערכה לאורך כל תהליך הבנייה	- חתימת קבלן הביצוע על כך שביצוע ההנחיות הסביבתיות לניהול וארגון האתר מתאים לתוכנית בשלב התכנון - ראיות המאשרות שהקריטריונים להערכה יושמו לאורך כל תהליך הבנייה, כגון באמצעות צילום השלבים

המאפיין	האם יש תנאי סף במאפיין זה?
8.3 בדיקות של מערכות הבניין לפני מסירה	לא

מטרה

לוודא שמערכות הבניין מתאימות לדרישות תקן זה ושהן הותקנו בהתאם לתכנון.

הערה:

הכוונה היא למערכות הדרושות לתפקוד הבניין בלבד ולא למפרט של מערכות ייעודיות מיוחדות, כגון ציוד רפואי.

טבלת ניקוד

[illegible]

קריטריונים להערכה	ניקוד
1. פיקוח עליון ומסירה מתכנן/ים, יועץ/ים או גורם ממונה אחר יסקרו ויבצעו את מסירת מערכות הבניין.	ט"נ
2. ספר מתקן מסמכי העדות יכללו ספר מתקן, בהתאם לרשימת מסמכי העדות המפורטת בתקן הישראלי ת"י 1525 חלק 4 בסעיף 2.2.	ט"נ

שיפוט
אין דרישות נוספות.

ראיות נדרשות

שלב א – תכנון הבניין	שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון
העתק מכתב או מסמך המאשר מינוי של אדם להובלת התהליך	- דוחות הסקירה - העתק של מסמכי העדות

הערות

ת"י 1525 חלק 4 - ניהול תחזוקת בניינים : מסמכי עדות

לעניין ההפניות קובע נושא הסעיף ; מספר הסעיף נכון למועד פרסום תקן זה, ועשוי להשתנות.

המאפיין	האם יש תנאי סף במאפיין זה?
8.4 מדריך למשתמשי הבניין הירוק	כן

מטרה

להבטיח שמסופקת הדרכה למשתמשים בבניין ולחברת הניהול (אם יש), כך שיהיו מסוגלים להכיר את הרכיבים בני-הקיימה בבניין ולתפעל את הבניין ביעילות בהתאם לעקרונות התכנון שהוטמעו בו לפי תקן זה, מעבר לנדרש לפי חוק מכר דירות.

טבלת ניקוד

הייעוד									מס'	הסעיף
בנייני משרדים	מוסדות חינוך			אכסון תיירותי	מוסדות בריאות		מסחר	התקלות ציבורית		
	הגיל הרך	בתי ספר	שכלל גבוהה		מרפאות	בתי חולים				
הניקוד המרבי במאפיין										
1	1	1	1	1	1	1	1	1		
0.5 תנאי סף									מדריך למשתמש	1
0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	הצגת מידע בנוגע לפליטות	2

קריטריונים להערכה	ניקוד
1. מדריך למשתמש המדריך יוצג למשתמשי הבניין או/וגם לחברת הניהול (אם יש). תוכן המדריך ינוסח בעברית (ובשפה נוספת לפי דרישה), בסגנון ובלשון המתאימים למשתמשים בבניין שאינם בעלי ידע טכני. המדריך יכלול את הנושאים האלה לפחות (אם ישנם): – הנחיות לתפעול ולתחזוקה של מערכות לחיסכון באנרגייה לפי פרק 1; – הנחיות לתפעול ולתחזוקה של מערכות פסיביות לאקלום; – דרכי מדידה ובקרה במערכות הבניין, לרבות אופני קריאת המונים;	ט"נ (תנאי סף)

ט"נ	- מתקני תחבורה, כגון: מתקני חניה, מתקני אופניים, מתקני טעינה לרכב חשמלי; - פסולת: מידע על אפשרויות הפרדה והדפוס (קומפוסטציה); - הנחיות בדבר חומרי הגמר הירוקים של הבניין (צבעים, תקרות אקוסטיות וכדומה); - הנחיות בדבר סוג גופי התאורה והנורות, סוג החיישנים וסוג מערכות האקלום, לרבות המפרטים הטכניים של מערכות אלה. הצגת מידע בנוגע לפליטות יוצגו נתונים, מעבר לנדרש בחוק, של פליטות מזהמים או צריכת אנרגייה, בשפה ובאופן הנגישים למשתמשים ולציבור הרחב.	2.
-----	--	----

שיפוז
אין דרישות נוספות.

ראיות נדרשות

שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון	שלב א – תכנון הבניין
העתק של המדריך למשתמשי הבניין	הצהרה כי יוכן מדריך למשתמשי הבניין, לרבות תיאור היקף המדריך ותכולתו

המאפיין	האם יש תנאי סף במאפיין זה?
8.5 שיתוף מחזיקי עניין	לא

מטרה

לשתף מחזיקי עניין רלוונטיים בתהליך הבנייה, כדי לצמצם מחלוקות הנוגעות לתהליך.

טבלת ניקוד

הייעוד		בנייני משרדים	מוסדות חינוך			אכסון תיירותי	מוסדות בריאות		מסחר	התקבלות ציבורית
			הגיל הרך	בתי ספר	השכלה גבוהה		מרפאות	בתי חולים		
מס'	הסעיף	הניקוד המרבי במאפיין								
		1	1	1	1	1	1	1	1	
1	שיתוף מחזיקי עניין	1	1	1	1	1	1	1	1	1

קריטריונים להערכה	ניקוד
1. יזוהו מחזיקי עניין רלוונטיים ותפותח תוכנית לשיתופם, שתכלול יעדי שיתוף. וגם: ינוהל ויתועד תהליך שיתוף מחזיקי עניין, וינתן משוב לקבוצת מחזיקי העניין בנוגע לפעולות שננקטו כתוצאה מן התהליך.	ט"נ

שיפוט
אין דרישות נוספות.

ראיות נדרשות

שלב א – תכנון הבניין	שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון
• מיפוי של מחזיקי עניין רלוונטיים – לרבות פירוט מידת השפעתם על תהליך התכנון או הביצוע • התוכנית לשיתוף מחזיקי עניין, המתווה את דרך השיתוף ואת היקפו	תיעוד תהליך השיתוף עם מחזיקי העניין, כגון: • רשימת מחזיקי העניין שנועצו בהם והתעדוף שלהם • תוכניות עדות המאשרות את המסוכס עם מחזיקי העניין • סדרי-יום ופרוטוקולים של פגישות עם מחזיקי העניין • מסמכים המציגים משוב על שיתוף מחזיקי העניין

הערות

מחזיקי עניין (stakeholders) – כל פרט, קבוצה וכדומה, שיש להם עניין בארגון או שלארגון יש עניין בהם, ושפעילות הארגון משפיעה (או יכולה להשפיע) עליהם או מושפעת (או יכולה להיות מושפעת) מהם. מחזיקי עניין יכולים להיות, למשל: בעלי מניות, עובדים, לקוחות, ספקים, גורמי אסדרה (רגולציה), גורמי ממשל, ארגונים סביבתיים או/וגם חברתיים, שותפים עסקיים, מתחרים, הסביבה הפיזית שבתוכה פועל הארגון, הציבור הרחב, הדורות הבאים. (מקור ההגדרה בתקן הישראלי ת"י 10000 – מערכת ניהול אחריות חברתית).

המאפיין	האם יש תנאי סף במאפיין זה?
8.6 אחריות סביבתית של חברת הבנייה	לא

מטרה

לעודד חברות בנייה להיות בעלות מערכת לניהול סביבתי או/וגם מערכת לניהול בטיחות ובריאות בתעסוקה.

טבלת ניקוד

הייעוד		בנייני משרדים	מוסדות חינוך			אכסון תיירותי	מוסדות בריאות		מסחר	התקלות ציבוריות
			הגיל הרך	בתי ספר	השכלה גבוהה		מרפאות	בתי חולים		
מס'	הסעיף	הניקוד המרבי במאפיין								
		1	1	1	1	1	1	1		
		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		
2	מערכת ניהול בטיחות ובריאות בתעסוקה	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

ניקוד	קריטריונים להערכה
1	יוכח שלחברה המבצעת יש מערכת ניהול סביבתי, מאושרת על ידי גוף שלישי, העומדת בדרישות התקן הישראלי ת"י 14001.
2	יוכח שלחברה המבצעת יש מערכת ניהול בטיחות ובריאות בתעסוקה, מאושרת על ידי גוף שלישי, העומדת בדרישות התקן הישראלי ת"י 18001.

שיפוט
אין דרישות נוספות.

ראיות נדרשות

שלב א – תכנון הבניין	שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון
תעודות המעידות על הימצאות מערכות ניהול כמפורט לעיל	תעודות, מאושרות על ידי גוף שלישי, למערכות הניהול המפורטות לעיל עבור חברות קטנות או בינוניות, ניתן להציג אישור שהמערכת לניהול סביבתי של החברה עומדת בדרישות התקן הבריטי BS 8555 או בדרישות שוות ערך

הערות

ת"י 14001 – מערכות ניהול סביבתי: דרישות והנחיות לשימוש

ת"י 18001 – מערכות ניהול בטיחות ובריאות בתעסוקה – דרישות

BS 8555 - Environmental management systems – Guide to the phased implementation of an environmental management system including the use of environmental performance evaluation

9. חדשנות

המאפיין	האם יש תנאי סף במאפיין זה?
9.1 חדשנות	לא

מטרה

לספק הזדמנות להוכיח ביצועים מעולים בבניין מעבר לדרישות תקן זה, או/וגם ביצועים חדשניים בקטגוריות שלא נידונו במפורש בתקן זה.

טבלת ניקוד

הייעוד		בנייני משרדים	מוסדות חינוך			אכסון תיירותי	מוסדות בריאות		מסחר	התקלות אבטחת
			הגיל הרך	לפי סדר	השכלה גבוהה		בריאות			
							מריאות	בריאות		
מס' הסעיף		הניקוד המרבי במאפיין								
		10	10	10	10	10	10	10	10	
		0.5 עד 10	0.5 עד 10	0.5 עד 10	0.5 עד 10	0.5 עד 10	0.5 עד 10	0.5 עד 10	0.5 עד 10	
1	חדשנות	0.5 עד 10	0.5 עד 10	0.5 עד 10	0.5 עד 10	0.5 עד 10	0.5 עד 10	0.5 עד 10	0.5 עד 10	0.5 עד 10

קריטריונים להערכה	ניקוד
1. חדשנות הערות:	0.5 עבור כל ביצוע חדשני ועד 10 נקודות בסה"כ
1. המעריך יקבע לפי שיקול דעתו מהי חדשנות ולכמה נקודות היא זכאית (במסגרת הניקוד המרבי בפרק זה).	
2. ניתן לצבור ניקוד במאפיין זה רק אם הבניין צבר מינימום נקודות (כוכב אחד) לפחות במאפייני התקן שאינם חדשנות.	
3. לא ניתן לצבור כפל ניקוד במאפייני חדשנות עבור רכיב חדשני אחד (למשל מערכת מיזוג אוויר סולארית), גם אם הוא ממלא פונקציות נוספות (כגון הצללה). לעומת זאת, אם פעולת החדשנות הצליחה גם להשיג את מטרות המאפיין לשביעות רצון המעריך וגם להוסיף ערך חדשני או סביבתי מוסף, יינתן ניקוד הן על עמידה במאפיין והן על החדשנות.	

ראיות נדרשות

שלב ב – התאמה בין הביצוע לתכנון	שלב א – תכנון הבניין
• עדויות מצולמות המציגות את יישום המערכות החדשניות או/וגם הרכיבים החדשניים בפרויקט בפועל	• תיאור הרכיב החדשני ותיאור תועלתו לפרויקט, מעבר לדרישות תקן זה. התיאור יכלול נתונים מדידים ומפורטים • מסמכי תכנון מפורטים של הרכיב החדשני או/וגם מערכות חדשניות או/וגם רכיבים חדשניים