

דירוג בניינים לפי צריכת אנרגייה: בנייני משרדים

Energy rating of buildings: Office buildings

להערות הצ'יבור

מסמך זה הוא הצעה בלבד

מכון התקנים הישראלי
The Standards Institution of Israel



מכון התקנים הישראלי

תקן זה הוכן על ידי ועדת מומחים בהרכב זה:
אביתר אראל, שמואל חסיד, גדי קפלוטו, דוד רודיק (יו"ר), עדנה שביב.

יועץ מקצועי: אברהם יזיאורו

עדה רויטגור ריכזה את עבודת הכנת התקן.

טיוטה

הודעה על רויזיה

תקן זה בא במקום

התקן הישראלי ת"י 5282 חלק 2 מיולי 2007

מילות מפתח:

צריכת אנרגייה, שימור אנרגייה, בניינים, בנייני משרדים.

Descriptors:

energy consumption, energy conservation, buildings, office buildings.

עדכניות התקן

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

רשמיות התקן

יש לבדוק אם המסמך רשמי או אם חלקים ממנו רשמיים. תקן רשמי או גיליון תיקון רשמי (במלואם או בחלקם) נכנסים לתוקף 60 יום מפרסום ההודעה ברשומות, אלא אם בהודעה נקבע מועד מאוחר יותר לכניסה לתוקף.

סימון בתו תקן



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

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	פרק א - עניינים כלליים
1	1.1. חלות התקן
1	1.2. אזכורים
2	1.3. הגדרות
3	1.4. רשימת סמלים וקיצורים.....
4	פרק ב - דירוג בנייני משרדים - כללי
4	2.1. דירוג משרדים
4	2.2. השיטות לדירוג המשרד.....
4	2.3. מאפייני המשרד לפי עומקו עבור הגישה המרשמית או תאורית
5	2.4. אזורי אקלים
5	2.5. כיווני אוויר עבור הגישה המרשמית או תאורית.....
5	2.6. מאפייני בניין המשרדים
6	2.7. דרישות כלליות
6	2.8. הטבות(בנוסחים) אורור טבעי.....
7	2.9. קביעת דירוג.....
7	פרק ג - דירוג המשרד לפי השיטה המרשמית
7	3.1. כללי
7	3.2. קביעת דירוג
48	פרק ד - דירוג משרד לפי השיטה התיאורית
48	4.1. כללי
48	4.2. קביעת הדירוג.....
48	4.3. כללים ליצירת חלופות למרשם הבסיסי בכל גרף.....
49	פרק ה - דירוג משרד לפי השיטה התפקודית
49	5.1. דירוג המשרד
49	5.2. משרד ייחוס
50	5.3. חישוב צריכת האנרגיה
51	נספח א - חלוקת משרדים ליחידות לפי עומק המשרד עבור השיטה המרשמית או התאורית
52	נספח ב - תיאור מאפייני הבניין
56	נספח ג - גרפים לשיטה התיאורית
121	נספח ד - משתני תכנון של משרד הייחוס
123	נספח ה - אופן חישוב צריכת האנרגיה
126	נספח ו - אופן שימוש בתקן
127	ביבליוגרפיה

הקדמה

קצב הגידול השנתי של צריכת החשמל בבנייני משרדים הוא הגבוה ביותר מכל מגזרי המשק; זוהי הסיבה העיקרית להקמת תחנות כוח חדשות.

פעילות לעצירת הגידול החד בצריכת האנרגייה בבנייני משרדים וכתוצאה מכך, הקטנת ההשקעה הדרושה בתחום האנרגייה יביאו תועלת כלכלית רבה.

תכנון בנייני משרדים באזורי הארץ השונים ובאוריינטציות שונות, בהתאם לדרישות המפורטות בתקן זה, יביא לחיסכון ניכר בצריכת האנרגייה לעומת צריכת האנרגייה בבניינים העומדים בדרישות התקן הישראלי ת"י 1045 בלבד.

הכנת תקן זה התבססה על מחקר שהוכן במעבדת אקלים ואנרגייה בארכיטקטורה, הפקולטה לארכיטקטורה ובינוי ערים בטכניון ושכותרתו: "קוד אנרגייה לתכנון בנייני משרדים בגישה המרשמית והתיאורית", אוגוסט 2006 (ראו ביבליוגרפיה בסוף התקן).

בסוף התקן מובא בנספח ד, למידע בלבד, הסבר לאופן השימוש בתקן.

תקן זה הוא חלק בסדרת תקנים הדנים בדירוג בניינים לפי צריכת האנרגייה שלהם. חלקי הסדרה הם אלה:

ת"י 5282 חלק 1 - דירוג בניינים לפי צריכת אנרגייה: דירות בבנייני מגורים

ת"י 5282 חלק 2 - דירוג בניינים לפי צריכת אנרגייה: בנייני משרדים

פרק א' - עניינים כלליים

1.1. חלות התקן

תקן זה דן בשיטות לדירוג משרדים וחלקי בניינים שיעודם משרדים (להלן: המשרד) בבניינים חדשים או קיימים לפי צריכת האנרגייה הנדרשת לאקלום הבניין ולהארתו לפי אזורי אקלים בארץ.

1.2. אזכורים

תקנים ומסמכים המוזכרים בתקן זה (תקנים ומסמכים לא מתוארכים - מהדורתם האחרונה היא הקובעת):

תקנים ישראליים

ת"י 1045 חלק 0	-	בידוד תרמי של בניינים: כללי
ת"י 1045 חלק 10	-	בידוד תרמי של בניינים: סיווג ישובים לפי אזורי אקלים
ת"י 1068 חלק 1	-	חלונות: דרישות כלליות ושיטות בדיקה
ת"י 5068	-	מערכות זיגוג בבניינים-סימון בתונית אנרגייה
ת"י 5281	-	בניינים שפגיעתם בסביבה פחותה ("בניינים ירוקים")

חוקים, תקנות ומסמכים ישראליים

חוק התכנון והבנייה תשכ"ה-1965

מסמכים זרים

ASHRAE Handbook Fundamentals 2005

1.3. הגדרות

הגדרות אלה כוחן יפה בתקן זה :

1.3.1 בניין חדש

בניין שההיתר לבנייתו ניתן לאחר כניסתו של תקן זה לתוקף.

1.3.2 בניין קיים

בניין שההיתר לבנייתו ניתן לפני כניסתו של תקן זה לתוקף וההיתר לשדרוגו ניתן אחריה.

1.3.3 בניין משרדים

בניין או חלק ממנו המיועד לפעילות מנהלית או עסקית (לרבות בניינים של משרדי ממשלה ורשויות מקומיות), ושהוגדר כבניין שהשימוש העיקרי שלו הוא "משרדים" בטופס הבקשה להיתר בנייה, על פי חוק התכנון והבנייה התשכ"ה-1965.

1.3.4 העברות אור נראה משוקללת של מערכת זיגוג (מקדם VT)

כהגדרת L_T בתקן הישראלי ת"י 5068 :

החלק היחסי מקרינת השמש בתחום הנראה לבני אדם העובר דרך מערכת הזיגוג.

הערות:

(1) ערכה של העברות אור נראה משוקללת יכול להיות בין 0' ל- 1'.

(2) בחישוב מקדם העברות אור נראה משוקללת של מערכת זיגוג מביאים בחשבון את כל רכיבי המערכת, לרבות יחידות זיגוג, פרופילי חלוקה, מסגרת ואמצעי הצללה אינטגרליים.

1.3.5 העברות תרמית כוללת משוקללת של מערכת זיגוג (U_t) (נטל (מ"ר · קלווין))

כמוגדר בתקן הישראלי ת"י 5068 :

מעבר חום ליחידת זמן דרך יחידת שטח של מערכת זיגוג ושכבות הגבול של האוויר הנמצא במגע איתה, כתוצאה מהפרש טמפרטורות של מעלה אחת בין הסביבות שבשני צידי המערכת.

הערה:

בחישוב ההעברות התרמית הכוללת המשוקללת של מערכת זיגוג מביאים בחשבון את כל רכיבי המערכת, לרבות יחידות זיגוג, פרופילי חלוקה, מסגרת ואמצעי הצללה אינטגרליים.

1.3.6 יחידה

חלק מהמשרד הנקבע כיחידה לפי כיוון חזיתו והמיועד לקביעת דרגת המשרד על פי דרישות תקן זה.

1.3.7 יחידת זיגוג

כמוגדר בתקן הישראלי ת"י 5068 :

רכיב של מערכת זיגוג העשוי זכוכית, פלסטיק או כל חומר אחר שדרכו יכול לעבור אור, ושחלים עליו תקנים שניתן לבדוק לפיהם את תכונותיו התרמיות והאופטיות.

1.3.8 מערכת זיגוג

כמוגדר בתקן הישראלי ת"י 5068 :

מערכת במעטפת החיצונית של בניין הכוללת יחידת זיגוג אחת או יותר, ויכולה לכלול גם מסגרת, פרופילי חלוקה (פרופילים המחלקים את השמשה) ואמצעי הצללה אינטגרלי.

1.3.9 מקדם רווח חום סולרי שקיל של מערכת זיגוג (SHGC) (מקדם)

כהגדרת g_f בתקן הישראלי ת"י 5068 :

היחס בין רווח החום הסולרי הכולל ליחידת שטח של מערכת הזיגוג כתוצאה מפגיעת קרינת השמש בה, לבין שטף הקרינה הפוגעת.

הערות:

- (1) ערכו של מקדם רווח חום סולרי שקיל יכול להיות בין 0.1 ל- 1 .
- (2) בחישוב מקדם רווח חום סולרי שקיל של מערכת זיגוג מביאים בחשבון את כל רכיבי המערכת, לרבות יחידות זיגוג, פרופילי חלוקה, מסגרת ואמצעי הצללה אינטגרליים.
- (3) אפשר לקבל את מקדם ההצללה (shading coefficient) על ידי מכפלת מקדם רווח החום סולרי בערך 0.87 .

1.3.10 מרשם

דרישות עבור מאפייני המשרד לצורך קביעת דרגת המשרד בשיטה המרשמית או בשיטה התיאורית.

1.3.11 משרד ייחוס

משרד כמוגדר בסעיף 5.2.

1.3.12 נצילות אור כוללת

סה"כ ההארה המתקבלת מכל גופי התאורה במשרד, מחולקת באנרגיה החשמלית הכוללת הנדרשת להפעלתם (לומן לוואט).

1.3.13 עומק המשרד או היחידה

המרחק בין המישור הפנימי של החזית החיצונית (קיר עם חלונות) לנקודה הרחוקה ביותר ממנו, בניצב למישור הקיר (ראו נספח א). במשרד בעל יותר מקיר חוץ אחד - המרחק ביחס לקיר החיצוני בעל החלון הגדול ביותר.

1.3.14 שטח רצפת המשרד

שטח הרצפה של המשרד, המחושב מציר לציר של הקירות.

1.4 רשימת סמלים וקיצורים

להלן פירוט הסמלים והקיצורים המשמשים בתקן זה:

S_i	- שטח המשרד או היחידה
A_{ch}	- מספר חילופי אוויר לשעה
G_i	- דירוג אנרגטי של יחידה
EP_{ref}	- תקציב אנרגייה שנתי מחושב לפי צריכת האנרגיה של בניין הייחוס
EP_{des}	- צריכת אנרגייה שנתית צפויה
i	- המספר הסידורי של היחידה
GB	- ציון הדירוג הכולל של הבניין לפי צריכת אנרגיה
G_b	- הטבה (בונוס) לדירוג
m	- מספר היחידות (לפי החלוקה של שטח המשרד)
$SHGC$	- מקדם רווח החום הסולרי של מערכת הזיגוג
ST	- מקדם העברה של קרינת השמש הממוצעת בכל ספקטרום הנראה. לא תלויה בזווית הפגיעה.
VT	- מקדם העברת אור נראה של הזיגוג
U	- העברות תרמית כוללת [וט (מ"ר·°צ')]
α	- מקדם הבליעה של קרינת השמש בניצב למישור (לפי הגוון)
ρ	- מקדם ההחזרה של קרינת השמש בניצב למישור
τ	- מקדם ההעברה של קרינת השמש בניצב למישור

IP - השיפור בצריכת האנרגיה של הדירה הנבדקת ביחס לדירת הייחוס (באחוזים)

פרק ב - דירוג בנייני משרדים - כללי

2.1 דירוג משרדים

קובעים את דירוג המשרד ואת דירוג בניין המשרדים לפי 6 דרגות, כמפורט בטבלה 1.

טבלה 1 – הדירוג וציון הדרגה של משרד ושל בניין משרדים (G)

דרגה	כינוי הדרגה	ציון הדרגה
+A	יהלום	5
A	פלטינה	4
B	זהב	3
C	כסף	2
D	ארד	1
E	דרגת בסיס	0
F	לא עומד בדרגת בסיס	-1

2.2 השיטות לדירוג המשרד

קובעים דירוג משרד לפי אחת מהשיטות האלה:

- שיטה מרשמית - כמפורט בפרק ג של תקן זה;
- שיטה תיאורית - כמפורט בפרק ד של תקן זה;
- שיטה תפקודית - כמפורט בפרק ה של תקן זה.

2.3 מאפייני המשרד לפי עומקו עבור הגישה המרשמית או התיאורית

2.3.1 הדרישות למאפייני המשרד ייקבעו לפי עומק המשרד, כמפורט להלן:

- משרדים שעומקם 5.0 מ' או קטן מכך, הדרישות תיקבענה לפי משרדים בעומק של עד 5.0 מ'.
- משרדים שעומקם גדול מ- 5.0 מ', ועד עומק של 8.2 מ', הדרישות תיקבענה לפי משרדים בעומק של עד 8.2 מ'.
- משרד שעומקו גדול מ- 8.2 מטר, יחולק לקטע בעומק של 8.2 והדרישות עבור קטע זה תיקבענה לפי משרדים בעומק 5 עד 8.2 מ'. ואילו הקטע שמעבר לעומק של 8.2 מ' יקבל דירוג -1.

2.3.2 חלוקת המשרדים ליחידות לפי עומק המשרד ראו בנספח א.

2.4 אזורי אקלים

קובעים את אזור האקלים שבו נמצא הבניין (א, ב, ג או ד), לפי המפורט בתקן הישראלי ת"י 1045 חלק 10, טבלה 1 - רשימת ישובים לפי אזורי אקלים.

אזורי האקלים הם אלה:

אזור א - אזור רצועת החוף;

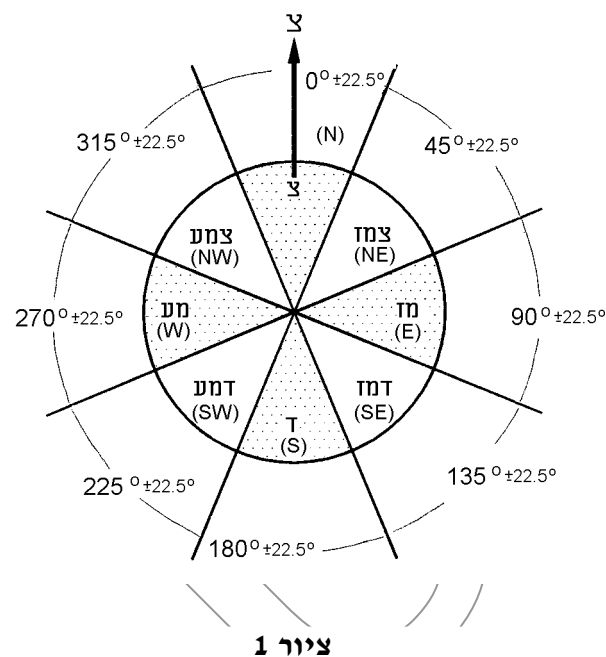
אזור ב - אזור מישור החוף והשפלה, הנגב (למעט הר הנגב), העמקים הצפוניים ומקומות אחרים;

אזור ג - אזור ההר;

אזור ד - אזור בקעת הירדן והערבה.

2.5 כיווני אוויר עבור הגישה המרשמית או התיאורית

כיווני האוויר יהיו כמפורט בצור 1.



2.6 מאפייני בניין המשרדים

2.6.1 קובעים את דירוג הבניינים לפי המאפיינים המפורטים להלן, המשפיעים על צריכת האנרגיה לאקלום ולתאורה, כמפורט להלן:

- מערכת לבקרת תאורה;
- הצללה קבועה;
- הצללה דינמית;
- סוג הזיגוג;
- שטח הזיגוג באחוזים משטח רצפת המשרד;
- מוליכות תרמית כוללת (U) של קיר חוץ;
- גון קיר חוץ;
- מסה תרמית של קיר חוץ;
- חדירת אוויר;
- אורור לילה.

2.6.2 תיאור המאפיינים והסימון וכללי בחירה מובאים בנספח ב.

2.7 דרישות כלליות

2.7.1 נצילות האור הכוללת של המשרד תהיה 70 לומן לווט לפחות.

2.7.2 לא ניתן לבטל בו-זמנית גם את ההצללה הקבועה וגם את ההצללה הדינמית, גם אם הטבלות, הגרפים או החישוב בשיטה התפקודית מראים שאין דרישה עבור כל אחת מהן בנפרד.

2.7.3 הדירוג הכולל לפי צריכת האנרגיה (GB) של משרד בעל יותר מיחידה אחת יהיה הדירוג הממוצע של היחידות הכלולות בו, בשקלול השטח היחסי שלהם, לפי הנוסחה:

$$GB = \frac{\sum_{i=1}^m S_i \times G_i}{\sum_{i=1}^m S_i} + G_b \quad (1)$$

כאשר:

G_i נקבע לפי טבלה 1.

$G_i = -1$ עבור קטע המשרד שנמצא בעומק הגדול מ- 8.2 מטר מהחזית. הדירוג הכולל של משרד שהוא עמוק מ- 8.2 מ' יקבע לפי הדירוג הממוצע של קטעי היחידות הכלולות בו, בשקלול השטח היחסי שלהם.

2.8 הטבת אורור טבעי

משרדים המאפשרים אורור טבעי על ידי פתיחת חלונות יקבלו הטבת בדירוג הכולל G_b

ההטבה G_b לדירוג הכולל של המשרד תינתן בתנאי שבכל החלונות יותקן מתג זעיר המפסיק את פעולת מערכת המיזוג באותו אזור, ובתנאי שלפחות 75% מהיחידות מתאימות לדרישות לאורור טבעי, כמפורט להלן:

$G_b = 0.1$ - עבור 4-2 חילופי אוויר בשעה, כשבקיר חוץ אחד (בחזית הראשית) חלונות ששטח הפתח למעבר האוויר שלהם 10% לפחות משטח כל החלונות בקיר זה, והוא אינו קטן מ-1 מ"ר.

$G_b = 0.12$ - עבור 7-4 חילופי אוויר בשעה, באורור מפולש, כשבשני קירות חוץ שטח הפתח למעבר האוויר בחלון האחד (הגדול) 12% לפחות משטח החלונות בקיר זה, והוא אינו קטן מ-1.2 מ"ר, ושטח הפתח למעבר האוויר בחלון האחר שבקיר החוץ האחר או מעל דלת הפינה לפרוזדור מאורר - 0.6 מ"ר לפחות.

$G_b = 0.15$ - עבור 10-7 חילופי אוויר בשעה, באורור מפולש, כשבשני קירות חוץ: שטח הפתח למעבר האוויר בחלון האחד (הגדול) 15% לפחות משטח החלונות בקיר זה, והוא אינו קטן מ-1.8 מ"ר, ושטח הפתח למעבר האוויר בחלון שבקיר החוץ האחר, או מעל הדלת הפונה לפרוזדור מאורר - 0.9 מ"ר לפחות.

הערה: מספר חילופי האוויר המצוין כולל את האינפילטרציה

2.9 קביעת דירוג

קביעת הדירוג של בניין או של חלק ממנו ייעשה לפי טבלה 1 בהתאם לערך GB המחושב בנוסחה (1).

פרק ג - דירוג המשרד לפי השיטה המרשמית

3.1 כללי

3.1.1 מדרגים את המשרדים לדרגות A, B, C, D ו-E באמצעות בדיקת ערכי מאפייני הבניין לפי אזור האקלים שהבניין נמצא בו, לפי עומק המשרד (או היחידה) ולפי כיווני החזיתות, הכל לפי דרישות פרק זה (ראה טבלאות 2 עד 41).

תיאור המאפיינים וסימונם יהיו כמפורט בנספח ב.

3.1.2 מחלקים את המשרד (למעט אזור השירות) ליחידות שעומקן עד 5.0 מ' או עד 8.2 מ' לפי כיווני החזיתות. דוגמה לחלוקת המשרד ליחידות, לפי עומק המשרד, ראו בנספח א.

3.1.3 ההעברות התרמית (U) של הגג עבור דרגות E ו-D, לא תהיה גדולה מהנדרש עבור בניין הייחוס בהתאם לאזורי האקלים, ובדרגות B, C ו-A (ראה טבלה ד-1), לא תהיה גדולה מ-0.6 וט למ"ר ק' באזורים א ו-ב, ומ-0.4 וט למ"ר ק' באזורים ג ו-ד.

3.1.4 אם למשרד יותר מחזית אחת, שטח החלונות הכולל של כל החזיתות במשרד לא יהיה גדול מהערך המקסימלי המומלץ לחלונות בחזית הנבדקת.

3.2 קביעת דירוג

3.2.1 קובעים את הדירוג האנרגטי (G_i) של כל יחידה בנפרד לפי טבלות 2 עד 41. אם בטבלות יש כמה אפשרויות, ניתן ליישם כל אחת מהן.

3.2.2 הדרוג הכולל (GB) של בניין בעל יותר מיחידה אחת יהיה הדירוג הממוצע של היחידות הכוללות בו, בשקלול השטח היחסי שלהם, לפי נוסחה (1) המופיעה בסעיף 2.8.

טבלה 2 - מאפייני בניין המשרדים בשיטה המרשמית

אזור אקלימי	עומק	דרגה
א	עד 5.0 מ'	A

מספר סידורי	מאפייני הבניין(א)	כיווני חזיתות						
		צ (N)	צמז (NE)	מז (E)	דמז (SE)	ד (S)	דמע (SW)	מע (W)
1	מערכת בקרת תאורה	L3 או L2						
2	הצללה קבועה	VILs, VsLI, VsLs, HILI, HILs, HsLI, HsLs, LI, Ls						
3	הצללה דינמית	פנימית או חיצונית						
4	סוג הזיגוג	G3						
5	שטח זיגוג ב-% משטח הרצפה (מקסי-מיני)	27-23	32-28	32-23	32-28	35-23	27-18	27-23
6	U מקסי לקיר חוץ	0.6						
7	גון קיר חוץ	בינוני, בהיר						
8	מסה תרמית של קיר חוץ	כבד						
9	חדירת אוויר מקסי (ach)	1						
10	אורור לילה (ach)	25-7						
הערה לטבלה: (א) ראו תיאור המאפיינים וסימונם בנספח ב.								

טבלה 3 - מאפייני בניין המשרדים בשיטה המרשמית

אזור אקלימי	עומק	דרגה
א	עד 5.0 מ'	B

מספר סידורי	מאפייני הבניין ^(א)	כיווני חזיתות						
		צ (N)	צמז (NE)	מז (E)	דמז (SE)	ד (S)	דמע (SW)	מע (W)
1	מערכת בקרת תאורה	L1 או L2 או L3						
2	הצללה קבועה	VILs, VsLI, VsLs, HILI, HILs, HsLI, HsLs, LI, Ls			אפשרי כל אחד מהרשימה מלבד Hs, Vs, HI , VI			
3	הצללה דינמית	-			פנימית או חיצונית			
4	סוג הזיגוג	G4 או G3			G2 או G3 או G4 או G5		G4 או G3 G5 או	G4 או G3
5	שטח זיגוג ב-% משטח הרצפה (מקסי' ומיני')	30-20	35-25	32-20	35-20		35-15	35-20
6	U מקסי' לקיר חוץ	0.6			1.2	0.9	0.6	
7	גון קיר חוץ	-						
8	מסה תרמית של קיר חוץ	-						
9	חדירת אוויר מקסי' (ach)	1						
10	אוורור לילה (ach)	35-4			-		35-4	
הערות לטבלה:								
(א) ראו תיאור המאפיינים וסימונם בנספח ב.								

טבלה 4 - מאפייני בניין המשרדים בשיטה המרשמית

אזור אקלימי	עומק	דרגה
א	עד 5.0 מ'	C

מספר סידורי	מאפייני הבניין ^(א)	כיווני חזיתות							
		צ (N)	צמז (NE)	מז (E)	דמז (SE)	ד (S)	דמע (SW)	מע (W)	צמע (NW)
1	מערכת בקרת תאורה	L1 או L2 או L3							
2	הצללה קבועה	VILs, VsLI, VsLs, HILI, HILs, HsLI, HsLs, LI, Ls ^(ב)			אפשרי כל אחד מהרשימה – לא הכרחי ^(ב)				
3	הצללה דינמית	-			פנימית או חיצונית ^(ב)		פנימית או חיצונית ^(ב)		
4	סוג הזיגוג	G4 או G3		G3 או G4 או G5		G2 או G3 או G4 או G5		G3 או G4 או G5	
5	שטח זיגוג ב-% משטח הרצפה (מקס' ומינ')	32-20		32-18	35-18	35-15		35-13	
6	U מקס' לקיר חוץ	0.9		1.2					
7	גון קיר חוץ	-							
8	מסה תרמית של קיר חוץ	-							
9	חדירת אוויר מקס' (ach)	1.25		1.0		1.25	1.5		1.25
10	אורור לילה (ach)	40-4		35-4		40-1	-		50-4
הערות לטבלה:									
(א) ראו תיאור המאפיינים וסימונם בנספח ב.									
(ב) ניתן לבטל את ההצללה הקבועה או את ההצללה הדינמית, אך לא את שתיהן.									

טבלה 5 - מאפייני בניין המשרדים בשיטה המרשמית

אזור אקלימי	עומק	דרגה
א	עד 5.0 מ'	D

מספר סידורי	מאפייני הבניין(א)	כיווני חזיתות					
		צ (N)	צמז (NE)	מז (E)	דמז (SE)	ד (S)	דמע (SW)
1	מערכת בקרת תאורה	L1 או L2 או L3					
2	הצללה קבועה	אפשרי כל אחד מהרשימה – לא הכרחי(ב)					
3	הצללה דינמית	-					
4	סוג הזיגוג	G5 או G4 או G3			G5 או G4 או G3		
5	שטח זיגוג ב- % משטח הרצפה (מקסי ומיני')	35-18			35-13		
6	U מקסי לקיר חוץ	0.9			1.2		
7	גון קיר חוץ	-					
8	מסה תרמית של קיר חוץ	-					
9	חדירת אוויר מקסי' (ach)	1.5					
10	אוורור לילה (ach)	-					
הערות לטבלה:							
(א) ראו תיאור המאפיינים וסימונם בנספח ב.							
(ב) ניתן לבטל את ההצללה הקבועה או את ההצללה הדינמית, אך לא את שתיהן.							

טבלה 6 - מאפייני בניין המשרדים בשיטה המרשמית

אזור אקלימי	עומק	דרגה
א	עד 5.0 מ'	E

מספר סידורי	מאפייני הבניין ^(א)	כיווני חזיתות						
		צ (N)	צמז (NE)	מז (E)	דמז (SE)	ד (S)	דמע (SW)	מע (W)
1	מערכת בקרת תאורה	L1 או L2 או L3						
2	הצללה קבועה	אפשרי כל אחד מהרשימה – לא הכרחי ^(ב)						
3	הצללה דינמית	-						
4	סוג הזיגוג	G1 או G2 או G3 או G4 או G5						
5	שטח זיגוג ב-% משטח הרצפה (מקס' ומיני')	35-12						
6	U מקס' לקיר חוץ	0.9	1.2					
7	גון קיר חוץ	-						
8	מסה תרמית של קיר חוץ	-						
9	חדירת אוויר מקס' (ach)	1.5						
10	אוורור לילה (ach)	-						
הערות לטבלה:								
(א) ראו תיאור המאפיינים וסימונם בנספח ב.								
(ב) ניתן לבטל את ההצללה הקבועה או את ההצללה הדינמית, אך לא את שתיהן.								

טבלה 7 - מאפייני בניין המשרדים בשיטה מרשמית

אזור אקלימי	עומק	דרגה
א	מ-5.0 מ' עד 8.2 מ'	A

מספר סידורי	מאפייני הבניין ^(א)	כיווני חזיתות							
		צ (N)	צמז (NE)	מז (E)	דמז (SE)	ד (S)	דמע (SW)	מע (W)	צמע (NW)
1	מערכת בקרת תאורה	L2 או L3							
2	הצללה קבועה	HsL1, HIL1		VsLI, HILI, HsLI, HsLs, LI		HsL1, HsLs		VsLI, H1LI, HsLI, HsLs, LI	
3	הצללה דינמית	-		פנימית או חיצונית		-		פנימית או חיצונית	
4	סוג הזיגוג	G3		G3		G4 או G3		G3	
5	שטח זיגוג ב-% משטח הרצפה (מקסי-מיני)	25-18							
6	U מקסי לקיר חוץ	0.6		0.6		1.2		0.9	
7	גון קיר חוץ	-		בינוני, בחיר		-		-	
8	מסה תרמית של קיר חוץ	כבדה ^(ב)		-		-		-	
9	חדירת אוויר מקסי (ach)	1							
10	אורור לילה (ach)	25-7							
הערות לטבלה:									
(א) ראו תיאור המאפיינים וסימונם בנספח ב.									
(ב) עבור הכיוונים N ו-NE, אם משתמשים בבקרת תאורה מסוג L3, אין הגבלה למסה תרמית של קירות.									

טבלה 8 - מאפייני בניין המשרדים בשיטה המרשמית

אזור אקלימי	עומק	דרגה
א	מ- 5.0 מ' עד 8.2	B

מספר סידורי	מאפייני הבניין ⁽¹⁾	כיווני חזיתות							
		צ (N)	צמז (NE)	מז (E)	דמז (SE)	ד (S)	דמע (SW)	מע (W)	צמע (NW)
1	מערכת בקרת תאורה	L2 או L3							
2	הצללה קבועה	HILI, HsLI		HILI, HsLI, VsLI, HsLs, LI		HsLI, HsLs		HILI, HsLI, HsLs, VsLI, LI	
3	הצללה דינמית	-		פנימית או חיצונית		-		פנימית או חיצונית	
4	סוג הזיגוג	G3 או G4							
5	שטח זיגוג ב-% משטח הרצפה (מקסי ומיני)	25-18		25-18		30-15		25-18	
6	U מקסי לקיר חוץ	0.6		0.6		1.2		0.9	
7	גון קיר חוץ	-						-	
8	מסה תרמית של קיר חוץ	-						-	
9	חדירת אוויר מקסי (ach)	1		1		1.25		1.25	
10	אוורור לילה (ach)	25-7						25-7	
הערה לטבלה: (א) ראו תיאור המאפיינים וסימונם בנספח ב.									

טבלה 9 - מאפייני בניין המשרדים בשיטה המרשמית

אזור אקלימי	עומק	דרגה
א	מ-5.0 מ' עד 8.2 מ'	C

מספר סידורי	מאפייני הבניין ^(א)	כיווני חזיתות							
		צ (N)	צמז (NE)	מז (E)	דמז (SE)	ד (S)	דמע (SW)	מע (W)	צמע (NW)
1	מערכת בקרת תאורה	L3 או L2 או L1							
2	הצללה קבועה	HIL1, HsL1		VILs, VsLI, VsLs, HILI, HILs, HsLI, HsLs, LI				VsLI, H1LI, HsLI, HsLs, LI	
3	הצללה דינמית	-		פנימית או חיצונית		-		פנימית או חיצונית	
4	סוג הזיגוג	G4 או G3							
5	שטח זיגוג ב-% משטח הרצפה (מקסי-מיני)	32-17		35-17		35-15		35-13	
6	U מקסי לקיר חוץ	0.6		1.2		0.9		0.6	
7	גון קיר חוץ	-							
8	מסה תרמית של קיר חוץ	-							
9	חדירת אוויר מקסי (ach)	1		1.25					
10	אורור לילה (ach)	25-7		40-4		25-7			
הערה לטבלה:									
(א) ראו תיאור המאפיינים וסימונם בנספח ב.									

טבלה 10 - מאפייני בניין המשרדים בשיטה המרשמית

אזור אקלימי	עומק	דרגה
א	מ-5.0 מ' עד 8.2	D

מספר סידורי	מאפייני הבניין ⁽¹⁾	כיווני חזיתות							
		צ (N)	צמז (NE)	מז (E)	דמז (SE)	ד (S)	דמע (SW)	מע (W)	צמע (NW)
1	מערכת בקרת תאורה	L3 או L2 או L1							
2	הצללה קבועה	VILs, VsLI, VsLS, HILI, HILs, HsLI, HsLs, LI		VILs, VsLI, VsLS, HILI, HILs, HsLI, HsLs, LI		VILs, VsLI, VsLS, HILI, HILs, HsLI, HsLs, LI			
3	הצללה דינמית	-							
4	סוג הזיגוג	G4 או G3							
5	שטח זיגוג ב-% משטח הרצפה (מקס' ומינ')	35-12							
6	U מקס' לקיר חוץ	0.6		1.2		0.9		0.6	
7	גון קיר חוץ	-							
8	מסה תרמית של קיר חוץ	-							
9	חדירת אוויר מקס' (ach)	1		1.25					
10	אורור לילה (ach)	40-4		35-4		-			
הערות לטבלה: (א) ראו תיאור המאפיינים וסימונם בנספח ב.									

טבלה 11 - מאפייני בניין המשרדים בשיטה המרשמית

אזור אקלימי	עומק	דרגה
א	מ-5.0 מ' עד 8.2	E

מספר סידורי	מאפייני הבניין ⁽¹⁾	כיווני חזיתות							
		צ (N)	צמז (NE)	מז (E)	דמז (SE)	ד (S)	דמע (SW)	מע (W)	צמע (NW)
1	מערכת בקרת תאורה	L1 או L2 או L3							
2	הצללה קבועה	VILs, VsLI, VsLS, HILI, HILs, HsLI, HsLs, LI		VILs, VsLI, VsLS, HILI, HILs, HsLI, HsLs, LI		VILs, VsLI, VsLS, HILI, HILs, HsLI, HsLs, LI			
3	הצללה דינמית	-							
4	סוג הזיגוג	G1 או G2 או G3 או G4 או G5							
5	שטח זיגוג ב-% משטח הרצפה (מקסי ומיני)	35-12							
6	U מקסי לקיר חוץ	0.6		1.2		0.9		0.6	
7	גון קיר חוץ	-							
8	מסה תרמית של קיר חוץ								
9	חדירת אוויר מקסי (ach)	1		1.25					
10	אוורור לילה (ach)	40-4		35-4		-		40-4	
הערות לטבלה: (א) ראו תיאור המאפיינים וסימונם בנספח ב.									

טבלה 12 - מאפייני בניין המשרדים בשיטה המרשמית

אזור אקלימי	עומק	דרגה
ב	עד 5.0 מ'	A

מספר סידורי	מאפייני הבניין ^(א)	כיווני חזיתות						
		צ (N)	צמז (NE)	מז (E)	דמז (SE)	ד (S)	דמע (SW)	מע (W)
1	מערכת בקרת תאורה	L3 או L2		L1 או L2 או L3				
2	הצללה קבועה	VILs, VsLI, VsLs, HILI, HILs, HsLI, HsLs, LI, Ls		HILI, HILs, HsLI, HsLs, LI, Ls		VILs, VsLI, VsLs, HILI, HILs, HsLI, HsLs, LI, Ls		
3	הצללה דינמית	-	פנימית או חיצונית					
4	סוג הזיגוג	G3		G4 או G3		G3		
5	שטח זיגוג ב-% משטח הרצפה (מקסי ומיני)	32-28		32-23	35-28	35-23	27-18	27-23
6	U מקסי לקיר חוץ	0.6						
7	גון קיר חוץ	-						
8	מסה תרמית של קיר חוץ ^(ב)	כבדה		חצי כבדה או כבדה		-		
9	חדירת אוויר מקסי (ach)	1						
10	אוורור לילה (ach)	30-10		40-10		30-10		40-10

הערות לטבלה:

(א) ראו תיאור המאפיינים וסימונם בנספח ב.

(ב) אם בכיוונים SE, EE ו-NW משתמשים בבקרת תאורה מסוג L2 או L3, אין הגבלה למסה תרמית של קירות חוץ.

טבלה 13 - מאפייני בניין המשרדים בשיטה המרשמית

אזור אקלימי	עומק	דרגה
ב	עד 5.0 מ'	B

מספר סידורי	מאפייני הבניין ^(א)	כיווני חזיתות							
		צ (N)	צמז (NE)	מז (E)	דמז (SE)	ד (S)	דמע (SW)	מע (W)	צמע (NW)
1	מערכת בקרת תאורה	L1 או L2 או L3							
2	הצללה קבועה	-	VILs, VsLI, VsLs, H1LI, HILs, HsLI, HsLs, LI ^(ב) , Ls			-			
3	הצללה דינמית	-	פנימית או חיצונית			-			
4	סוג הזיגוג	G4 או G3							
5	שטח זיגוג ב-% משטח הרצפה (מקס' ומינ')	35-23			35-18		35-23		
6	U מקס' לקיר חוץ	0.6							
7	גון קיר חוץ	-							
8	מסה תרמית של קיר חוץ	-							
9	חדירת אוויר מקס' (ach)	1							
10	אוורור לילה (ach)	40-4			50-4				
הערות לטבלה:									
(א) ראו תיאור המאפיינים וסימונם בנספח ב.									
(ב) ניתן לבטל את ההצללה הקבועה או את ההצללה הדינמית אך לא את שתיהן.									

טבלה 14 - מאפייני בניין המשרדים בשיטה המרשמית

אזור אקלימי	עומק	דרגה
ב	עד 5.0 מ'	C

מספר סידורי	מאפייני הבניין ^(א)	כיווני חזיתות							
		צ (N)	צמז (NE)	מז (E)	דמז (SE)	ד (S)	דמע (SW)	מע (W)	צמע (NW)
1	מערכת בקרת תאורה	L1 או L2 או L3							
2	הצללה קבועה	-	VILs, VsLI, VsLs, H1LI, HILs, HsLI, HsLs, LI, Ls ^(ב)			-			
3	הצללה דינמית	-	פנימיות או חיצוניות	-			פנימיות או חיצוניות	-	
4	סוג הזיגוג	G4 או G3			G5 או G4 או G3			G4 או G3	
5	שטח זיגוג ב-% משטח הרצפה (מקס' ומינ')	35-20			35-18		35-15	35-13	
6	U מקס' לקיר חוץ	0.9			1.2				0.9
7	גון קיר חוץ	-							
8	מסה תרמית של קיר חוץ	-							
9	חדירת אוויר מקס' (ach)	1.0			1.25				1.0
10	אוורור לילה (ach)	40-7		50-7		50-4			
הערות לטבלה:									
(א) ראו תיאור המאפיינים וסימונם בנספח ב.									
(ב) ניתן לבטל את ההצללה הקבועה או את ההצללה הדינמית, אך לא את שתיהן.									

טבלה 15 - מאפייני בניין המשרדים בשיטה המרשמית

אזור אקלימי	עומק	דרגה
ב	עד 5.0 מ'	D

מספר סידורי	מאפייני הבניין ⁽¹⁾	כיווני חזיתות							
		צ (N)	צמז (NE)	מז (E)	דמז (SE)	ד (S)	דמע (SW)	מע (W)	צמע (NW)
1	מערכת בקרת תאורה	L1 או L2 או L3							
2	הצללה קבועה	אפשרי כל אחד מהרשימה – לא הכרחי ^(ב)							
3	הצללה דינמית	-							
4	סוג הזיגוג	G2 או G3 או G4 או G5							
5	שטח זיגוג ב-% משטח הרצפה (מקסי' ומיני')	35-12							
6	U מקסי' לקיר חוץ	0.9	1.2				0.9		
7	גון קיר חוץ	-							
8	מסה תרמית של קיר חוץ	-							
9	חדירת אוויר מקסי' (ach)	1.0	1.25				1.0		
10	אוורור לילה (ach)	4-50						-	
הערות לטבלה:									
(א) ראו תיאור המאפיינים וסימונם בנספח ב.									
(ב) ניתן לבטל את ההצללה הקבועה או את ההצללה הדינמית אך לא את שתייהן.									

טבלה 16 - מאפייני בניין המשרדים בשיטה המרשמית

אזור אקלימי	עומק	דרגה
ב	עד 5.0 מ'	E

מספר סידורי	מאפייני הבניין ⁽¹⁾	כיווני חזיתות						
		צ (N)	צמז (NE)	מז (E)	דמז (SE)	ד (S)	דמע (SW)	מע (W)
1	מערכת בקרת תאורה	L1 או L2 או L3						
2	הצללה קבועה	אפשרי כל אחד מהרשימה – לא הכרחי ^(ב)						
3	הצללה דינמית	-						
4	סוג הזיגוג	G1 או G2 או G3 או G4 או G5						
5	שטח זיגוג ב-% משטח הרצפה (מקסי ומיני)	35-12						
6	U מקסי לקיר חוץ	0.9	1.2				0.9	
7	גון קיר חוץ	-						
8	מסה תרמית של קיר חוץ	-						
9	חדירת אוויר מקסי (ach)	1.0	1.25				1.0	
10	אוורור לילה (ach)	4-50				-		
הערות לטבלה:								
(א) ראו תיאור המאפיינים וסימונם בנספח ב.								
(ב) ניתן לבטל את ההצללה הקבועה או את ההצללה הדינמית אך לא את שתייהן.								

טבלה 17 - מאפייני בניין המשרדים בשיטה המרשמית

אזור אקלימי	עומק	דרגה
ב	מ-5.0 מ' עד 8.2 מ'	A

מספר סידורי	מאפייני הבניין ^(א)	כיווני חזיתות							
		צ (N)	צמז (NE)	מז (E)	דמז (SE)	ד (S)	דמע (SW)	מע (W)	צמע (NW)
1	בקרת תאורה	L3 או L2							
2	הצללה קבועה	HsL1, H1L1		HsLs, VsLI, HILI, HsLI, LI			HsL1, HsLs	HsLs, VsLI, HILI, HsLI, LI	HsL1, H1L1
3	הצללה דינמית	-	פנימית או חיצונית	-		פנימית או חיצונית			
4	סוג הזיגוג	G3							
5	שטח זיגוג ב-% משטח הרצפה (מקסי ומיני')	25-18							
6	U מקסי לקיר חוץ	0.6							
7	גון קיר חוץ	-							
8	מסה תרמית של קיר חוץ	כבדה ^(ב)			-				
9	חדירת אוויר מקסי (ach)	1							
10	אוורור לילה (ach)	40-10							
הערות לטבלה:									
(א) ראו תיאור המאפיינים וסימונם בנספח ב.									
(ב) אם בכיוונים E, NE ו-N משתמשים בבקרת תאורה מסוג L3, אין הגבלה למסה תרמית של קירות.									

טבלה 18 - מאפייני בניין המשרדים בשיטה המרשמית

אזור אקלימי	עומק	דרגה
ב	מ- 5.0 מ' עד 8.2	B

מספר סידורי	מאפייני הבניין(א)	כיווני חזיתות							
		צ (N)	צמז (NE)	מז (E)	דמז (SE)	ד (S)	דמע (SW)	מע (W)	צמע (NW)
1	מערכת בקרת תאורה	L2 או L3							
2	הצללה קבועה	HsLI, H1L1		VILs, VsLI, VsLs, HILI, HILs, HsLI, HsLs, LI				H1L1, HsLI, HsLs	
3	הצללה דינמית	-		פנימית או חיצונית	-				פנימית או חיצונית
4	סוג הזיגוג	G3		G3 או G4				G3	
5	שטח זיגוג ב-% משטח הרצפה (מקסי ומיני)	25-18							
6	U מקסי לקיר חוץ	0.6							
7	גון קיר חוץ	-							
8	מסה תרמית של קיר חוץ	-							
9	חדירת אוויר מקסי (ach)	1							
10	אוורור לילה (ach)	40-10							
הערה לטבלה:									
(א) ראו תיאור המאפיינים וסימונם בנספח ב.									

טבלה 19 - מאפייני בניין המשרדים בשיטה המרשמית

אזור אקלימי	עומק	דרגה
ב	מ-5.0 מ' עד 8.2 מ'	C

מספר סידורי	מאפייני הבניין (א)	כיווני חזיתות						
		צ (N)	צמז (NE)	מז (E)	דמז (SE)	ד (S)	דמע (SW)	מע (W)
1	בקרת תאורה	L1 או L2 או L3						
2	הצללה קבועה	HsLI, H1L1	VILs, VsLI, VsLs, HILI, HILs, HsLI, HsLs, LI				H1L1, HsLI, HsLs	
3	הצללה דינמית	-	פנימית או חיצונית	-				פנימית או חיצונית
4	סוג הזיגוג	G3		G4 או G3		G3		
5	שטח זיגוג ב-% משטח הרצפה (מקסי ומיני)	35-18		35-15		35-13		35-18
6	U מקסי לקיר חוץ	0.6		1.2		0.9		0.6
7	גון קיר חוץ	-						
8	מסה תרמית של קיר חוץ	-						
9	חדירת אוויר מקסי (ach)	1		1.25		1		
10	אוורור לילה (ach)	40-10		45-7		40-10		
הערה לטבלה: (א) ראו תיאור המאפיינים וסימונם בנספח ב.								

טבלה 20 - מאפייני בניין המשרדים בשיטה המרשמית

אזור אקלימי	עומק	דרגה
ב	מ- 5.0 מ' עד 8.2	D

מספר סידורי	מאפייני הבניין(א)	כיווני חזיתות							
		צ (N)	צמז (NE)	מז (E)	דמז (SE)	ד (S)	דמע (SW)	מע (W)	צמע (NW)
1	מערכת בקרת תאורה	L1 או L2 או L3							
2	הצללה קבועה	VILs, VsLI, VsLS, HILI, HILs, HILI, HsLI,, HsLs, LI, HIVI			אפשרי כל אחד מהרשימה מלבד Vs ,Hs				
3	הצללה דינמית	אפשרי פנימי או חיצוני – לא הכרחי							
4	סוג הזיגוג	G4 או G3							
5	שטח זיגוג ב- % משטח הרצפה (מקסי ומיני')	35-15							
6	U מקסי לקיר חוץ	0.6			1.2			0.9	0.6
7	גון קיר חוץ	-							
8	מסה תרמית של קיר חוץ	-							
9	חדירת אוויר מקסי (ach)	1			1.25				
10	אוורור לילה (ach)	50-7							
הערה לטבלה:									
(א) ראו תיאור המאפיינים וסימונם בנספח ב.									

טבלה 21 - מאפייני בניין המשרדים בשיטה המרשמית

אזור אקלימי	עומק	דרגה
ב	מ- 5.0 מ' עד 8.2	E

מספר סידורי	מאפייני הבניין ^(א)	כיווני חזיתות								
		צ (N)	צמז (NE)	מז (E)	דמז (SE)	ד (S)	דמע (SW)	מע (W)	צמע (NW)	
1	מערכת בקרת תאורה	L3 או L2 או L1								
2	הצללה קבועה	VILs, VsLI, VsLS, HILI, HILs, HILI, HsLI,, HsLs, LI, HIVI						אפשרי כל אחד מהרשימה מלבד Vs ,Hs		
3	הצללה דינמית	אפשרי פנימי או חיצוני – לא הכרחי								
4	סוג הזיגוג	G5 או G4 או G3 או G2 או G1								
5	שטח זיגוג ב- % משטח הרצפה (מקס' ומינ')	35-15								
6	U מקס' לקיר חוץ	0.6						1.2	0.9	0.6
7	גון קיר חוץ							-		
8	מסה תרמית של קיר חוץ							-		
9	חדירת אוויר מקס' (ach)	1						1.25		
10	אוורור לילה (ach)							50-7		
								הערה לטבלה: (א) ראו תיאור המאפיינים וסימונם בנספח ב.		

טבלה 22 - מאפייני בניין המשרדים בשיטה המרשמית

אזור אקלימי	עומק	דרגה
ג	עד 5.0 מ'	A

מספר סידורי	מאפייני הבניין ^(א)	כיווני חזיתות							
		צ (N)	צמז (NE)	מז (E)	דמז (SE)	ד (S)	דמע (SW)	מע (W)	צמע (NW)
1	בקרת תאורה	L3 או L2			L3 או L2 או L1				
2	הצללה קבועה	-	Ls, VILs, VsLI, VsLs, HILI, HILs, HsLI, HsLs, LI		-	Ls, VILs, VsLI, VsLs, HILI, HILs, HsLI, HsLs, LI			
3	הצללה דינמית	פנימית או חיצונית			-		פנימית או חיצונית		
4	סוג הזיגוג	G3			G3 או G4		G3		
5	שטח זיגוג ב-% משטח הרצפה (מקס'-מיני')	37-33		37-30		27-20		27-23	
6	U מקס' לקיר חוץ	0.4		0.5		0.6		0.4	
7	גון קיר חוץ	-							
8	מסה תרמית של קיר חוץ	כבדה		חצי כבדה או כבדה ^(ב)		-			
9	חדירת אוויר מקס' (ach)	1							
10	אוורור לילה (ach)	25-7							
הערות לטבלה:									
(א) ראו תיאור המאפיינים וסימונם בנספח ב.									
(ב) אם בכיוון SE משתמשים בבקרת תאורה מסוג L2 או L3, אין הגבלה למסה תרמית של קירות חוץ.									

טבלה 23 - מאפייני בניין המשרדים בשיטה המרשמית

אזור אקלימי	עומק	דרגה
ג	עד 5.0 מ'	B

מספר סידורי	מאפייני הבניין ^(א)	כיווני חזיתות						
		צ (N)	צמז (NE)	מז (E)	דמז (SE)	ד (S)	דמע (SW)	מע (W)
1	מערכת בקרת תאורה	L1 או L2 או L3						
2	הצללה קבועה	אפשרי כל אחד מהרשימה – לא הכרחי						
3	הצללה דינמית	-	פנימי או חיצוני ^(ב)	-		פנימית או חיצונית	-	
4	סוג הזיגוג	G3	G4 או G3		G5 או G4 או G3		G4 או G3	
5	שטח זיגוג ב-% משטח הרצפה (מקסי ומיני)	35-23		35-18		35-23		
6	U מקסי לקיר חוץ	0.6						
7	גון קיר חוץ	-						
8	מסה תרמית של קיר חוץ	-						
9	חדירת אוויר מקסי (ach)	1						
10	אוורור לילה (ach)	25-4		30-4	40-4	50-4		45-4
הערות לטבלה:								
(א) ראו תיאור המאפיינים וסימונם בנספח ב.								
(ב) ניתן לבטל את ההצללה הקבועה או את ההצללה הדינמית אך לא את שתייהן. במזרח ובמערב הכרחי הצללה דינמית.								

טבלה 24 - מאפייני בניין המשרדים בשיטה המרשמית

אזור אקלימי	עומק	דרגה
ג	עד 5.0 מ'	C

מספר סידורי	מאפייני הבניין ^(א)	כיווני חזיתות						
		צ (N)	צמז (NE)	מז (E)	דמז (SE)	ד (S)	דמע (SW)	מע (W)
1	בקרת תאורה	L1 או L2 או L3						
2	הצללה קבועה	אפשרי כל אחד מהרשימה – לא הכרחי						
3	הצללה דינמית	-	פנימית או חיצונית	-	פנימית או חיצונית	-	פנימית או חיצונית	-
4	סוג הזיגוג	G3	G4 או G3		G5 או G4 או G3		G4 או G3	
5	שטח זיגוג ב-% משטח הרצפה (מקס'-מינ')	37-30	37-25	37-23	37-18		35-13	35-18
6	U מקס' לקיר חוץ	0.9						
7	גון קיר חוץ	-						
8	מסה תרמית של קיר חוץ	-						
9	חדירת אוויר מקס' (ach)	1.0		1.25		1.0		
10	אוורור לילה (ach)	25-4		30-4	40-4	50-4		45-4
הערה לטבלה:								
(א) ראו תיאור המאפיינים וסימונם בנספח ב.								

טבלה 25 - מאפייני בניין המשרדים בשיטה המרשמית

אזור אקלימי	עומק	דרגה
ג	עד 5.0 מ'	D

מספר סידורי	מאפייני הבניין ^(א)	כיווני חזיתות							
		צ (N)	צמז (NE)	מז (E)	דמז (SE)	ד (S)	דמע (SW)	מע (W)	צמע (NW)
1	מערכת בקרת תאורה	L1 או L2 או L3							
2	הצללה קבועה	אפשרי כל אחד מהרשימה – לא הכרחי ^(ב)							
3	הצללה דינמית	-							
4	סוג הזיגוג	G3 או G4 או G5							
5	שטח זיגוג ב- % משטח הרצפה (מקס' ומינ')	37%-20%	37%-15%	37%-10%		35%-13%			
6	U מקס' לקיר חוץ	0.9							
7	גון קיר חוץ	-							
8	מסה תרמית של קיר חוץ	-							
9	חדירת אוויר מקס' (ach)	1.0	1.25		1.0		1.0		
10	אוורור לילה (ach)	4-50							
הערות לטבלה:									
(א) ראו תיאור המאפיינים וסימונם בנספח ב.									
(ב) ניתן לבטל את ההצללה הקבועה או את ההצללה הדינמית, אך לא את שתיהן.									

טבלה 26 - מאפייני בניין המשרדים בשיטה המרשמית

אזור אקלימי	עומק	דרגה
ג	עד 5.0 מ'	E

מספר סידורי	מאפייני הבניין(א)	כיווני חזיתות							
		צ (N)	צמז (NE)	מז (E)	דמז (SE)	ד (S)	דמע (SW)	מע (W)	צמע (NW)
1	מערכת בקרת תאורה	L3 או L2 או L1							
2	הצללה קבועה	אפשרי כל אחד מהרשימה – לא הכרחי(ב)							
3	הצללה דינמית	-							
4	סוג הזיגוג	1G או 2G או G3 או G4 או G5							
5	שטח זיגוג ב-% משטח הרצפה (מקס' ומינ')	37-13		37-10					
6	U מקס' לקיר חוץ	0.9							
7	גון קיר חוץ	-							
8	מסה תרמית של קיר חוץ	-							
9	חדירת אוויר מקס' (ach)	1.0		1.25				1.0	
10	אוורור לילה (ach)	-							
הערות לטבלה:									
(א) ראו תיאור המאפיינים וסימונם בנספח ב.									
(ב) ניתן לבטל את ההצללה הקבועה או את ההצללה הדינמית, אך לא את שתיהן.									

טבלה 27 - מאפייני בניין המשרדים בשיטה המרשמית

אזור אקלימי	עומק	דרגה
ג	מ-5.0 מ' עד 8.2 מ'	A

מספר סידורי	מאפייני הבניין ^(א)	כיווני חזיתות							
		צ (N)	צמז (NE)	מז (E)	דמז (SE)	ד (S)	דמע (SW)	מע (W)	צמע (NW)
1	בקרת תאורה	L3 או L2		L3	L3 או L2	L2 או L1 או L3 ^(ב)	L2 או L3		
2	הצללה קבועה	HsL1		HsLs, VsLI, HILI, HsLI, LI		HsLs		HsLs, VsLI, HILI, HsLI, LI	
3	הצללה דינמית	-						פנימית או חיצונית	
4	סוג הזיגוג	G3							
5	שטח זיגוג ב-% משטח הרצפה (מקסי ומיני')	25-18							
6	U מקסי לקיר חוץ	0.6							
7	גון קיר חוץ	-		בינוני, כהה		-			
8	מסה תרמית של קיר חוץ	-		כבדה	-	כבדה ^(ב)	-		
9	חדירת אוויר מקסי (ach)	1							
10	אוורור לילה (ach)	20-7							
הערות לטבלה:									
(א) ראו תיאור המאפיינים וסימונם בנספח ב.									
(ב) עבור כוון S, אם משתמשים בבקרת תאורה מסוג L2, L3 אין דרישה עבור מסה תרמית.									

טבלה 28 - מאפייני בניין המשרדים בשיטה המרשמית

אזור אקלימי	עומק	דרגה
ג	מ- 5.0 מ' עד 8.2	B

מספר סידורי	מאפייני הבניין(א)	כיווני חזיתות							
		צ (N)	צמז (NE)	מז (E)	דמז (SE)	ד (S)	דמע (SW)	מע (W)	צמע (NW)
1	מערכת בקרת תאורה	L3 או L2		L3 או L2 או L1					
2	הצללה קבועה	HsL1		VsLI, HILI, HsLI, HsLs, LI		VILs, VsLI, VsLs, HILI, HILs, HsLI, HsLs, LI			
3	הצללה דינמית	-							
4	סוג הזיגוג	G3		G2 או G1 G3או G4 או		G4 או G3		G3	
5	שטח זיגוג ב- % משטח הרצפה (מקס' ומינ')	25-18							
6	U מקס' לקיר חוץ	0.6							
7	גון קיר חוץ	-							
8	מסה תרמית של קיר חוץ	-							
9	חדירת אוויר מקס' (ach)	1							
10	אוורור לילה (ach)	35-7							
הערה לטבלה: (א) ראו תיאור המאפיינים וסימונם בנספח ב.									

טבלה 29 - מאפייני בניין המשרדים בשיטה המרשמית

אזור אקלימי	עומק	דרגה
ג	מ-5.0 מ' עד 8.2 מ'	C

מספר סידורי	מאפייני הבניין ^(א)	כיווני חזיתות							
		צ (N)	צמז (NE)	מז (E)	דמז (SE)	ד (S)	דמע (SW)	מע (W)	צמע (NW)
1	בקרת תאורה	L3 או L2 או L1							
2	הצללה קבועה	HsL1		VsLI, HILI, HsLI, HsLs, LI		VILs, VsLI, VsLs, HILI, HILs, HsLI, HsLs, LI			
3	הצללה דינמית	-							
4	סוג הזיגוג	G3		G3 או G1 G3 או G4 או		G4 או G3		G3	
5	שטח זיגוג ב-% משטח הרצפה (מקס'-מינ')	37-18		37-15		35-15		35-18	
6	U מקס' לקיר חוץ	0.6		1.2		0.9		0.6	
7	גון קיר חוץ	-							
8	מסה תרמית של קיר חוץ	-							
9	חדירת אוויר מקס' (ach)	1		1.25		1			
10	אורור לילה (ach)	20-10		45-4		40-7		20-10	
הערה לטבלה: (א) ראו תיאור המאפיינים וסימונם בנספח ב.									

טבלה 30 - מאפייני בניין המשרדים בשיטה המרשמית

אזור אקלימי	עומק	דרגה
ג	מ- 5.0 מ' עד 8.2	D

מספר סידורי	מאפייני הבניין(א)	כיווני חזיתות							
		צ (N)	צמז (NE)	מז (E)	דמז (SE)	ד (S)	דמע (SW)	מע (W)	צמע (NW)
1	מערכת בקרת תאורה	L3 או L2 או L1							
2	הצללה קבועה	VILs, VsLI, VsLS, HILI, HILs, HILI, HsLI, HsLs, LI, HIVI			אפשרי כל אחד מהרשימה מלבד Vs ,Hs				
3	הצללה דינמית	-							
4	סוג הזיגוג	G4 או G3		G1 או G2 או G3 או G4 או G5			G4 או G3		
5	שטח זיגוג ב- % משטח הרצפה (מקסי' ומיני')	35-12							
6	U מקסי' לקיר חוץ	0.6			1.2			0.9	0.6
7	גון קיר חוץ	-							
8	מסה תרמית של קיר חוץ	-							
9	חדירת אוויר מקסי' (ach)	1		1.25		1			
10	אורור לילה (ach)	45-4							
הערה לטבלה:									
(א) ראו תיאור המאפיינים וסימונם בנספח ב.									

טבלה 31 - מאפייני בניין המשרדים בשיטה המרשמית

אזור אקלימי	עומק	דרגה
ג	מ- 5.0 מ' עד 8.2	E

מספר סידורי	מאפייני הבניין(א)	כיווני חזיתות							
		צ (N)	צמז (NE)	מז (E)	דמז (SE)	ד (S)	דמע (SW)	מע (W)	צמע (NW)
1	מערכת בקרת תאורה	L3 או L2 או L1							
2	הצללה קבועה	VILs, VsLI, VsLS, HILI, HILs, HILI, HsLI, HsLs, LI, HIVI			אפשרי כל אחד מהרשימה מלבד Vs ,Hs				
3	הצללה דינמית	-							
4	סוג הזיגוג	G5 או G4 או G3 או G2 או G1							
5	שטח זיגוג ב-% משטח הרצפה (מקסי' ומיני')	35-12							
6	U מקסי' לקיר חוץ	0.6			1.2			0.9	0.6
7	גון קיר חוץ	-							
8	מסה תרמית של קיר חוץ	-							
9	חדירת אוויר מקסי' (ach)	1			1.25		1		
10	אוורור לילה (ach)	50-4			-				50-4
הערה לטבלה: (א) ראו תיאור המאפיינים וסימונם בנספח ב.									

טבלה 32 - מאפייני בניין המשרדים בשיטה המרשמית

אזור אקלימי	עומק	דרגה
ד	עד 5.0 מ'	A

מספר סידורי	מאפייני הבניין ^(א)	כיווני חזיתות							
		צ (N)	צמז (NE)	מז (E)	דמז (SE)	ד (S)	דמע (SW)	מע (W)	צמע (NW)
1	בקרת תאורה	L3 או L2						L3 או L2 או L1	
2	הצללה קבועה	HsLs, HsLI, HILI		LI	HsLI, HsLs, HILI, VsLI, HsLs, LI	HILI, HILs, HsLI, HsLs, LI, Ls	VILs, VsLI, VsLs, HILI, HILs, HsLI, HsLs, LI, Ls	HsLs, HsLI, HILI	
3	הצללה דינמית	פנימית או חיצונית							
4	סוג הזיגוג	G3						G4 או G3	
5	שטח זיגוג ב-% משטח הרצפה (מקס' ומינ')	22-18	27-23	22-18	27-23	27-23	35-20	27-18	27-23
6	U מקס' לקיר חוץ	0.5	0.6			0.9			0.6
7	גון קיר חוץ	בהיר, בינוני						בהיר, בינוני	
8	מסה תרמית של קיר חוץ								
9	חדירת אוויר מקס' (ach)	1							
10	אוורור לילה (ach)	עד 10				עד 35	עד 45		עד 10
הערה לטבלה: (א) ראו תיאור המאפיינים וסימונם בנספח ב.									

טבלה 33 - מאפייני בניין המשרדים בשיטה המרשמית

אזור אקלימי	עומק	דרגה
ד	עד 5.0 מ'	B

מספר סידורי	מאפייני הבניין ^(א)	כיווני חזיתות							
		צ (N)	צמז (NE)	מז (E)	דמז (SE)	ד (S)	דמע (SW)	מע (W)	צמע (NW)
1	מערכת בקרת תאורה	L3 או L2			L3 או L2 או L1			L3 או L2	
2	הצללה קבועה	VILs, VsLI, VsLs, HILI, HILs, HsLI, HsLs			-			VILs, VsLI, VsLs, HILI, HILs, HsLI, HsLs	
3	הצללה דינמית	פנימית או חיצונית ^(ב)							
4	סוג הזיגוג	G4 או G3			G5 או G4 או G3			G4 או G3	
5	שטח זיגוג ב-% משטח הרצפה (מקסי ומיני')	27-18			35-15			27-15	27-23
6	U מקסי לקיר חוץ	0.6			0.9			0.6	
7	גון קיר חוץ	-							
8	מסה תרמית של קיר חוץ	-							
9	חדירת אוויר מקסי (ach)	1							
10	אורור לילה (ach)	עד 10			עד 35			עד 45	עד 10
הערות לטבלה:									
(א) ראו תיאור המאפיינים וסימונם בנספח ב.									
(ב) ניתן לבטל את ההצללה הקבועה או את ההצללה הדינמית, אך לא את שתיהן.									

טבלה 34 - מאפייני בניין המשרדים בשיטה המרשמית

אזור אקלימי	עומק	דרגה
ד	עד 5.0 מ'	C

מספר סידורי	מאפייני הבניין(א)	כיווני חזיתות							
		צ (N)	צמז (NE)	מז (E)	דמז (SE)	ד (S)	דמע (SW)	מע (W)	צמע (NW)
1	בקרת תאורה	L1 או L2 או L3							
2	הצללה קבועה	VILs, VsLI, VsLs, HILI, HILs, HsLI, HsLs		-		VILs, VsLI, VsLs, HILI, HILs, HsLI, HsLs			
3	הצללה דינמית	פנימית או חיצונית		-		פנימית או חיצונית			
4	סוג הזיגוג	G4 או G3		G5 או G4 או G3				G4 או G3	
5	שטח זיגוג ב- % משטח הרצפה (מקסי' ומיני')	32-18		35-18		35-13		27-13	
6	U מקסי' לקיר חוץ	0.9		1.2				0.9	
7	גון קיר חוץ	-						-	
8	מסה תרמית של קיר חוץ	-						-	
9	חדירת אוויר מקסי' (ach)	1.25						-	
10	אוורור לילה (ach)	עד 35		-				-	
הערה לטבלה: (א) ראו תיאור המאפיינים וסימונם בנספח ב.									

טבלה 35 - מאפייני בניין המשרדים בשיטה המרשמית

אזור אקלימי	עומק	דרגה
ד	עד 5.0 מ'	D

מספר סידורי	מאפייני הבניין ^(א)	כיווני חזיתות							
		צ (N)	צמז (NE)	מז (E)	דמז (SE)	ד (S)	דמע (SW)	מע (W)	צמע (NW)
1	מערכת בקרת תאורה	L1 או L2 או L3							
2	הצללה קבועה	אפשרי כל אחד מהרשימה - לא הכרחי ^(ב)							
3	הצללה דינמית	אפשרי פנימית או חיצונית - לא הכרחי ^(ב)							
4	סוג הזיגוג	G5 או G4 או G3		G5 או G4 או G3		G5 או G4 או G3		G4 או G3 או G5	
5	שטח זיגוג ב-% משטח הרצפה (מקסי' ומיני')	32-18		35-18		35-13		27-13	32-18
6	U מקסי' לקיר חוץ	0.9				1.2		0.9	
7	גון קיר חוץ	-							
8	מסה תרמית של קיר חוץ	-							
9	חדירת אוויר מקסי' (ach)	1.25							
10	אורור לילה (ach)	-							
הערות לטבלה:									
(א) ראו תיאור המאפיינים וסימונם בנספח ב.									
(ב) ניתן לבטל את ההצללה הקבועה או את ההצללה הדינמית, אך לא את שתיהן.									

טבלה 36 - מאפייני בניין המשרדים בשיטה המרשמית

אזור אקלימי	עומק	דרגה
ד	עד 5.0 מ'	E

מספר סידורי	מאפייני הבניין(א)	כיווני חזיתות							
		צ (N)	צמז (NE)	מז (E)	דמז (SE)	ד (S)	דמע (SW)	מע (W)	צמע (NW)
1	מערכת בקרת תאורה	L1 או L2 או L3							
2	הצללה קבועה	אפשרי כל אחד מהרשימה - לא הכרחי(ב)							
3	הצללה דינמית	אפשרי פנימית או חיצונית - לא הכרחי(ב)							
4	סוג הזיגוג	G1 או G2 או G3 או G4 או G5							
5	שטח זיגוג ב-% משטח הרצפה (מקס' ומינ')	32-18		35-18		35-13		27-13	32-18
6	U מקס' לקיר חוץ	0.9				1.2			0.9
7	גון קיר חוץ	-							
8	מסה תרמית של קיר חוץ	-							
9	חדירת אוויר מקס' (ach)	1.25							
10	אוורור לילה (ach)	-							
הערות לטבלה:									
(א) ראו תיאור המאפיינים וסימונם בנספח ב.									
(ב) ניתן לבטל את ההצללה הקבועה או את ההצללה הדינמית, אך לא את שתיהן.									

טבלה 37 - מאפייני בניין המשרדים בשיטה המרשמית

אזור אקלימי	עומק	דרגה
ד	מ-5.0 מ' עד 8.2 מ'	A

מספר סידורי	מאפייני הבניין ^(א)	כיווני חזיתות							
		צ (N)	צמז (NE)	מז (E)	דמז (SE)	ד (S)	דמע (SW)	מע (W)	צמע (NW)
1	בקרת תאורה	L3			L2 או L3				
2	הצללה קבועה	H1L1, HsL1			HsL1, HsLs				HsL1, H1L1
3	הצללה דינמית	-	פנימית או חיצונית		-		פנימית או חיצונית		
4	סוג הזיגוג	G3							
5	שטח זיגוג ב-%- משטח הרצפה (מקסי' ומיני')	25-18							
6	U מקסי' לקיר חוץ	0.6							
7	גון קיר חוץ	-	בהיר, בינוני		-				
8	מסה תרמית של קיר חוץ	-							
9	חדירת אוויר מקסי' (ach)	1							
10	אוורור לילה (ach)	עד 10							
הערה לטבלה:									
(א) ראו תיאור המאפיינים וסימונם בנספח ב.									

טבלה 38 - מאפייני בניין המשרדים בשיטה המרשמית

אזור אקלימי	עומק	דרגה
ד	מ- 5.0 מ' עד 8.2	B

מספר סידורי	מאפייני הבניין (א)	כיווני חזיתות							
		צ (N)	צמז (NE)	מז (E)	דמז (SE)	ד (S)	דמז (SW)	מע (W)	צמע (NW)
1	מערכת בקרת תאורה	L3 או L2			L3 או L2 או L1			L3 או L2	
2	הצללה קבועה	HsL1, H1L1			VILs, VsLI, VsLs, HILI, HILs, HsLI, HsLs, LI				H1L1, HsL1
3	הצללה דינמית	-	פנימית או חיצונית		-		פנימית או חיצונית		
4	סוג הזיגוג	G3	G4 או G3						
5	שטח זיגוג ב-% משטח הרצפה (מקסי' ומיני')	25-18							
6	U מקסי' לקיר חוץ	0.6							
7	גון קיר חוץ	-							
8	מסה תרמית של קיר חוץ	-							
9	חדירת אוויר מקסי' (ach)	1							
10	אורור לילה (ach)	עד 10							
הערה לטבלה:									
(א) ראו תיאור המאפיינים וסימונם בנספח ב.									

טבלה 39 - מאפייני בניין המשרדים בשיטה המרשמית

אזור אקלימי	עומק	דרגה
ד	מ-5.0 מ' עד 8.2 מ'	C

מספר סידורי	מאפייני הבניין ^(א)	כיווני חזיתות							
		צ (N)	צמז (NE)	מז (E)	דמז (SE)	ד (S)	דמע (SW)	מע (W)	צמע (NW)
1	בקרת תאורה	L3 או L2 או L1							
2	הצללה קבועה	HsL1, H1L1		VILs, VsLI, VsLs, HILI, HILs, HsLI, HsLs, LI				H1L1, HsL1	
3	הצללה דינמית	-	פנימית או חיצונית		-		פנימית או חיצונית		
4	סוג הזיגוג	G3	G4 או G3						
5	שטח זיגוג ב-%- משטח הרצפה (מקסי' ומיני')	22-17		22-15		22-13			
6	U מקסי' לקיר חוץ	0.6		0.9		0.6			
7	גון קיר חוץ	-		בהיר, בינוני		-			
8	מסה תרמית של קיר חוץ								
9	חדירת אוויר מקסי' (ach)	1							
10	אורור לילה (ach)	עד 10		-		עד 10			
הערה לטבלה: (א) ראו תיאור המאפיינים וסימונם בנספח ב.									

טבלה 40 - מאפייני בניין המשרדים בשיטה המרשמית

אזור אקלימי	עומק	דרגה
ד	מ- 5.0 מ' עד 8.2	D

מספר סידורי	מאפייני הבניין(א)	כיווני חזיתות							
		צ (N)	צמז (NE)	מז (E)	דמז (SE)	ד (S)	דמע (SW)	מע (W)	צמע (NW)
1	מערכת בקרת תאורה	L3 או L2 או L1							
2	הצללה קבועה	הכרחי – אפשרי כל אחד מהרשימה מלבד Vs ,Hs		הכרחי – אפשרי כל אחד מהרשימה מלבד VI, Ls , Vs ,Hs		הכרחי – אפשרי כל אחד מהרשימה מלבד VI, Ls Vs ,Hs			
3	הצללה דינמית	אפשרי פנימית או חיצונית – לא הכרחי							
4	סוג הזיגוג	G4 או G3		G4 או G3		G5 או G4 או G3		G4 או G3	
5	שטח זיגוג ב-% משטח הרצפה (מקסי ומיני)	25-12							
6	U מקסי לקיר חוץ	0.6		0.6		0.9		0.6	
7	גון קיר חוץ	-							
8	מסה תרמית של קיר חוץ	-							
9	חדירת אוויר מקסי (ach)	1							
10	אוורור לילה (ach)	עד 10		עד 10		-		עד 10	
הערות לטבלה: (א) ראו תיאור המאפיינים וסימונם בנספח ב.									

טבלה 41 - מאפייני בניין המשרדים בשיטה המרשמית

אזור אקלימי	עומק	דרגה
ד	מ- 5.0 מ' עד 8.2	E

מספר סידורי	מאפייני הבניין (א)	כיווני חזיתות							
		צ (N)	צמז (NE)	מז (E)	דמז (SE)	ד (S)	דמע (SW)	מע (W)	צמע (NW)
1	מערכת בקרת תאורה	L3 או L2 או L1							
2	הצללה קבועה	הכרחי – אפשרי כל אחד מהרשימה מלבד Vs ,Hs		הכרחי – אפשרי כל אחד מהרשימה מלבד Vs ,Hs		הכרחי – אפשרי כל אחד מהרשימה מלבד Vs ,Hs			
3	הצללה דינמית	אפשרי פנימית או חיצונית – לא הכרחי							
4	סוג הזיגוג	G2 , או G3 , או G4 , או G5		G2 , או G3 , או G4 , או G5		G2 , או G3 , או G4 , או G5		G2 , או G3 , או G4 , או G5	
5	שטח זיגוג ב- % משטח הרצפה (מקסי ומיני)	25-12							
6	U מקסי לקיר חוץ	0.6		0.6		0.9		0.6	
7	גון קיר חוץ								
8	מסה תרמית של קיר חוץ	-							
9	חדירת אוויר מקסי (ach)	1							
10	אוורור לילה (ach)	עד 10		עד 10		-		עד 10	
הערות לטבלה:									
(א) ראו תיאור המאפיינים וסימונם בנספח ב.									

פרק ד - דירוג משרד לפי השיטה התיאורית

4.1. כללי

4.1.1. קובעים את דירוג המשרד (או את דירוג היחידה, כאשר במשרד ישנה יותר מיחידה אחת) לדרגת B, C, A, D ו-E, על פי גובהה של העמודה המייצגת את המרשם המבוקש בגרף המתאים, לאזור האקלים שהבניין נמצא בו, לעומק המשרד ולכיוון החזית הראשית של המשרד (החזית שעליה ממוקם החלון הגדול) (גרפים 1-64 בנספח ג).

כל גרף מבוסס על מרשם בסיסי, המיוצג באמצעות עמודה המודגשת בשחור. הערכים של מאפייני המשרד המרכיבים את המרשם הבסיסי מוצגים בטבלה בצד הימני של כל גרף.

4.1.2. העמודות בגרף המסומנות באפור מייצגות מרשמים חלופיים המושגים על ידי שינוי של מאפיין תכנון אחד בלבד ביחס למרשם הבסיסי באותו גרף.

4.1.3. ניתן ליצור מרשמים חלופיים למרשם הבסיסי על ידי שינוי הערכים של יותר ממאפיין תכנון אחד על פי הכללים המפורטים בסעיף 4.6 בלבד. המשרד ידורג בדרגה E עד A בהתאם לגובהה של העמודה המייצגת את המרשם.

4.1.4. ההעברות התרמית (U) של הגג עבור דרגות E ו-D, לא תהיה גדולה מהנדרש עבור בניין הייחוס בהתאם לאזורי האקלים, ובדרגות B, C ו-A (ראה טבלה ד-1), לא תהיה גדולה מ-0.6 וט למ"ר ק' באזורים א ו-ב, ומ-0.4 וט למ"ר ק' באזורים ג ו-ד.

4.1.5. אם למשרד יותר מחזית אחת, שטח החלונות הכולל של כל החזיתות במשרד לא יהיה גדול מהערך המקסימלי המומלץ לחלונות בחזית הנבדקת.

4.2. קביעת הדירוג

4.2.1. הדירוג הכולל (GB) של בניין בעל יותר מיחידה אחת יהיה הדירוג הממוצע של היחידות הכלולות בו, בשקלול השטח היחסי שלהן, לפי נוסחה (1) המופיעה בסעיף 2.8.

4.2.2. דרגת המשרד תהיה F כאשר גובהה של העמודה המייצגת את המרשם נמצא מעל הגבול העליון של תחום "דרגה D" בגרף.

4.3. כללים ליצירת חלופות למרשם הבסיסי בכל גרף (ראו נספח ג)

4.3.1. ניתן לשנות את ערכו של מאפיין אחד כלשהו. הציון ייקבע לפי גובה העמודה של החלופה הנבחרת.

4.3.2. ניתן לשנות את ערכם של כמה מאפיינים, אם כל אחד מן השינויים משפר את תפקוד המשרד ביחס למרשם הבסיסי. הדירוג למשרד החלופי ייקבע על פי הגובה הנמוך ביותר מבין גובהי העמודות המייצגות את מאפייני המשרד במרשם.

4.3.3. כאשר משנים מספר משתנים, אם אחד או יותר מן השינויים גורם להרעה בתפקוד המשרד, ייקבע דירוג המשרד בחלופה הנבדקת על פי הגובה הגדול ביותר (המייצג את המצב הגרוע ביותר) מבין גובהי העמודות. המשתנים האחרים יהיו בדרגה אחת לפחות טובים יותר מערכו של המשתנה הקובע, למעט אם הדרגה המתקבלת היא E. במקרה זה המשתנים ששונו יהיו לפחות בשתי דרגות יותר טובים ורק משתנה אחד יכול להיות טוב בדרגה אחת בלבד. מותר שינוי של עד 4 משתנים.

4.3.4. לא ניתן ליצור מרשם חלופי הכולל מאפיין תכנון אשר לגביו לא קיימת עמודה (הערך הנבחר מסומן בגרף במילה "פסול").

4.3.5. ניתן ליצור מרשמים חלופיים על ידי הצבת ערכי ביניים (אשר אינם מופיעים בגרף) עבור מאפייני הבניין "שטח זיגוג", "חדירת אוויר", "אוורור לילה" ו"מוליכות תרמית של קירות חוץ". גובהה של העמודה המייצגת את הדירוג המתקבל ייקבע במקרה כזה על ידי ביון לינארי.

4.3.6. אם גובהה של עמודה, המייצגת מרשם אשר נוצר על ידי שינוי של המאפיין "בקרת תאורה", נמצא בתחומים A או B, ניתן לבדוק את הדירוג המתקבל גם לפי דרישות השיטה המרשמית בפרק ג. במקרה של הבדל בדירוג, קובע הדירוג הטוב מבין השניים.

פרק ה - דירוג בנייני משרדים לפי השיטה התפקודית

5.1. דירוג המשרד

5.1.1. דירוג המשרד יקבע בהתאם לשיפור באחוזים (IP) בצריכת האנרגייה שהושג בקטע המשרדים המתוכנן (EP_{des}) ביחס למשרד הייחוס (EP_{ref}) כמפורט בטבלה 42.

טבלה 42 – דרגת היעילות האנרגטית של משרד

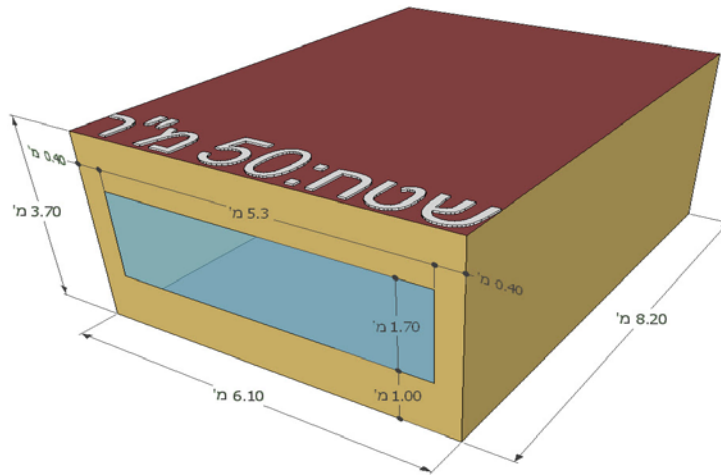
שיפור היעילות האנרגטית (IP) באחוזים				ציון	דירוג היחידה
אזור ד	אזור ג	אזור ב	אזור א	הדרגה	אזור אקלימי
מעל 46	מעל 52	מעל 52	מעל 46	5	+A
מעל 40	מעל 44	מעל 44	מעל 40	4	A
מעל 34	מעל 36	מעל 36	מעל 34	3	B
מעל 28	מעל 28	מעל 28	מעל 28	2	C
מעל 20	מעל 20	מעל 20	מעל 20	1	D
עד 10	עד 10	עד 10	עד 10	0	E
מתחת ל-0	מתחת ל-0	מתחת ל-0	מתחת ל-0	-1	F

5.1.2. חישוב צריכת האנרגייה של בניין המשרדים המתוכנן ושל משרד הייחוס ייעשה כמפורט בסעיף 5.3.

5.2. משרד ייחוס

לצורך קביעת בניין המשרדים המתוכנן, הוגדר משרד ייחוס (תיאורטי) כמפורט להלן:

5.2.1. שטח משרד הייחוס הוא 50 מ"ר, בהתאם למידות 8.2×6.1 מ' ו-3.7 מ'. כל המידות הן מציר לציר (ראה ציור 2). רק הקיר שהחלון ממוקם בו יוגדר כקיר חוץ, ושאר הקירות הם קירות מפרידים בין משרדים. מיקום משרד הייחוס בבניין יהיה כמו מיקום קטע בניין המשרדים הנבדק (כגון קומה אמצעית, קומת גג, קומה מעל עמודים, או מעל הקרקע).



ציור 2

5.2.2. אלמנטי המעטפת של משרד הייחוס ומאפייניו יתאימו למפורט בטבלה ד-1 ובנספח ד. מידות החלון ומיקומו יהיו כמפורט בציור 2.

5.2.3. ערכי משתני התכנון של משרד הייחוס מפורטים בטבלות ד-1, ד-2 ו-ד-3 בנספח א.

5.2.4. כדי לקבוע את צריכת האנרגיה של משרד הייחוס יש להכין מודל של משרד לפי ציור 2 ולפי משתני התכנון ודרישות האקלום כפי שמפורטים בטבלות ד-1, ד-2 ו-ד-3 בנספח א.

5.2.5. יש לבצע 4 הדמיות כאשר חלון המשרד פונה כל פעם לאחר הכיוונים הראשיים: צפון, מזרח, דרום ומערב.

5.2.6. צריכת האנרגיה של משרד הייחוס תיקבע לפי הממוצע של סך כל צריכת האנרגיה החשמלית של הדמיות אלה.

5.3. חישוב צריכת האנרגיה

5.3.1. מחשבים את צריכת האנרגיה השנתית למ"ר של בניין המשרדים המתוכנן (EP_{des}) ושל משרד הייחוס (EP_{ref}) כמפורט בנספח ה.

מחשבים את אחוז השיפור בצריכת האנרגיה למ"ר (IP) בין צריכת האנרגיה של בניין המשרדים המתוכנן (EP_{des}) לבין צריכת האנרגיה למ"ר של משרד הייחוס (EP_{ref}) המהווה את הבסיס להשוואה.

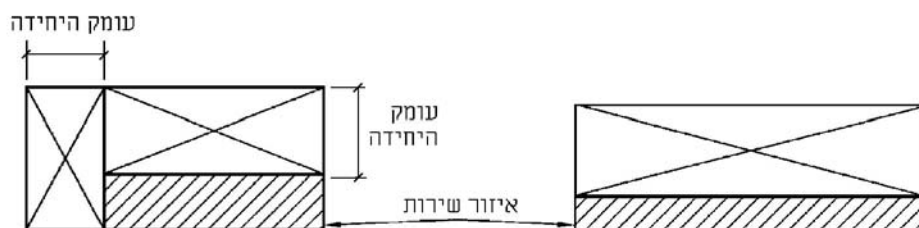
מחשבים לפי נוסחה 2 שלהלן:

$$IP = 100 \frac{(EP_{des} - EP_{ref})}{EP_{ref}} \quad (2)$$

נספח א - חלוקת משרדים ליחידות לפי עומק המשרד עבור השיטה המרשמית או התאורית

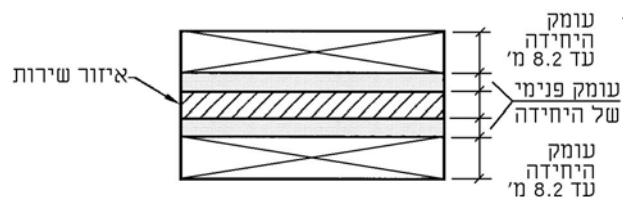
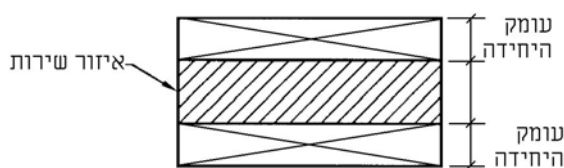
(נורמטיבי)

- א-1. מחלקים את תוכנית קומת הבניין לפי כיווני החזיתות, כך שכל אזור יטופל לפי מרשם נתון עבור הכיוון המתאים.
- א-2. רוחב אזור השירות של קומת הבניין ומיקומו ייקבעו בהתאם לתכנון המוצע על ידי המתכנן, אך שטח שירות לעניין תקן זה לא יהיה גדול מ-25% משטח הקומה (למעט חדרי שירות).
- א-3. עומק היחידה המקסימלי לא יהיה גדול מ-8.2 מ'. משרד עמוק יותר יחולק לשני קטעים. קטע שעומקו 8.2 מ', וקטע שעומקו נמדד ממרחק של 8.2 מ' מהחזית הראשית והלאה.



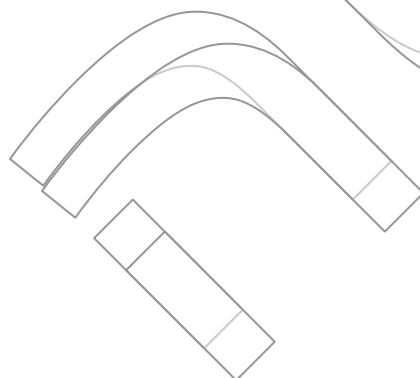
בניין עם משרדים הפונים לשני כיוונים כלשהם

בניין עם משרדים הפונים לכיוון אחד בלבד



בניין עם משרדים הפונים לשני כיוונים נגדיים

ציור א1 - חלוקת קומה ליחידות לפי כיווני החזיתות



נספח ב - תיאור מאפייני הבניין

(נורמטיבי)

ב-1. כללי

ב-1.1. הצללה דינמית

הצללה המופעלת רק כאשר קרינת שמש ישירה פוגעת במערכת זיגוג. עבור מערכת זיגוג בדרגות A או B תותקן מערכת בקרה אוטומטית אשר תפעיל את מערכת ההצללה בהתאם לעוצמת קרינת השמש הפוגעת במערכת זיגוג.

סוגי ההצללה הדינמית יהיו כמפורט להלן:

- הצללה פנימית - כל מצליל המותקן בצד הפנימי של המערכת זיגוג והמאפשר החדרת שטף אור אחיד על כל שטח הזיגוג או חשיפה מלאה של החלון, כגון "צלון" או "תריס ונציאני" בגון בהיר.
- הצללה חיצונית - כל מצליל המותקן בצד החיצוני של החלון והמאפשר החדרת שטף אור אחיד על כל שטח הזיגוג או חשיפה מלאה של החלון, כגון תריס גלילה-רפפה או "תריס ונציאני" חיצוני בגון בהיר עד בינוני.

- מדף תאורה מתכוונן - "תריס ונציאני" בגון בהיר המותקן במרחק של 50 ס"מ לפחות מתחת למשקוף החלון ובמרחק של 190 ס"מ לפחות מעל גובה הרצפה, כדי שיהיה אפשר לשנות את זווית השלבים בו כדי לשפר את חדירת האור לבניין על ידי החזרת קרינת שמש לכיוון התקרה, אך לא להרימו.
בגישות המרשמית והתיאורית, כאשר נדרש מדף תאורה מסוג Ls ניתן להחליפו במדף תאורה מתכוונן כמפורט כאן.

בגישה התפקודית, אם נדרש לבדוק מדף תאורה שעומקו עד 50 ס"מ, ניתן להחליפו במדף תאורה מתכוונן, כמתואר לעיל.

ב-1.2. שטח הזיגוג

שטח הזיגוג מחושב ביחס (באחוזים) בין שטח מערכת הזיגוג (כמוגדר בת"י 5068) לבין השטח הכולל של רצפת המשרד או של היחידה.

ב-1.3. בידוד

ההעברות התרמית הכוללת (U) [וט/למ"ר·°צ'] של קירות חוץ תחושב כמפורט בתקן הישראלי ת"י 1045 חלק 0.

ב-1.4. חדירת אוויר

מערכות הזיגוג במשרדים (למעט בחדרי שירות אשר שטחם אינו עולה על 0.4 מ"ר) יתאימו לדרישות התקן ישראלי ת"י 1068 חלק 1, כמפורט להלן:

- באזורי אקלים א', ב' ו-ד' בבניינים שאינם רבי קומות תהיה המערכת זיגוג בדרגה B לפחות;
- בבניינים רבי קומות תהיה המערכת זיגוג בדרגה C לפחות;
- באזור אקלים ג' בבניינים שאינם רבי קומות תהיה המערכת זיגוג בדרגה C לפחות, ובבניינים רבי קומות תהיה המערכת זיגוג בדרגה D לפחות.

כאשר מותרת חדירת אוויר גדולה מ-1 ach, ניתן להשתמש במערכת זיגוג בדרגה אחת פחות מן הנדרש לעיל.

ב-1.5. אוורור לילה

בקיץ יאורור הבניין בשעות הלילה כדי לסלק עודפי אנרגייה המצטברים בו במשך שעות היום (גם אם הבניין אינו מאוכלס).

כאשר הדרישה היא לאורור לילה של יותר מ-10 ach, תותקן מערכת לאורור מאולץ עם מערכת בקרה המותאמת לטמפרטורת האוויר החיצוני. האורור יתבצע רק כאשר טמפרטורת האוויר החיצוני נמוכה מטמפרטורת האוויר שבתוך הבניין בכ-2 מעלות

בגישות המרשמית או התפקודית, כאשר הדרישה הינה לאורור לילה של בין 1 ach ל-10 ach, ניתן להשתמש באורור טבעי. כדי להשיג את מספר חילופי האוויר הדרוש, יתוכננו המערכות זיגוג על פי סעיף 2.8:

1 - 4 חילופי אוויר בשעה - מערכת זיגוג בקיר חוץ אחד;

4 - 7 חילופי אוויר בשעה - אורור מפולש עם פתחי אורור בגודל 0.6 מ"ר לפחות;

7 - 10 חילופי אוויר בשעה - אורור מפולש עם פתחי אורור בגודל 0.9 מ"ר לפחות.

בגישת התפקודית, כאשר קיים אורור לילה טבעי, ייקבע מספר חילופי אוויר בשעה על פי סעיף 2.8:

ב-2. תיאור מאפייני הבניין עבור השיטה המרשמית או השיטה התיאורית

ב-2.1. בקרת תאורה

ניתן לחלק את המשרד או את היחידה למספר אזורי תאורה, החלוקה תיעשה ברצועות המקבילות לחלון הגדול ביותר. מערכות בקרת התאורה יהיו כמפורט להלן.

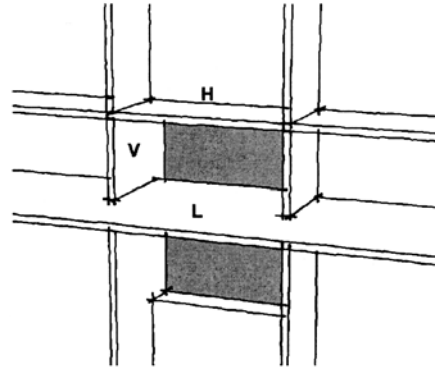
L1 - מערכת בקרה הכוללת בקר מתוכנת (ישירות או באמצעות מערכת בקרת מבנה) ומספר תִּשְׁנֵי תאורה, אשר מדליקה או מכבה את כל גופי התאורה בכל אזור בקרת תאורה בערכים מוגדרים של התִּשְׁנֵים. ביחידת משרד שעומק 8.2 מ' יהיו לפחות 3 אזורי בקרת תאורה, וביחידת משרד שעומק 5 מ' יהיו לפחות שני אזורי בקרת תאורה.

L2 - מערכת בקרה הכוללת בקר מתוכנת (ישירות או באמצעות מערכת בקרת מבנה) ומספר חיישני תאורה, אשר מדליקה או מכבה את התאורה בכל אזור בקרת תאורה בערכים מוגדרים של החיישנים בשתי פעימות: בפעימה הראשונה תודלק או תכובה מחצית מגופי התאורה, ובפעימה השנייה תודלק או תכובה המחצית האחרת. ביחידת משרד שעומק 8.2 מ' יהיו לפחות 3 אזורי בקרת תאורה, וביחידת משרד שעומק 5 מ' יהיו לפחות שני אזורי בקרת תאורה..

L3 - מערכת בקרה הכוללת בקר מתוכנת (ישירות או באמצעות מערכת בקרת מבנה) ומספר חיישני תאורה, אשר מדליקה או מכבה או מעמעמת את התאורה בכל אזור לרמה הנדרשת בלבד. ביחידת משרד שעומק 8.2 מ' יהיו לפחות 3 אזורי בקרת תאורה, וביחידת משרד שעומק 5 מ' יהיו לפחות שני אזורי בקרת תאורה..

ב-2.2. הצללה קבועה

הצללה קבועה כוללת אלמנטים המותקנים באופן קבוע כחלק ממעטפת הבניין, ואשר תפקידם לבקר את חדירת קרינת השמש. ההצללה מורכבת מהאלמנטים המפורטים להלן (כולם יחד או חלקם) (ראו ציור (11):



ציור ב1 - הצללה קבועה

בציור:

H - אלמנט הצללה אופקי מעל החלון בעל מקדם העברה של פחות מ-30%, אשר מיועד לחסום את קרינת השמש.

הערה:

אלמנט הצללה אופקי הכולל מספר פסים אנכיים במרווחים, שהוא בעל גמר מחוספס או צבוע בגוון כהה - אינו יכול לתפקד כמדף תאורה (L) אלא כאלמנט הצללה אופקי (H) בלבד.

V - אלמנט הצללה אנכי בצד החלון, בעל מקדם העברה של פחות מ-30%, אשר מיועד לחסום את קרינת השמש. בקיר חוץ מכוסה זכוכית (קיר מסך) או בחלון רחב מאוד יותקנו האלמנטים האנכיים במרחק של 80 ס"מ - 120 ס"מ זה מזה.

L - מדף תאורה המיועד לשפר את חדירת האור לבניין על ידי החזרת קרינת שמש לכיוון התקרה. מדף התאורה יותקן לפחות 50 ס"מ מתחת למשקוף החלון ולפחות 190 ס"מ מעל הרצפה. המדף יהיה עשוי ממשטח אחיד, חלק ובהיר בעל מקדם החזרה של 65% לפחות (כגון מתכת צבועה אלומיניום בגוון טבעי או זכוכית).

עומק האלמנטים ביחס לפני הזיגוג יהיה על פי דרישות טבלה ב1, כדלקמן:

s - 50 ס"מ - 80 ס"מ;

l - 80 ס"מ - 120 ס"מ.

טבלה ב1

סימון	תיאור	סימון	תיאור
HsLs		NoSS	
HsLl		Hs	
HlVs		Hl	
HlVl		^(N) Vs	
HlLs		Vl	
HlLl		Ls	
VsLs		Ll	
VsLl		HsVs	
VlLs		VsVl	
הערה לטבלה:			
(א) ניתן להמיר במדף תאורה מתכוונן (L).			

ב-2.3. מערכת הזיגוג

תכונות הזכוכית וסימון יהיו כמפורט בטבלה ב2.

טבלה ב2

מין הזכוכית	מקדם מעבר אור נראה (VT) מינ' ^(N)	מקדם רווח חום סולרי (SHGC) מקס' ^(N)	העברות תרמית (U) ^(N) מקס.	U מקס' לזיגוג	מערכת הזיגוג ^(N)
G1	0.70	0.80	עד 4.5	3.60	זכוכית כפולה בהירה
G2	0.65	0.70	עד 4.5	3.60	זכוכית כפולה מגוונת
G3	0.60	0.60	עד 2.5	1.80	זכוכית בעלת פליטות נמוכה
G4	0.50	0.50	עד 2.5	1.80	זכוכית בעלת פליטות נמוכה
G5	0.40	0.40	עד 2.5	1.80	זכוכית בעלת פליטות נמוכה
G6	0.15	0.25	עד 2.5	1.80	זכוכית בעלת פליטות נמוכה
הערות לטבלה:					
^(N) ערכי ההעברות התרמית, מעבר אור נראה ורווח חום סולרי של מערכת הזיגוג נקבעים על פי ת"י 5068.					
U לזיגוג - ערכי המוליכות התרמית של הזכוכית ללא המסגרת, שאפשר לקובעו לפי הנתונים של יצרן הזכוכית, או לפי טבלה 4 בפרק 15 שבמסמך ASHRAE Handbook Fundamentals: 2009, או.					

ב-2.4. גון קיר חוץ

גון קיר החוץ יהיה כמפורט להלן:

- גוון בהיר, כאשר α שווה 0.35 או קטנה יותר;
 - גוון בינוני, כאשר α גדול מ-0.35 אך קטנה מ-0.55;
 - גוון כהה, כאשר α שווה 0.55 או גדולה יותר.
- בקירות חוץ מצופים זכוכית (קירות מסך), ייקבע הגוון של המעטפת על ידי הערך המתקבל ממכפלת מקדם ההעברה של קרינת השמש בניצב למישור (τ) במקדם הבליעה (α) של המישור החיצוני של הקיר הפונה אל הזיגוג.
- אין דרישה לגוון לקיר המצופה בתאים פוטוולטאיים.

ב-2.5. מסה תרמית של קירות חוץ

ב-2.5.1. המסה התרמית של קיר חוץ תיקבע כמפורט להלן:

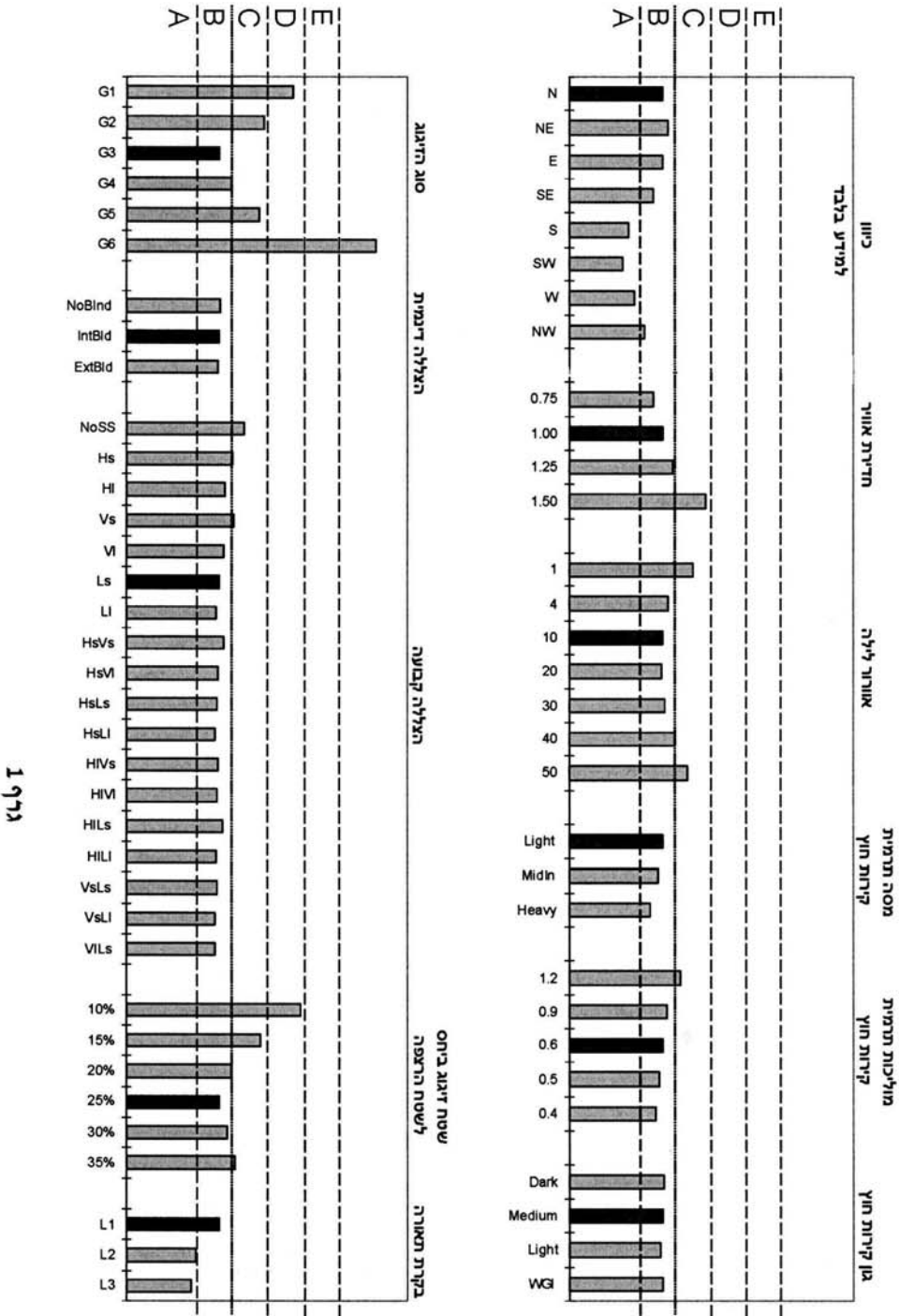
- כבדה - קיר בעל מסה ליחידת שטח השווה 250 ק"ג למ"ר או יותר.
- חצי-כבדה - קיר בעל מסה ליחידת שטח השווה 125 או יותר וקטנה מ-250 ק"ג למ"ר.
- קלה - קיר בעל מסה ליחידת שטח קטנה מ-125 ק"ג למ"ר.

ב-2.5.2. המסה ליחידת שטח של קיר עשוי כמה שכבות בעלות תכונות פיזיקליות שונות, מחושבת כסכום המסה ליחידת שטח של השכבות הנמצאות בצד הפנימי של שכבת הבידוד בתוספת מחצית המסה של השכבות הנמצאות בצד החיצוני של שכבת הבידוד.

נספח ג - גרפים לשיטה התיאורית

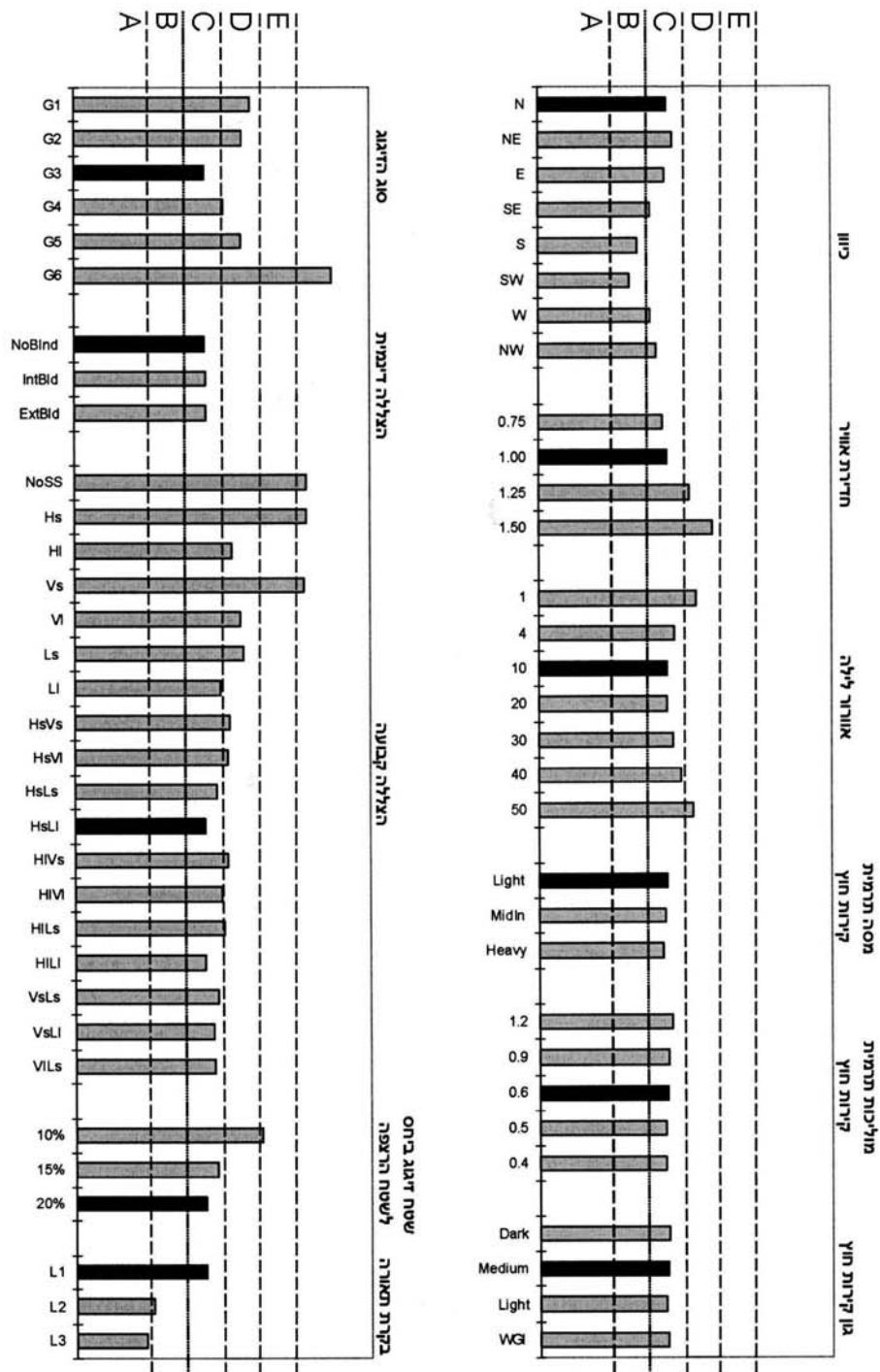
(נורמטיבי)

- הגרפים שלהלן כוללים נתונים לקביעת דרגת המשרד או היחידה כמפורט להלן:
- מרשם בסיסי לפי האזור האקלימי שבו נמצא המשרד, לפי כיוון המשרד ועומקו;
 - גרפים לצורך שינוי מרשם בסיסי, בהתאם למאפייני הבניין.



גרף 1

עומק עד	כיוון	א
5.00	(M)	
מרחב בסיסי		
L1	בקרת תאורה	
Ls	הצללה קבועה	
פנימית	הצללה דינמית	
G3	סוג הזיגוג	
25%	שטח זיגוג ביחס לשטח הרצפה	
0.6	מוליכות תרמית קירות חוץ	
בינוני	גון קירות חוץ	
קלה	מסה תרמית קירות חוץ	
1.0	חידרת אוויר	
10	אווור לילה	

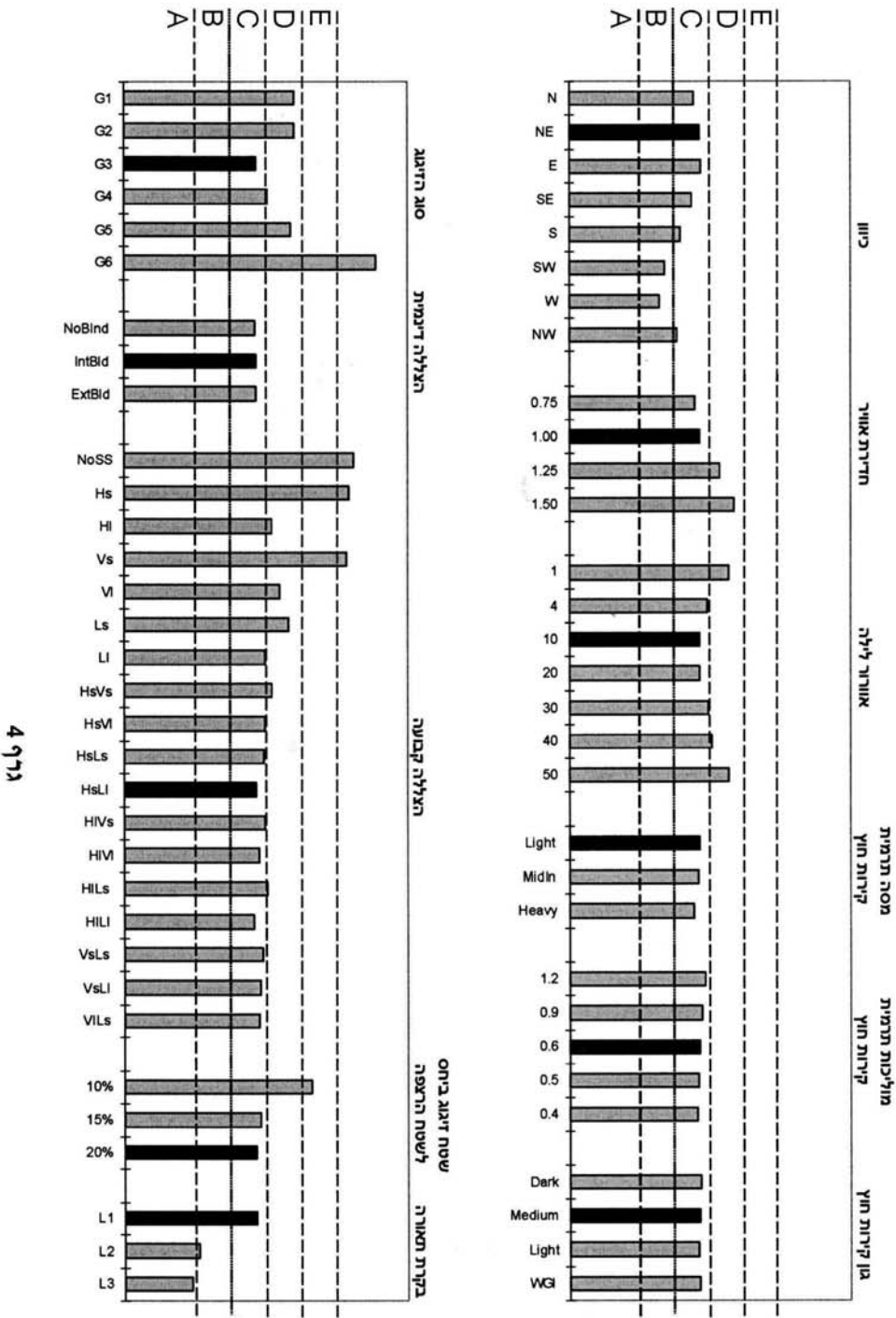


גרף 2

עומק עד	כיוון	איזור אקלימי
8.20	א	א
מרחם בסיסי		
L1	בקרת תאורה	
HsLI	הצללה קבועה	
בלי	הצללה דינמית	
G3	סוג הזיגוג	
20%	שטח זיגוג ביחס לשטח הרצפה	
0.6	מוליכות תרמית קירות חוץ	
בינוני	גון קירות חוץ	
קלה	מסה תרמית קירות חוץ	
1.0	חדירת אוויר	
10	אוויר לילה	

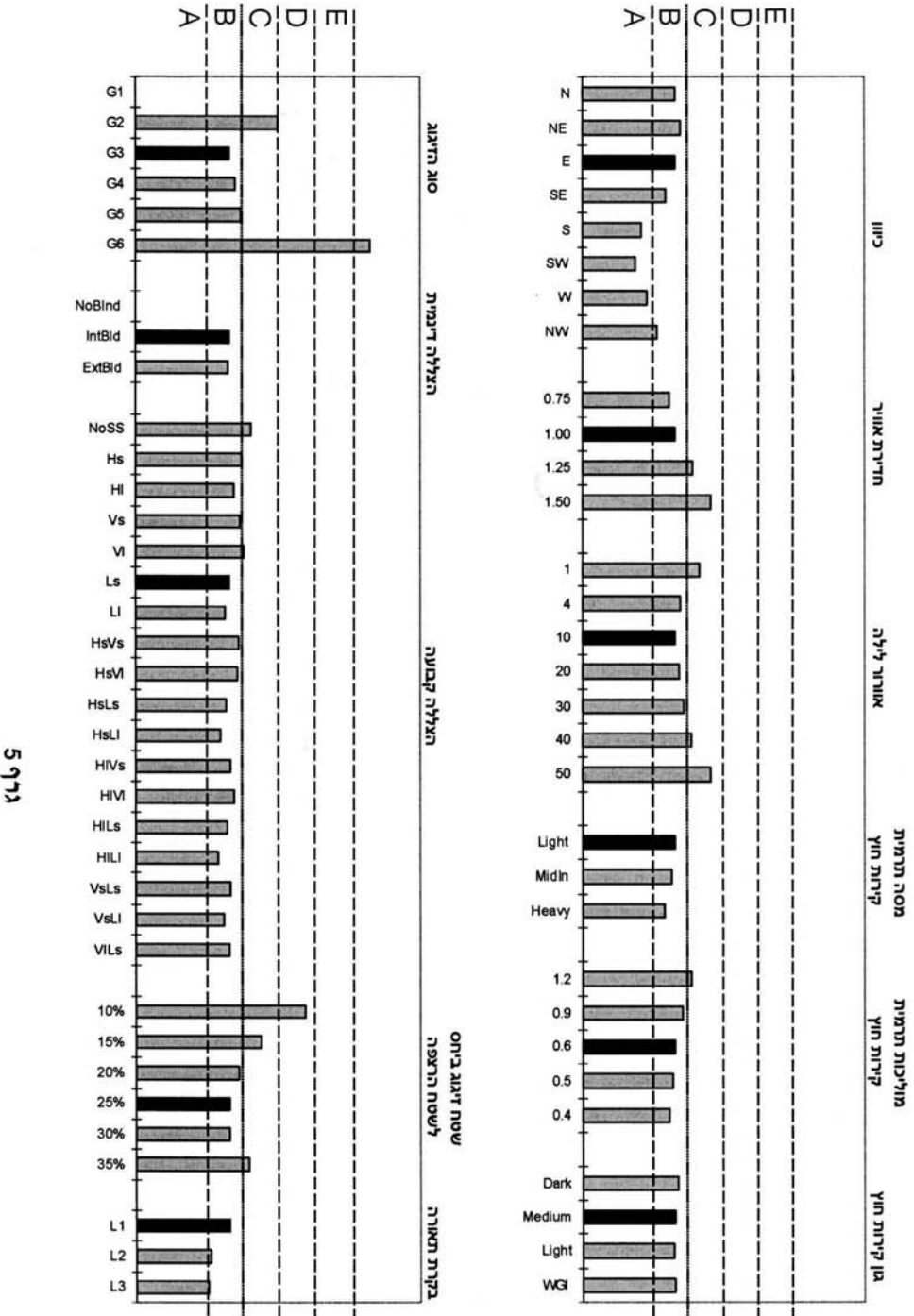


עמודק עד	כיוון	אזור אקלימי
5.00	צפוני (NE)	א
מחשבים ניידים		
L1	בקורת תאורה	
LS	הצללה קבועה	
פנימית	הצללה דינמית	
G3	סוג הזיגוג	
30%	שטח זיגוג ביחס לשטח הרצפה	
0.6	מולטימדיית תרמית	
בינוני	גודל קירות חוץ	
קלה	מסה תרמית	
1.0	הקירות חוץ	
10	חדירות אוויר	
	מאורר לילה	



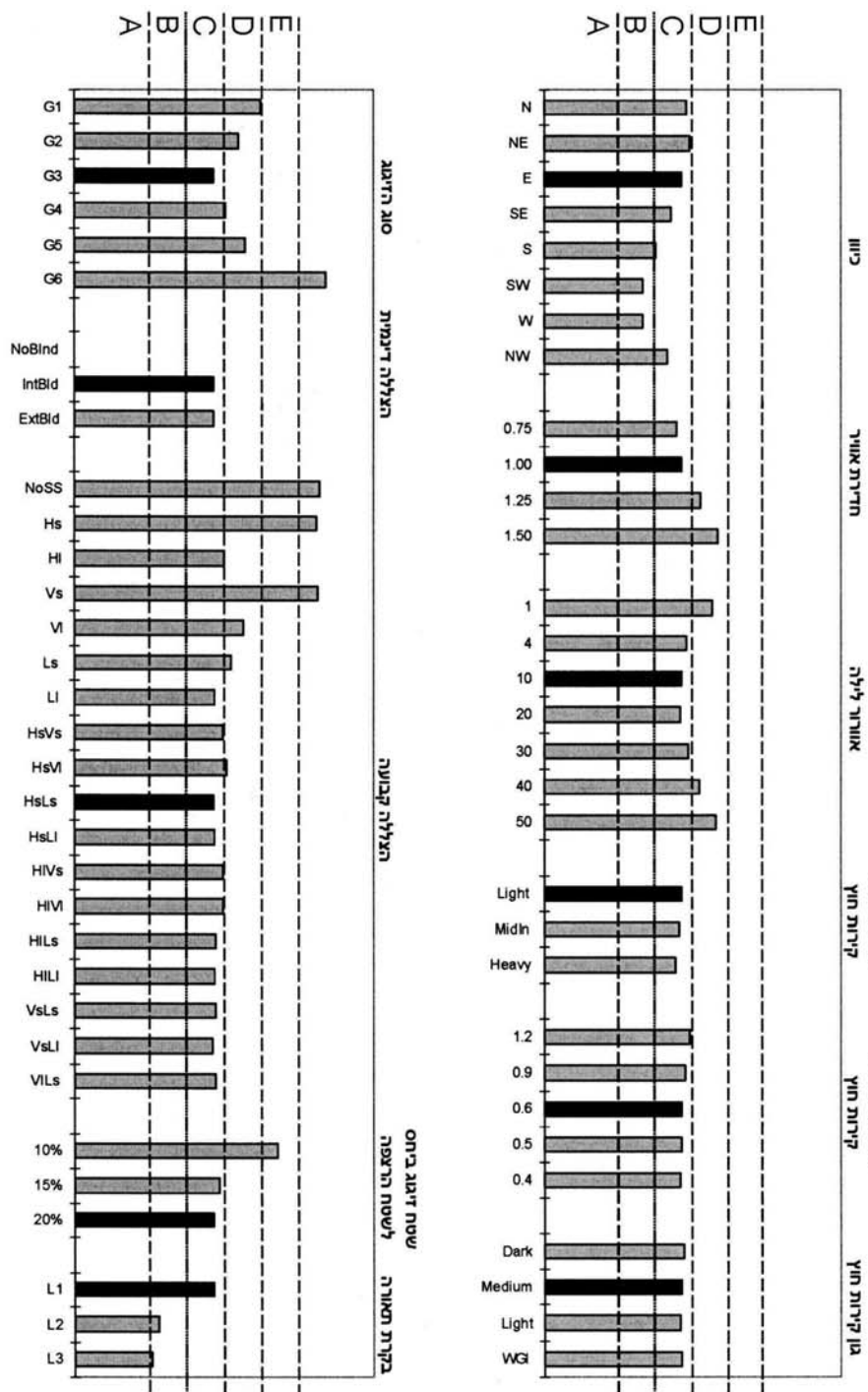
גרף 4

עומק עד	כיוון	איזור אקלימי
8.20	צפון (NE)	א
מרחם בסיסי		
L1	בקרת תאורה	הצללה קבועה
HsL1	פנימית	הצללה דינמית
G3	סוג הזיגוג	שטח זיגוג ביחס לשטח הרצפה
20%	0.6	בינוני
1.0	קלה	מסה תרמית קירות חוץ
10		חזית אזור



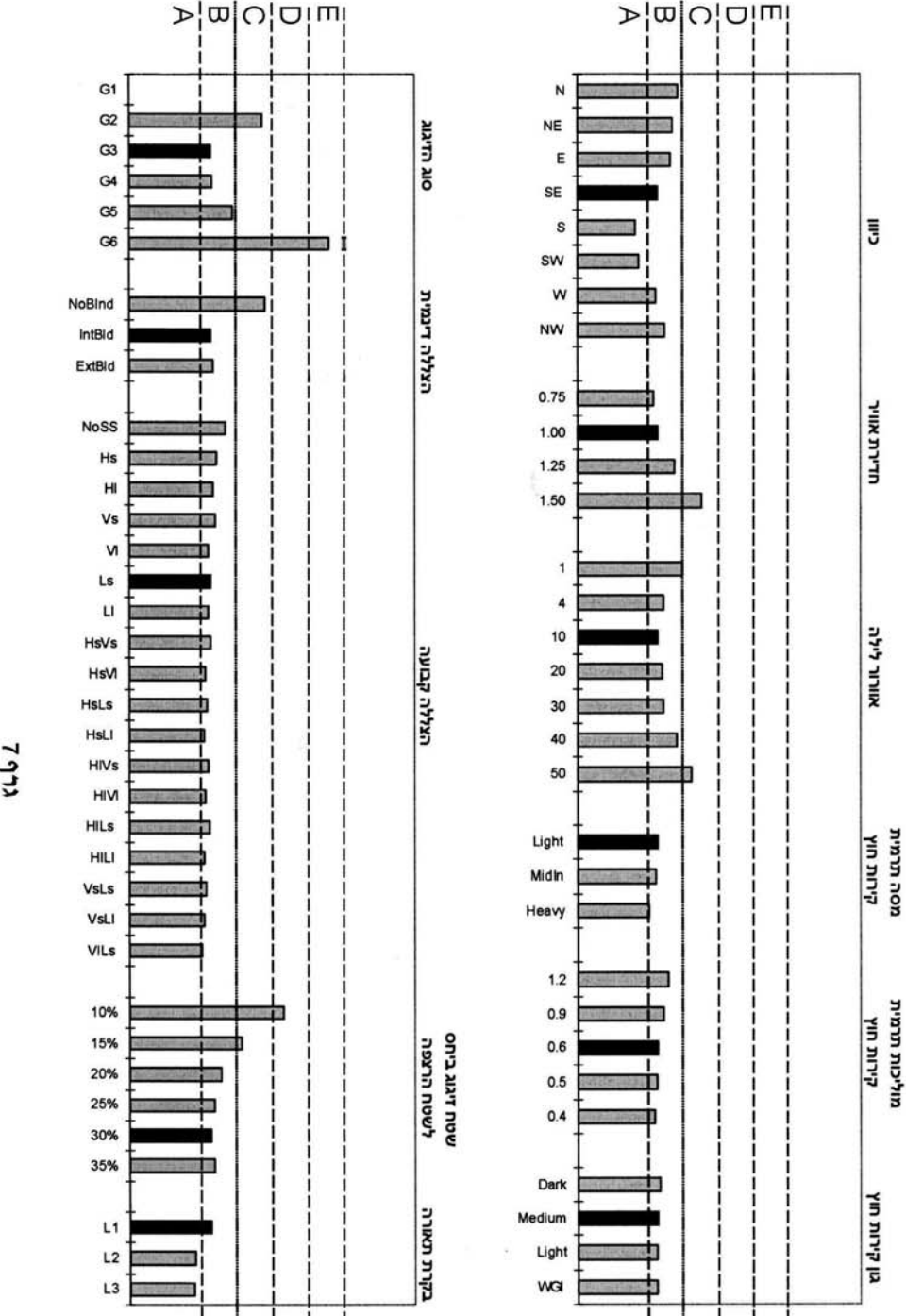
גרף 5

עומק עד	קיון	איזור אקלימי
5.00	מד' (E)	א
מרשם בסיסי		
L1	בקרת תאורה	
LS	הצללה קבועה	
פנימית	הצללה דינמית	
G3	סוג היגוג	
25%	שטח זיגוג ביחס לשטח הרצפה	
0.6	מוליכות תרמית קירות חוץ	
בינוני	גון קירות חוץ	
קלה	מסה תרמית קירות חוץ	
1.0	חזית אור	
10	אורור לילה	



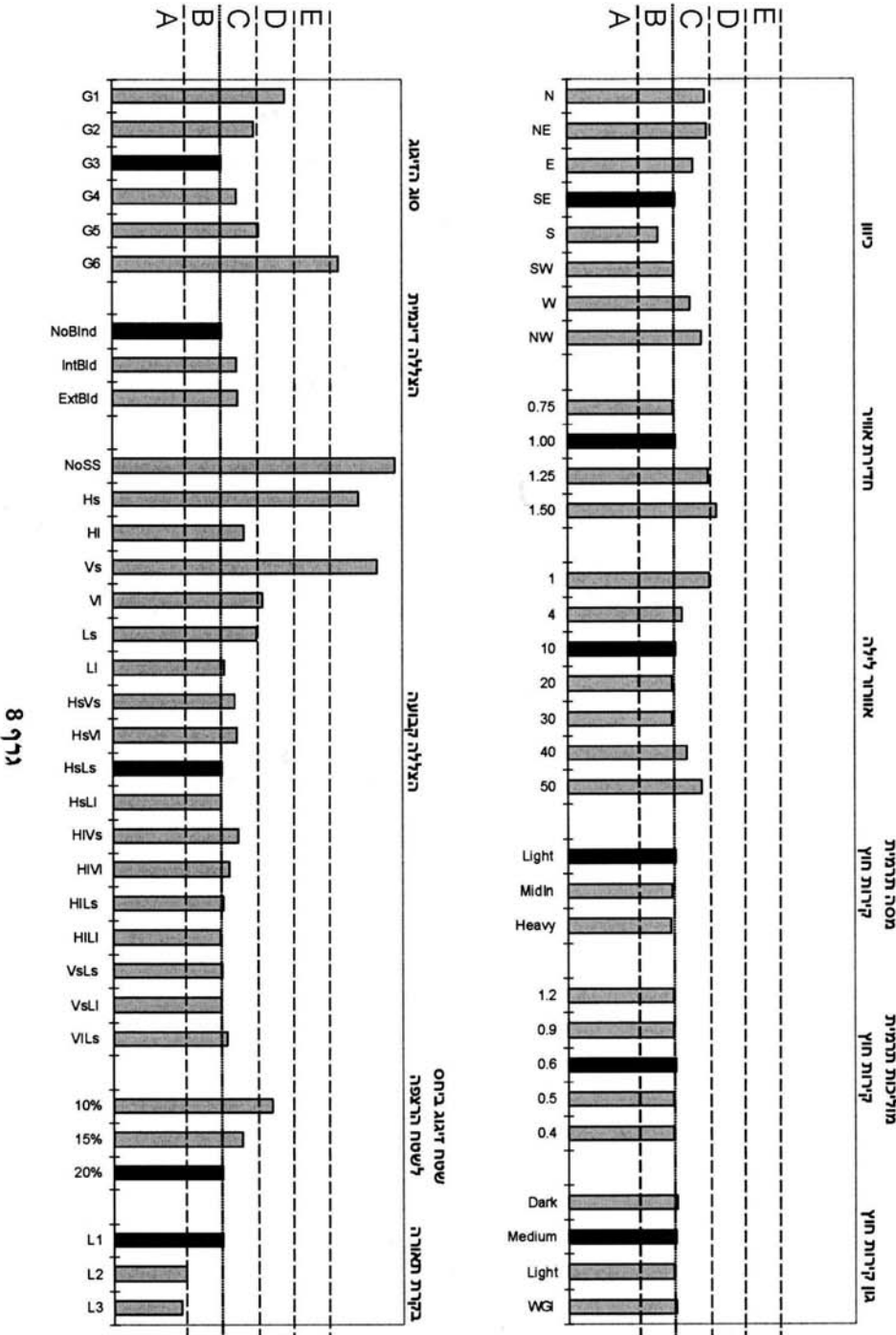
גרף 6

עומק עד	כיוון	איזור אקלימי
8.20	מז' (E)	א
מרחב בסיסי		
L1	בקרת תאורה	
HsLs	הצללה קבועה	
פנימית	הצללה דינמית	
G3	סוג הזיגוג	
20%	שטח זיגוג ביחס לשטח הרצפה	
0.6	מוליכות תרמית קירית חוץ	
בינוני	גון קירית חוץ	
קלה	מסה תרמית קירית חוץ	
1.0	חדירת אזור	
10	אזור לילה	



גרף 7

א		
אזור אקלימי	כיוון	עומק עד
דמי (SE)		
5.00		
מרשם בסיסי		
בקרית תאורה	L1	
הצללה קבועה	LS	
הצללה דינמית	פנימית	
סוג היגום	G3	
שטח זיגום ביחס לשטח הרצפה	30%	
מוליכות תרמית קירות חוץ	0.6	
גון קירות חוץ	בינוני	
מסה תרמית קירות חוץ	קלה	
חדירת אוויר	1.0	
אווורור לילה	10	



גרף 8

עומק עד		
8.20	דמיון	א
(SE)		
מחשבים בסיסי		
L1	בקרת תאורה	הצללה דינמית
HsLs	הצללה דינמית	סוג חזמוג
בלי	הצללה דינמית	שטח זיגוג ביחס לשטח הרצפה
G3	סוג חזמוג	שטח זיגוג ביחס לשטח הרצפה
20%	שטח זיגוג ביחס לשטח הרצפה	מוליכות תרמית קירות חוץ
0.6	מוליכות תרמית קירות חוץ	מוליכות תרמית קירות חוץ
בינוני	מוליכות תרמית קירות חוץ	מוליכות תרמית קירות חוץ
קלה	מוליכות תרמית קירות חוץ	מוליכות תרמית קירות חוץ
1.0	מוליכות תרמית קירות חוץ	מוליכות תרמית קירות חוץ
10	מוליכות תרמית קירות חוץ	מוליכות תרמית קירות חוץ