

בדיקת הצללה

תכנית מס' 502-0374058, בי/2/664 מתחם ציבורי ומסחרי ברח' בן גוריון ומגורים
בפארק הים, בת ים (מתחם מזרחי)



הוכן ע"י אתוס - אדריכלות, תכנון וסביבה בע"מ

נובמבר 2016





תוכן העניינים

1.	רקע כללי לבחינת ההצללה	3
2.	תיאור התכנית וסביבתה	3
3.	יעדי תכנון	9
4.	תיאור הצללת התכנית המוצעת על סביבתה	11
4.1	נקודות התייחסות (מבנים ומשטחים)	12
4.2	תוצאות בחינת ההצללות	14
4.3	ניתוח בדיקת ההצללות	17
5.	סיכום ומסקנות	26





1. רקע כללי לבחינת ההצללה

לצורך הערכת ההצללה הצפויה מן המבנים המוצעים בתכנית, הסתמכה הבדיקה על מסמך הנחיות של לשכת התכנון המחוזית בתל-אביב ועל מסמך ההנחיות של עיריית בת ים, אשר קבעו את המתודולוגיה לפיה גובש מסמך זה. מטרת המסמכים הינה להבטיח שמירה על זכויות השמש של מבנים העלולים להיפגע מאישור תכנית הבינוי 502-0374058, בי/664/2.



בדיקת ההצללות התבצעה באמצעות תוכנת Sketchup Pro 2016, אשר מהווה כלי בדיקה לאלומות הצל שמטיל המבנה בתוכנית המוצעת על חזיתות המבנים הקיימים סביבו. זאת, על ידי הצבת מודל תלת מימדי של הבניין במיקומו הפיזי-גאוגרפי, ובחינת השפעת השמש עליו, לפי המצב הקיים בפועל.

כנהוג בחוות דעת דומות, חוות הדעת האקלימית משווה בין מצב ההצללות המתקבל על-ידי התכנית המוצעת אל מול המצב לפי התכנית המאושרת, ומציגה את השינוי שחל בהצללה על המבנים הסובבים כתוצאה משינוי התב"ע.

2. תיאור התכנית וסביבתה

2.1 תיאור התכנית



תכנית מספר 502-0374058, בי/664/2, משנה את תכניות בי/450/4, בי/מק/1/410, בי/מק/3/450 וכפופה לתכניות תמא/13, תממ/5. התכנית ממוקמת בדרום העיר בת ים, על גבול ראשון לציון – צפונית ומערבית לדרך מנחם בגין המהווה את הגבול המוניציפאלי בין בת ים לראשון לציון. התכנית מציעה שינוי יעוד משב"צ לימגורים מסחר ותעסוקה' בשטח של כ-3 דונם, בתחום התכנית המאושרת בי/מק/1/410. הבינוי המוצע כולל שני בנייני מגורים בני 31 קומות ובהם קומת קרקע מסחרית, שלוש קומות תעסוקה ושאר הקומות למגורים (כ-200 יח"ד).

תב"ע בי/מק/1/410 מגדירה באזור זה גובה בנייה מקסימלי כדלקמן-



ייעוד 'מבנים ומוסדות ציבור לחינוך' (תא שטח 63) - מספר קומות מקסימאלי מעל למפלס הכניסה – 3 קומות. בנספח הבינוי של התכנית בי/מק/1/410, באזור התכנית המוצעת, ממוקמים מגרשי ספורט.



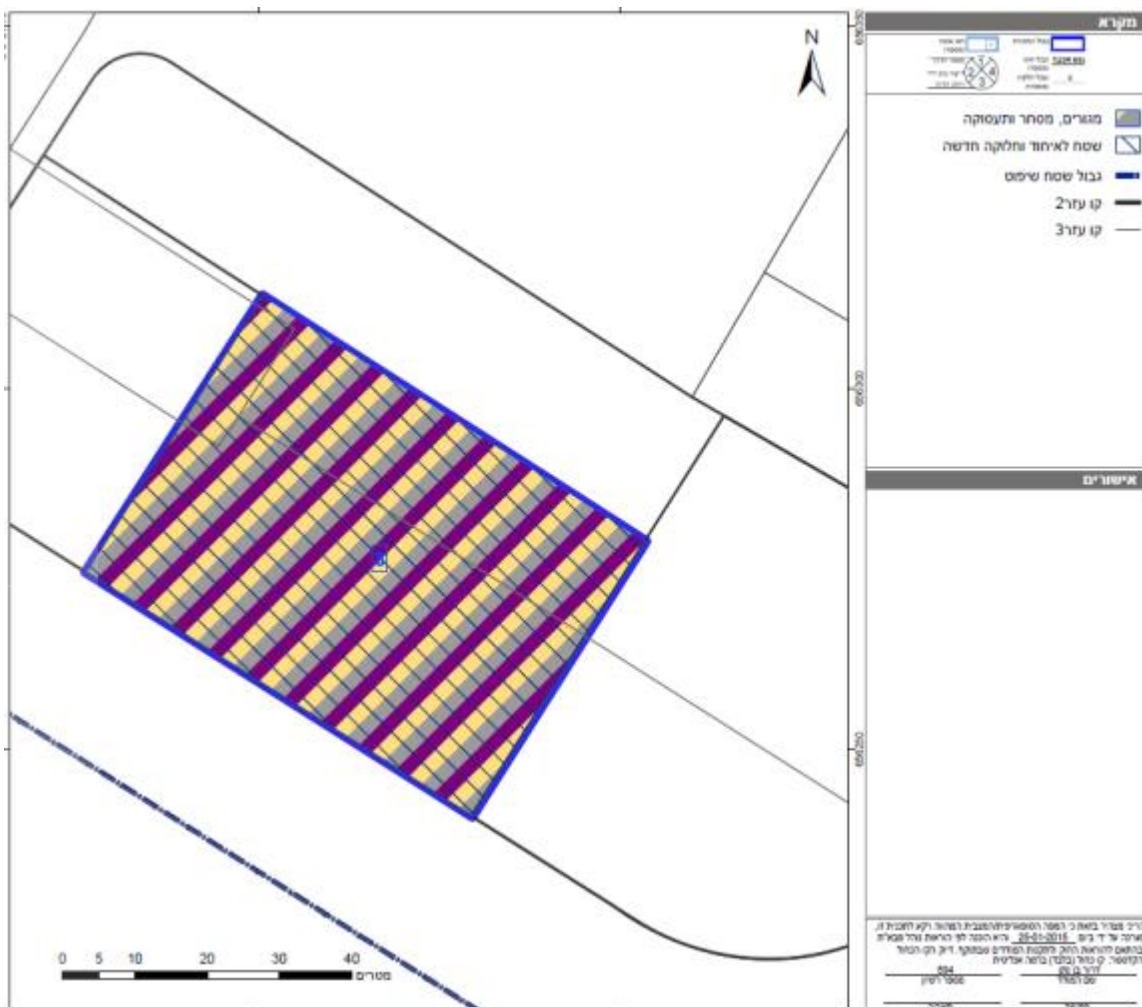
תרשים 1: מצב מאושר לפי תכנית בי/מק/1410



2006 תשס"ו • ח' שבט ה'תשס"ו

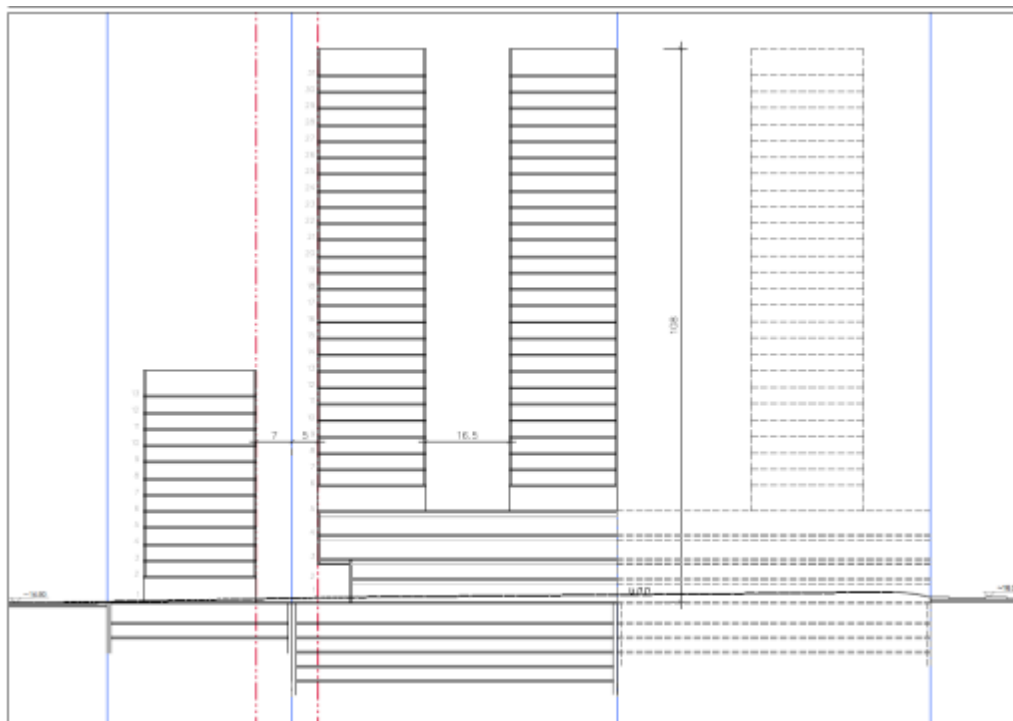


תרשים 2 א': מצב מוצע לפי תכנית בי/664/2





תרשים 2 ב': בינוי מוצע לפי תכנית בי/664/2



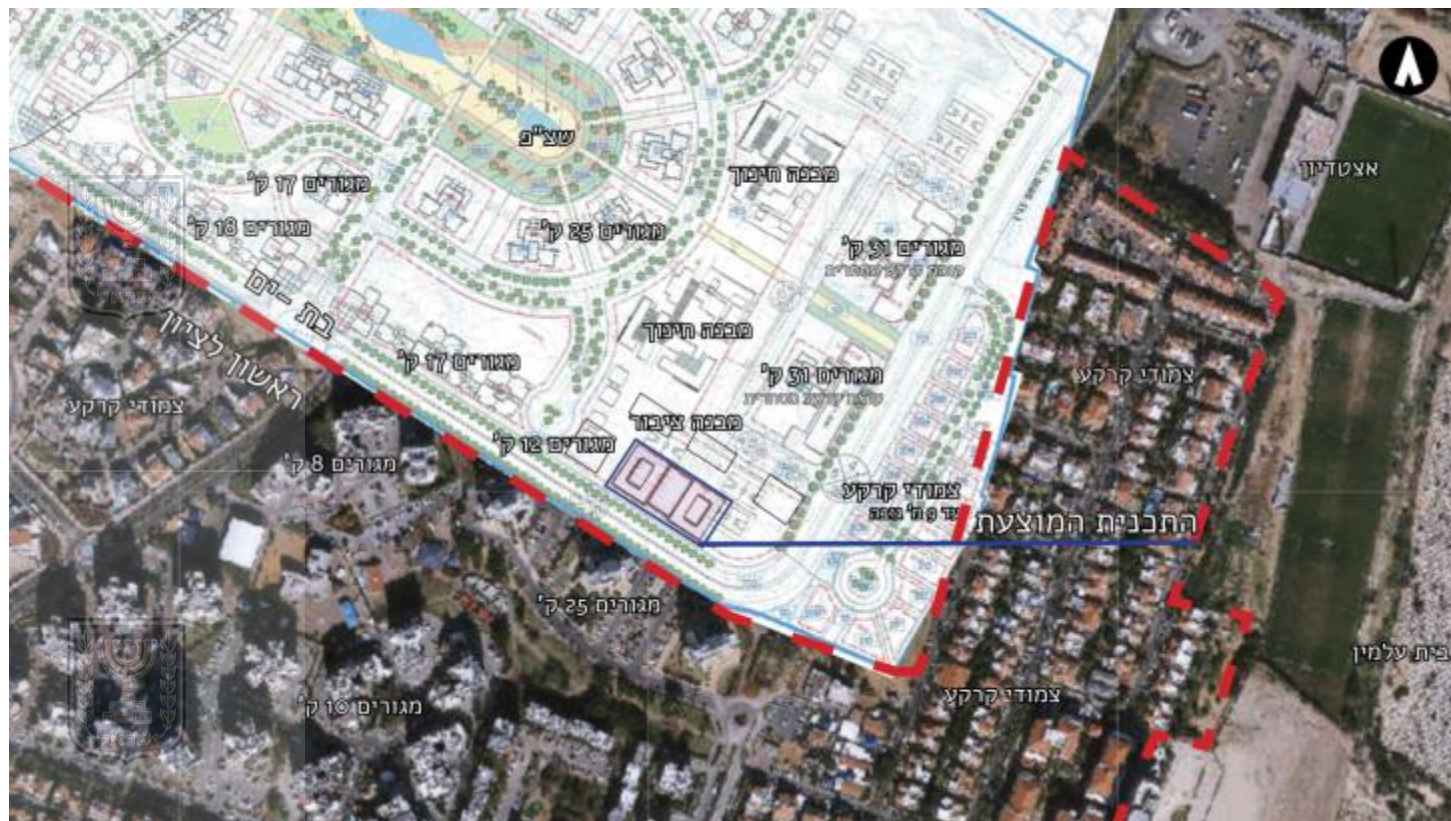


תרשים 3: ייעודי קרקע מאושרים במרחב הסובב את התכנית המוצעת (מקור: GOVMAP)



שימושי קרקע קיימים בקרבת התכנית על גבי תצלום אוויר מוצגים בתרשים להלן.

תרשים 4: שימושי קרקע בקרבת התכנית המוצעת



**2.2 נתוני התכנית המוצעת**

היבט	מבנה מגורים מזרחי	מבנה מגורים מערבי
גובה מוחלט	124 מ'	124 מ'
גובה יחסי	108 מ'	108 מ'
שטח התכנית	2.86 דונם	
רוחב חזית דר'-מע'	21 מ'	21 מ'
רוחב חזית דר'-מז'	28 מ'	28 מ'
קווי בנין (במ')	קדמי- 5 מ'; אחורי- 8 מ'; דר'-מז' - 5 מ'; דר'-מע' - 5 מ'.	קדמי- 5 מ'; אחורי- 8 מ'; דר'-מז' - 5 מ'; דר'-מע' - 5 מ'.

3. יעדי תכנון**3.1 יעדי תכנון בנוגע לחשיפה לשמש על פיהם נקבעה חוות הדעת****א. קריטריון זכויות שמש מינימאליות**

הקריטריונים המוצגים בטבלה הבאה הינם ערכי מינימום למבנים המוגדרים כשימושים רגישים- מבני מגורים, שצ"פים, גינות משחקים, חצרות במוסדות חינוך, מגרשי ספורט וכו'.

קריטריון 1:

שעות שמש מינימאליות נדרשות	אזור בדיקה
4 שעות בין 09:00-15:00	גגות בחורף (21.12)
4 שעות בין 09:00-15:00	גגות בעונת המעבר (21.3)
10:30-14:00	חזיתות דרומיות בחורף (21.12)
11:00-14:00	חזיתות דרום מזרחיות בחורף (21.12)
10:00-13:00	חזיתות דרום מערביות בחורף (21.12)
10:30-13:00	שצ"פ (לפחות 30% משטחו) בחורף (21.12)
10:30-13:00	שצ"פ (לפחות 30% משטחו) בעונת המעבר (21.3)

קריטריון 2:

אחוז ההחמרה במצב הצל ביחס למצב הקיים נמוך מ 20%.



קריטריונים לבדיקה בחלוקה על פי אזורי בדיקה

■ הצללה על חזיתות הפונות דרומה בעונת החורף:

יעד התכנון הוא שמירת החשיפה לקרינת השמש למשך השעות המפורטות בטבלה (קריטריון 1) של מבנים רגישים, שהינם לעניין ההצללה מגורים, דיור מוגן/בתי אבות, גני ילדים ובתי ספר. התכנית לא תחשב כפוגעת אם נשמר משך חשיפה זה.

התכנית לא תחשב כפוגעת באופן בלתי סביר גם אם משך החשיפה לאחר ביצועה קטן מהזמן שהוגדר ובלבד שצמצום משך החשיפה עקב ביצוע התכנית אינו עולה על 20% יחסית למצב הסטטוטורי המאושר לפני ביצועה.



■ הצללה על גגות מבנים בעונות השונות:

יעד התכנון הוא שמירת חשיפה לקרינת השמש למשך ארבע שעות מתוך השעות האפקטיביות בעונה. השעות האפקטיביות הינן השעות בהן זווית קרינת השמש על קולטי מתקנים סולריים קרובה לזווית אנכית.

התכנית לא תחשב כפוגעת אם נשמר משך חשיפה זה.

התכנית לא תחשב כפוגעת באופן בלתי סביר גם אם משך החשיפה לאחר ביצועה קטן מארבע שעות ובלבד שצמצום משך החשיפה עקב ביצוע התכנית אינו עולה על 20% יחסית למצב הסטטוטורי המאושר לפני ביצועה.



■ הצללה על שטחים ציבוריים פתוחים:

יעד התכנון הוא שמירת חשיפה לקרינת השמש למשך השעות המפורטות בטבלה (קריטריון 1). בחינת ההצללה על שטחי ציבור רגישים תעשה לעונת החורף ולעונות המעבר. לא תיבדק ההצללה בעונת הקיץ.

תכנית לא תחשב כפוגעת אם נשמר משך חשיפה זה.

תכנית לא תחשב כפוגעת באופן בלתי סביר גם אם משך החשיפה לאחר ביצועה קטן מהזמן שהוגדר ובלבד שצמצום משך החשיפה עקב ביצוע התכנית יחסית למצב הסטטוטורי המאושר לפני ביצועה אינו עולה על 20%.

הצללה על מבני חינוך תיבחן על פי הקריטריון של שטחים ציבוריים פתוחים, כאשר נדרשת חשיפה לשמש במשך שעותיים בין השעות 09:00-15:00.



הבדיקה נערכה בשני שלבים. בשלב הראשון, אותרו המבנים בהם לא נשמרו זכויות השמש במצב המוצע, על פי הקריטריונים שהוגדרו לעיל. בשלב השני, נבחן השינוי במידת ההצללה ביחס למצב המאושר בכל המבנים הרגישים בשטח חותם הצל של התכנית המוצעת.

(*) בתיאום עם היועץ האקלימי לעיריית בת-ים.



4. תיאור הצללת התכנית המוצעת על סביבתה

הבדיקה כללה את ההצללה הצפויה על-ידי הבינוי המוצע בתכנית בי/2/664, על כל שימושי הקרקע הרגשיים לזכויות הצללה בתחום חותם הצל של התכנית, בתוך גבולות התכנית ומחוצה לה. חותם צל משמעותו, כל השטח המוצל על-ידי המבנה המוצע בתכנית זו בזמן כלשהו בשנה.

תרשים 6: חותם הצל המצרפי לעונות החורף ועונות המעבר המתקבל כתוצאה מהתכנית המוצעת





4.1 נקודות התייחסות (מבנים ומשטחים)

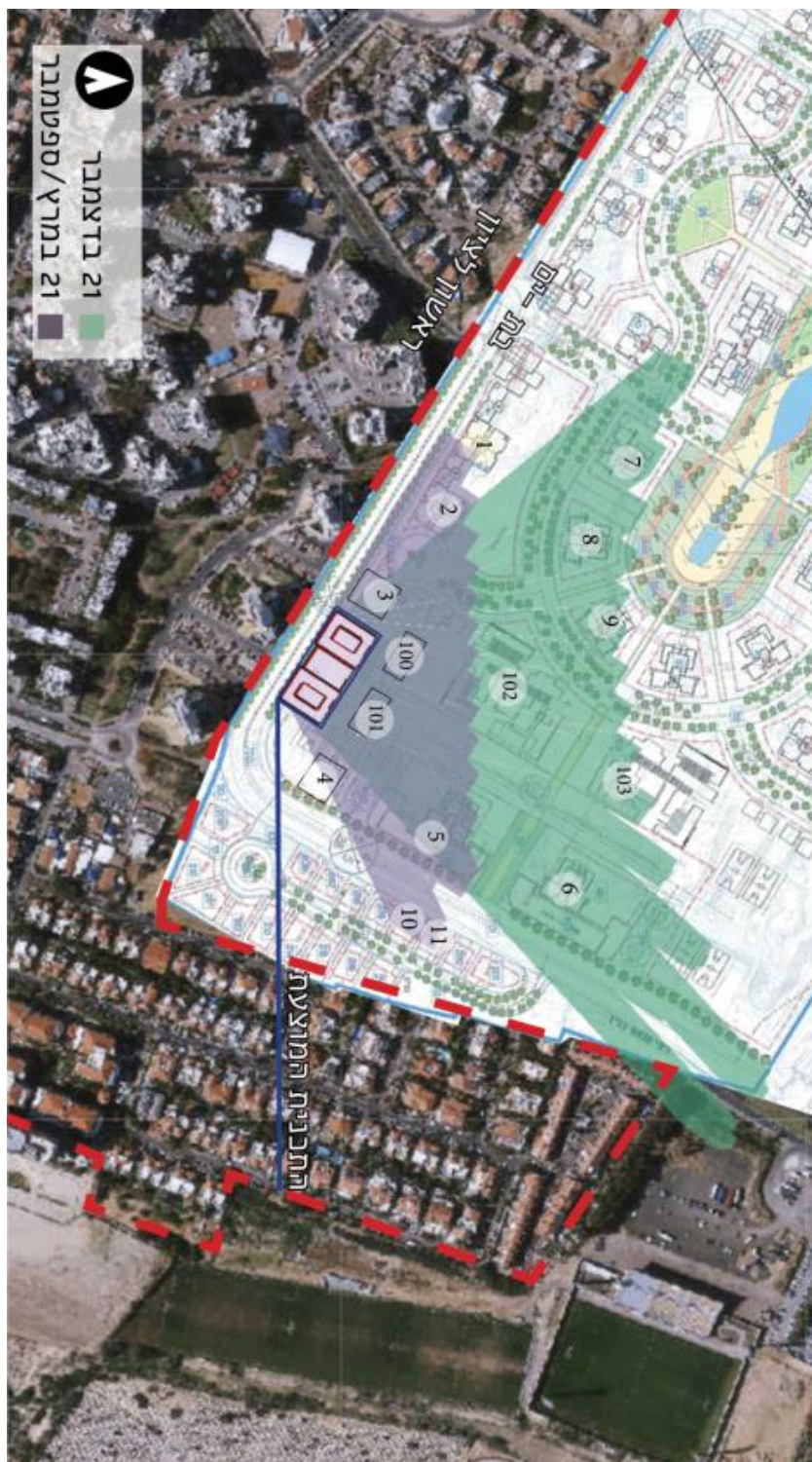
הטבלה הבאה מציגה את פירוט נקודות ההתייחסות, דהיינו מבנים ומשטחים, הנמצאים בתחום חותם הצל של התכנית המוצעת. נקודות אלה מוצגות לפי מספור רץ ולפי קטגוריזציה לייעודי תכנון.

מספר קומות	כתובת	שימוש	מספר בהדמיה
17 ק'	דרך מנחם בגין	מגורים (מתוכננים)	1
17 ק'	דרך מנחם בגין		2
13 ק'	דרך מנחם בגין		3
31 ק'	דרך מנחם בגין		4
31 ק'	דרך מנחם בגין		5
31 ק'	דרך מנחם בגין		6
25 ק'	-		7
25 ק'	-		8
25 ק'	-		9
2 ק'	דרך מנחם בגין		10
2 ק'	דרך מנחם בגין		11
3 ק'		מבנה חינוך (מתוכנן)	100
3 ק'		מבנה חינוך (מתוכנן)	101
3 ק'		מבנה חינוך (מתוכנן)	102
3 ק'		מבנה חינוך (מתוכנן)	103





תרשים 7: קומפילציה של המבנים וחותם הצל, לפי תכנית בי/664, ונקודות ההתייחסות הממוספרות





4.2 תוצאות בחינת ההצללות

עמידה בקריטריון שעות השמש המינימאליות

בטבלה להלן מוצגת תוצאת בחינת ההצללה על מגוון המבנים והמשטחים הרגישים אשר מצויים בתחום חותם הצל של התוכנית המוצעת. חותם הצל על משטחים אלו נבדק ביחס לשעות השמש האפקטיביות המקובלות יחסית לעונות השנה השונות. הבדיקה נערכה ליום 21 בדצמבר ו-21 במרץ. בכל נקודת בדיקה נבדקו מספר שעות ההצללה עפ"י יעדי התכנון שהוגדרו לעיל.



4.2.1 חזיתות דרומיות בשימושים רגישים

משטחים אנכיים הפונים לחזית דרומית נבדקו בעונת החורף בלבד (21/12).
הערה: מסומנים בוורוד תאים בטבלה אשר אינם עומדים ביעד הקריטריון לשעות השמש המינימאליות.
מואר בכחול מצב הצללה מוצע שאינו עומד בקריטריון שעות השמש המינימאליות, אולם, השינוי ממצב ההצללה במצב המאושר אינו חורג מ-20%.



נק'	מצב מאושר			מצב מוצע			אחוז השינוי
	חזית דרומית	חזית דרום מזרחית	חזית דרום מערבית	חזית דרומית	חזית דרום מזרחית	חזית דרום מערבית	
1	-	-	החזית מוצללת 10:00-12:00	המבנים המוצעים לא מצלים על החזית	0	0	
2	-	-	החזית מוצללת 10:00-13:00	המבנים המוצעים לא מצלים על החזית	0	0	
3	-	החזית מוצללת 11:30-14:00	החזית מוצללת 10:30-13:30	-	החזית מוצללת 11:00-12:00	-	0
4	-	-	החזית מוצללת 12:30-13:00	המבנים המוצעים לא מצלים על החזית	0	0	
5	-	-	החזית מוצללת 12:00-13:00	המבנים המוצעים לא מצלים על החזית	0	0	
6	-	-	החזית מוצללת 12:30-13:00	המבנים המוצעים לא מצלים על החזית	0	0	
7	המבנים המוצעים לא מצלים על החזית			המבנים המוצעים לא מצלים על החזית	0	0	
8	המבנים המוצעים לא מצלים על החזית			המבנים המוצעים לא מצלים על החזית	0	0	
9	המבנים המוצעים לא מצלים על החזית			המבנים המוצעים לא מצלים על החזית	0	0	
10	-	-	החזית מוצללת 12:00-13:00	המבנים המוצעים לא מצלים על החזית	0	0	
11	-	-	החזית מוצללת 12:00-13:00	המבנים המוצעים לא מצלים על החזית	0	0	
100	-	-	החזית מוצללת 12:30-13:00	-	החזית מוצללת 10:00-13:00	החזית מוצללת 11:00-14:00	100 83.4
101	המבנים המוצעים לא מצלים על החזית			-	החזית מוצללת 11:30-13:00	-	50
102		החזית מוצללת 11:00-11:45	החזית מוצללת 10:00-10:30	-	החזית מוצללת 12:00-14:00	החזית מוצללת 10:30-13:00	66.6 83.3
103		החזית מוצללת 11:00-12:30	החזית מוצללת 10:00-11:30	-	-	החזית מוצללת 13:00 החל מ	0



4.2.2 הצללה על גגות מבנים בעונות השונות

משטחים אופקיים הינם גגות מבנים עליהם ממוקמים מתקנים סולאריים. משטחים אלה נבדקו בחורף ובעונות המעבר.

מואר **בורוד** מצב הצללה מוצע העולה על שעתיים, מטווח השעות הנבדק. כלומר, לא נשמרת זכות שמש של ארבע שעות בעונת החורף ובעונות המעבר, לכל הפחות.

מואר **בכחול** מצב הצללה מוצע העולה על שעתיים מטווח השעות הנבדק, אולם, השינוי ממצב ההצללה במצב המאושר אינו חורג מ-20%.





עונת מעבר 21.3 (9:00-15:00)			עונת חורף 21.12 (9:00-15:00)			נק' התייחסות
אחוז השינוי	מצב מוצע	מצב קיים	אחוז השינוי	מצב מוצע	מצב קיים	
0	המבנים המוצעים לא מצלים על הגג	הגג אינו מוצלל	0	המבנים המוצעים לא מצלים על הגג	הגג אינו מוצלל	1
0	המבנים המוצעים לא מצלים על הגג	הגג אינו מוצלל	0	המבנים המוצעים לא מצלים על הגג	הגג אינו מוצלל	2
41.6	הגג מוצלל בין 09:00-11:30	הגג אינו מוצלל	33.3	הגג מוצלל בין 09:00-11:00	מוצלל חלקית 12:00-13:00	3
0	המבנים המוצעים לא מצלים על הגג	הגג אינו מוצלל	0	המבנים המוצעים לא מצלים על הגג	הגג אינו מוצלל	4
0	המבנים המוצעים לא מצלים על הגג	הגג אינו מוצלל	0	המבנים המוצעים לא מצלים על הגג	הגג אינו מוצלל	5
0	המבנים המוצעים לא מצלים על הגג	הגג אינו מוצלל	0	המבנים המוצעים לא מצלים על הגג	הגג אינו מוצלל	6
0	המבנים המוצעים לא מצלים על הגג	הגג אינו מוצלל	0	המבנים המוצעים לא מצלים על הגג	הגג אינו מוצלל	7
0	המבנים המוצעים לא מצלים על הגג	הגג אינו מוצלל	0	המבנים המוצעים לא מצלים על הגג	הגג אינו מוצלל	8
0	המבנים המוצעים לא מצלים על הגג	הגג אינו מוצלל	0	המבנים המוצעים לא מצלים על הגג	הגג אינו מוצלל	9
0	המבנים המוצעים לא מצלים על הגג	הגג אינו מוצלל	0	המבנים המוצעים לא מצלים על הגג	הגג אינו מוצלל	10
0	המבנים המוצעים לא מצלים על הגג	הגג אינו מוצלל	0	המבנים המוצעים לא מצלים על הגג	הגג אינו מוצלל	11
50	הגג מוצלל בין 10:30-13:30	הגג מוצלל 9:20-10:15 13:30-15:00	50	הגג מוצלל בין 09:30-14:30	הגג מוצלל 9:00-9:30 12:30-15:00	100
54.2	הגג מוצלל בין 11:45-15:00	הגג מוצלל 9:20-11:00	41.6	הגג מוצלל בין 11:30-15:00	הגג מוצלל 9:00-10:30 14:00-15:00	101
20.8	הגג מוצלל בין 12:30-13:45	הגג מוצלל 09:00-10:45	50	הגג מוצלל בין 10:45-14:00	הגג מוצלל 9:00-11:00 14:00-15:00	102
0	המבנים המוצעים לא מצלים על הגג	הגג מוצלל 09:00-11:00	8.3	הגג מוצלל בין 13:30-14:00	הגג מוצלל 9:00-11:00	103



4.2.3 הצללה על שטחים ציבוריים פתוחים

הצללה על מבני חינוך וחצרונותיהם תיבחן על פי הקריטריון של שטחים ציבוריים פתוחים, כאשר נדרשת חשיפה לשמש במשך שעותיים בין השעות 00:00-15:00. יש לציין כי בעת כתיבת מסמך זה, בדיקת ההצללה התבצעה על סמך נספח בינוי מנחה, בטרם בוצע תכנון מפורט, ועל כן מיקומן המדויק של החצרות עשוי להשתנות.

עונת חורף	נק' התייחסות	מצב קיים	מצב מוצע	אחוז השינוי
21.12	102	חצר המבנה מוצללת 9:00-11:30 14:00-15:00	חצר המבנה מוצללת 9:00-15:00	41.6
	103	חצר המבנה מוצללת 9:00-12:00	חצר המבנה מוצללת 9:00-12:00	0
21.03	102	חצר המבנה מוצללת 9:00-10:45	הבנים המוצעים לא מצלים על חצר המבנה	0
	103	חצר המבנה מוצללת 09:00-11:00	הבנים המוצעים לא מצלים על חצר המבנה	0

4.3 ניתוח בדיקת ההצללות

4.3.1 הצללה על חזיתות דרומיות וגגות בשימושים רגילים בעונת החורף

להלן ניתוח מפורט של חזיתות דרומיות וגגות של מבנים אשר חרגו מקריטריון ההצללה בעונת החורף.

1. מבנה מס' 100: מבנה חינוך בן 3 קומות.

חזיתות דרומיות

במצב המאושר החזית הדרום-מערבית של המבנה מוצללת למשך חצי שעה בין השעות 12:30-13:00. במצב המוצע החזית הדרום-מערבית של המבנה מוצללת בין השעות 10:00-13:00. ההצללה של שעותיים וחצי במצב המוצע מהווה תוספת על המצב המאושר בשיעור של 83.4% וחורגת מקריטריון זכויות השמש שהוגדר.

בנוסף, במצב המוצע, החזית הדרום-מזרחית של המבנה מוצללת בין השעות 11:00-14:00, למשך כל שעות הבדיקה שהוגדרו. במצב המאושר חזית זו לא מוצללת כלל, כך שההצללה למשך שלוש שעות מהווה תוספת בשיעור של 100% וחורגת גם היא מקריטריון זכויות השמש שהוגדר.

גג

במצב המאושר גג המבנה מוצלל בין השעות 9:00-9:30, 12:30-15:00. במצב המוצע גג המבנה מוצלל בין השעות 9:30-14:30. תוספת ההצללה כתוצאה מהבינוי המוצע של שלוש שעות (9:30-12:30) מהווה תוספת של 50% ובכך חורגת מקריטריון זכויות השמש שהוגדר.



2. מבנה מס' 101: מבנה חינוך בן 3 קומות.

חזיתות דרומיות

במצב המאושר חזיתות המבנה אינן מוצללות. במצב המוצע החזית הדרום-מערבית של המבנה מוצללת בין השעות 11:30-13:00, למשך שעה וחצי, המהוות חריגה של 50% מקריטריון שעות השמש שהוגדר.

גג

במצב המאושר גג המבנה מוצלל בין השעות 09:00-10:30 וגם בין 14:00-15:00. במצב המוצע ישנה תוספת הצללה בשעות 11:30-15:00. תוספת ההצללה למשך שעותיים וחצי מהווה חריגה של 41.6% מקריטריון שעות השמש שהוגדר.



3. מבנה מס' 102: מקבץ מבני חינוך בני 3 קומות.

חזיתות דרומיות

במצב המאושר, החזית הדרום-מזרחית של המבנה מוצללת בין השעות 11:00-11:45 למשך 45 דקות. במצב המוצע, תוספת הצללה בין השעות 12:00-14:00 למשך שעותיים נוספות, המהוות חריגה של 66.6% מקריטריון שעות השמש שהוגדר.

בנוסף, במצב המאושר, החזית הדרום-מערבית מוצללת בין השעות 10:00-10:30 למשך חצי שעה. במצב המוצע, החזית הדרום-צערבית מוצללת בין השעות 10:30-13:00 למשך שעותיים וחצי. תוספת ההצללה במצב המוצע מהווה חריגה של 83.3% מקריטריון שעות השמש שהוגדר.

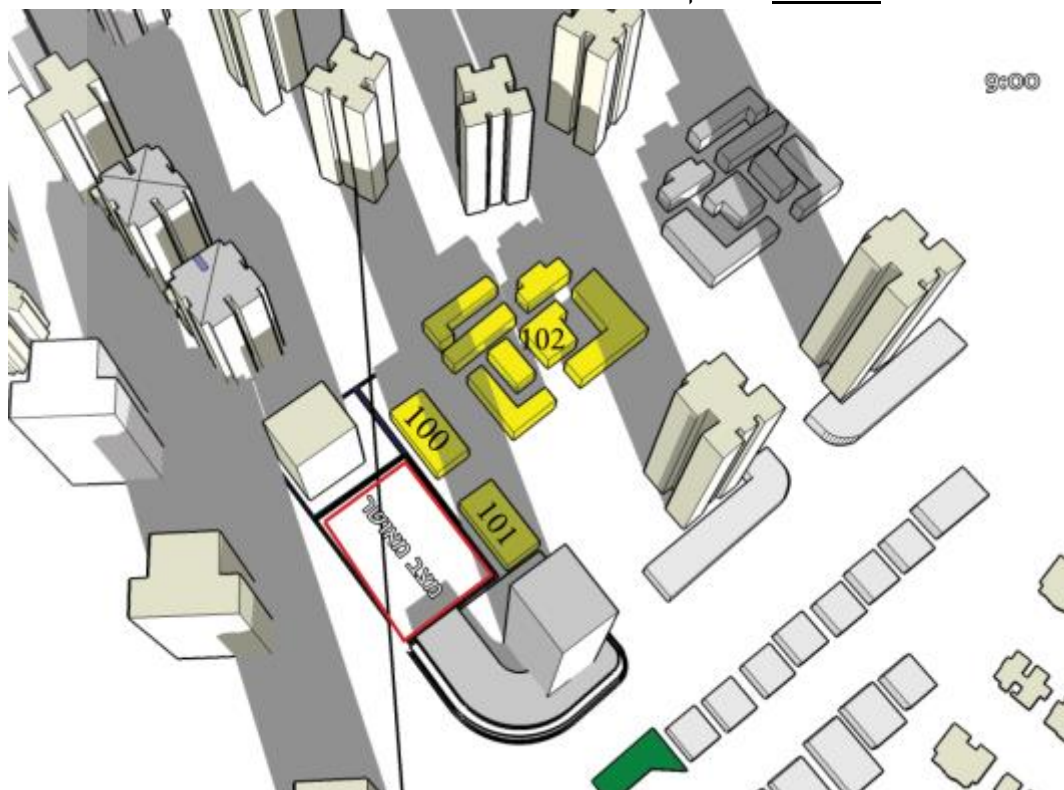
גג

במצב המאושר, גג המבנה מוצלל בין השעות 9:00-11:00, ולאחר מכן שוב בין השעות 14:00-15:00. במצב המוצע, נוצרת תוספת הצללה בין השעות 11:00-14:00, הגורמת לגג המבנה להצללה במשך כל שעות השמש האפקטיביות. תוספת ההצללה בשיעור 50% מהווה חריגה מקריטריון שעות השמש שהוגדר.

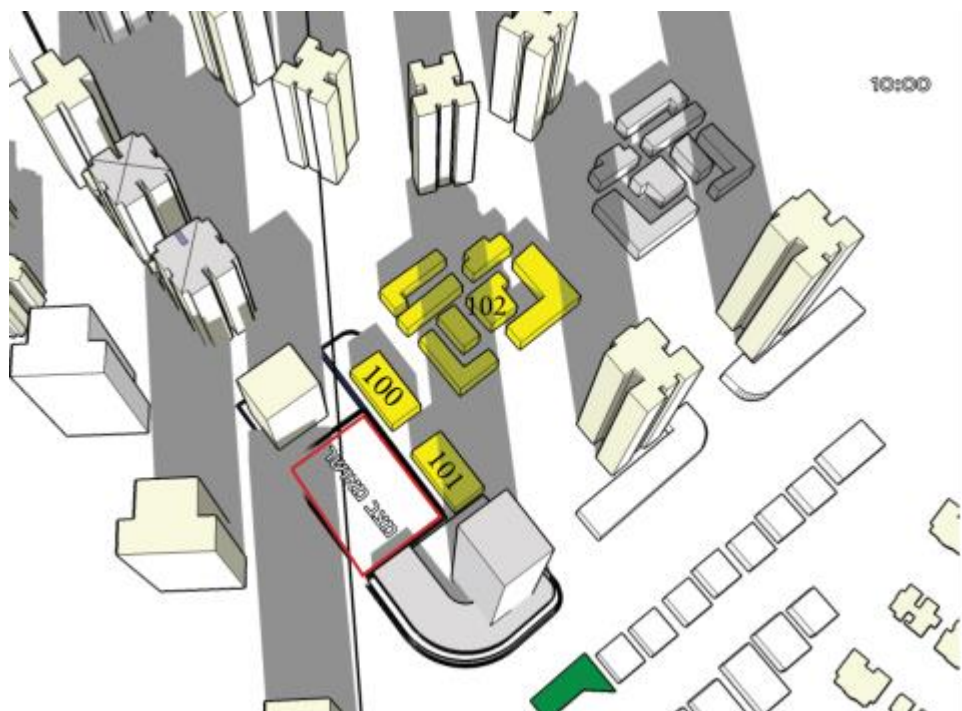




להלן תרשים הצל במצב המאווז בתאריך 21/12 בשעה 09:00 :

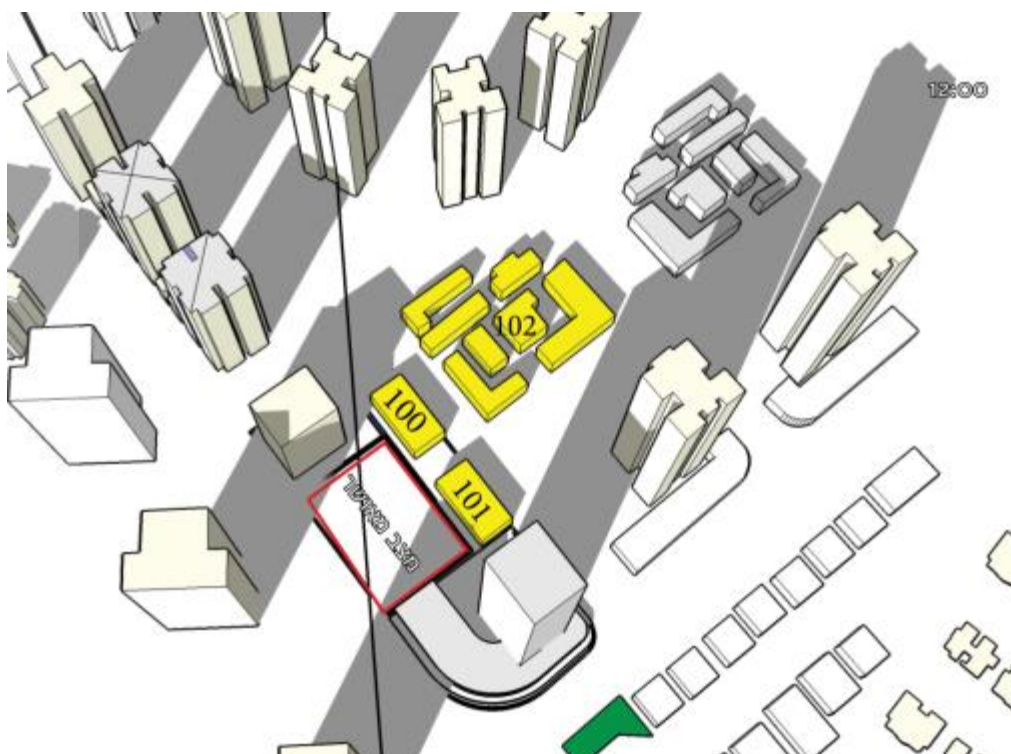


להלן תרשים הצל במצב המאווז בתאריך 21/12 בשעה 10:00 :

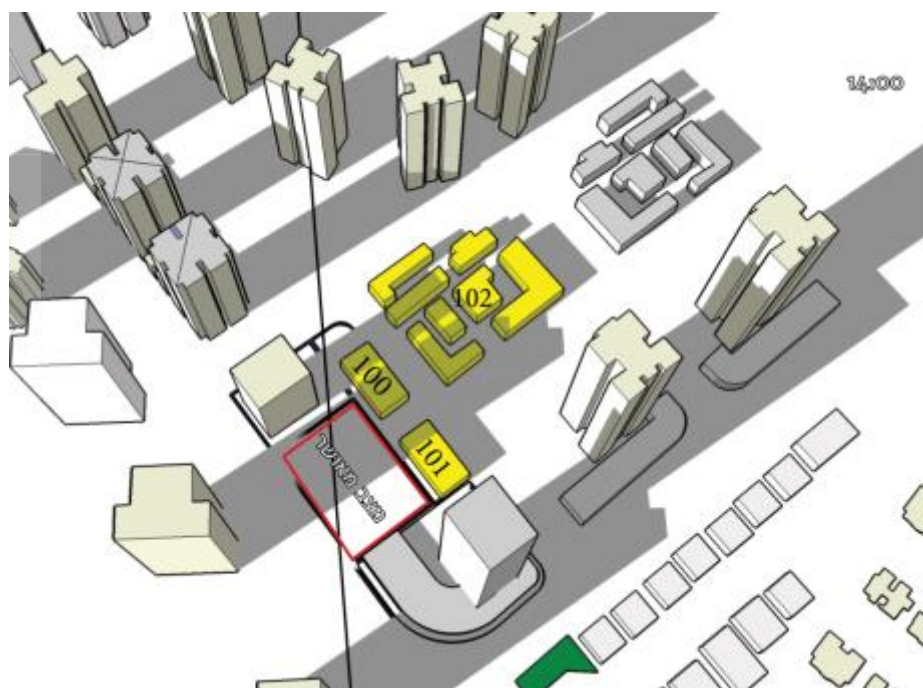




להלן תרשים הצל במצב המאווז בתאריך 21/12 בשעה 12:00 :

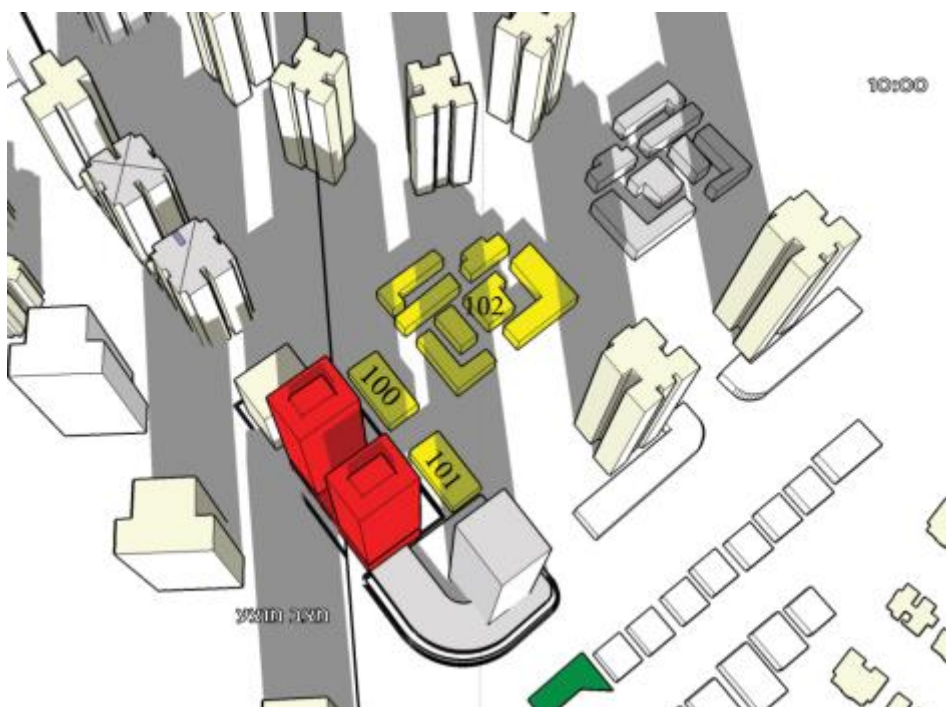


להלן תרשים הצל במצב המאווז בתאריך 21/12 בשעה 14:00 :

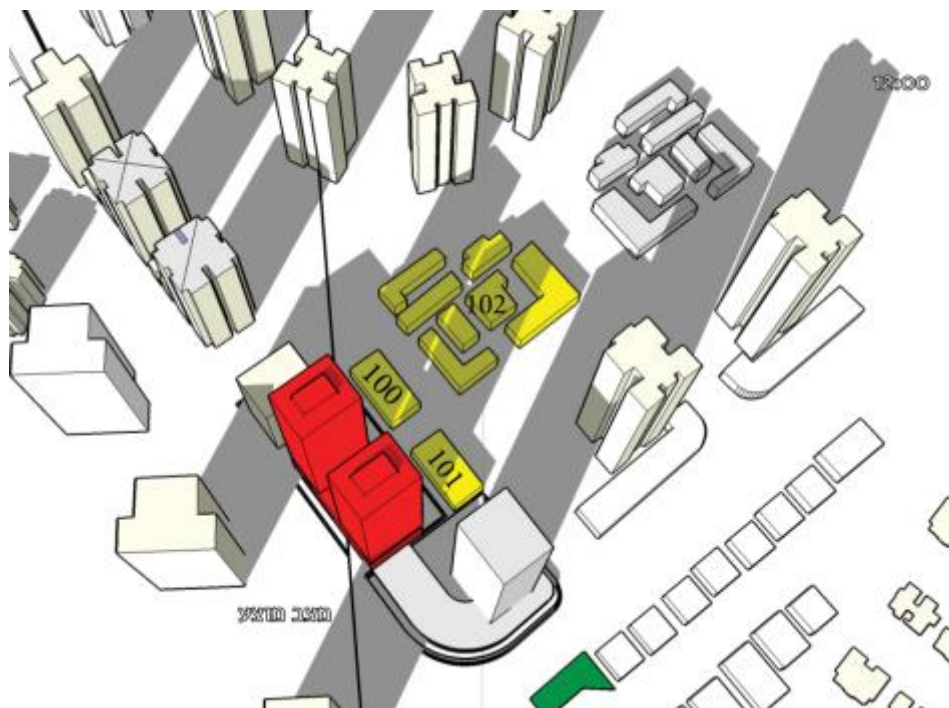




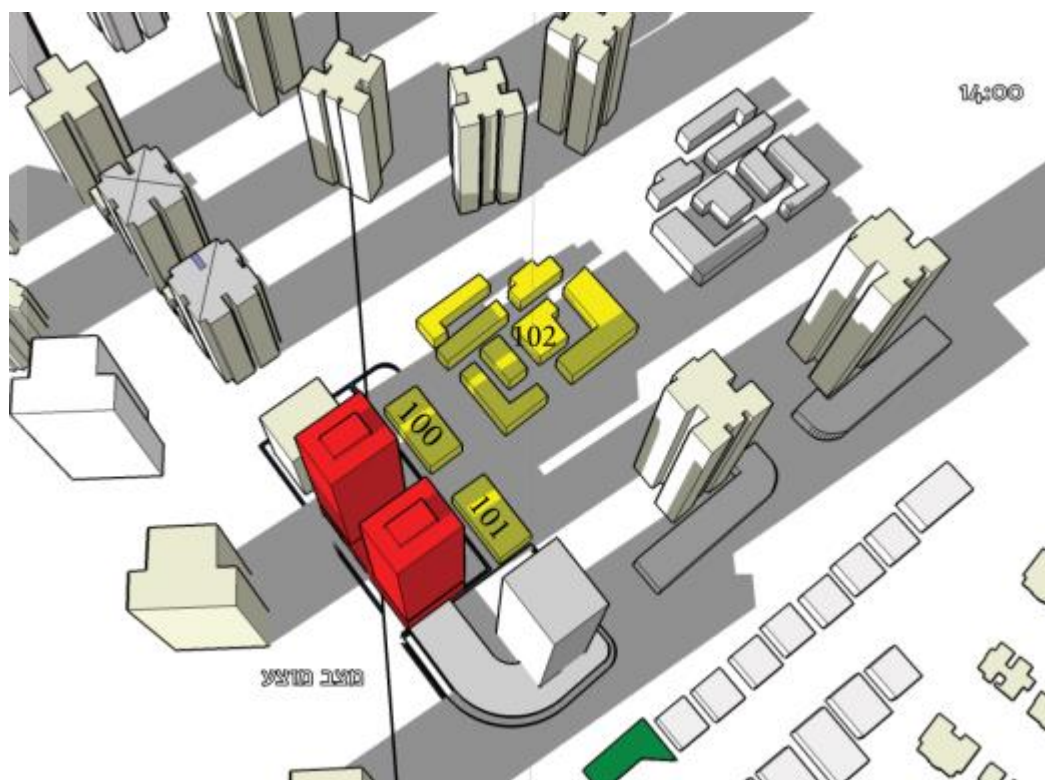
להלן תרשים הצל במצב המוצע בתאריך 21/12 בשעה 10:00 :



להלן תרשים הצל במצב המוצע בתאריך 21/12 בשעה 12:00 :



להלן תרשים הצל במצב **המוצע** בתאריך 21/12 בשעה 14:00 :



4.3.2 הצללה על גגות בשימושים רגילים בעונות המעבר

להלן ניתוח מפורט של גגות של מבנים אשר חרגו מקריטריון ההצללה בעונות המעבר (שעתיים לכל היותר).

1. מבנה מס' 100: מבנה חינוך בן 3 קומות.

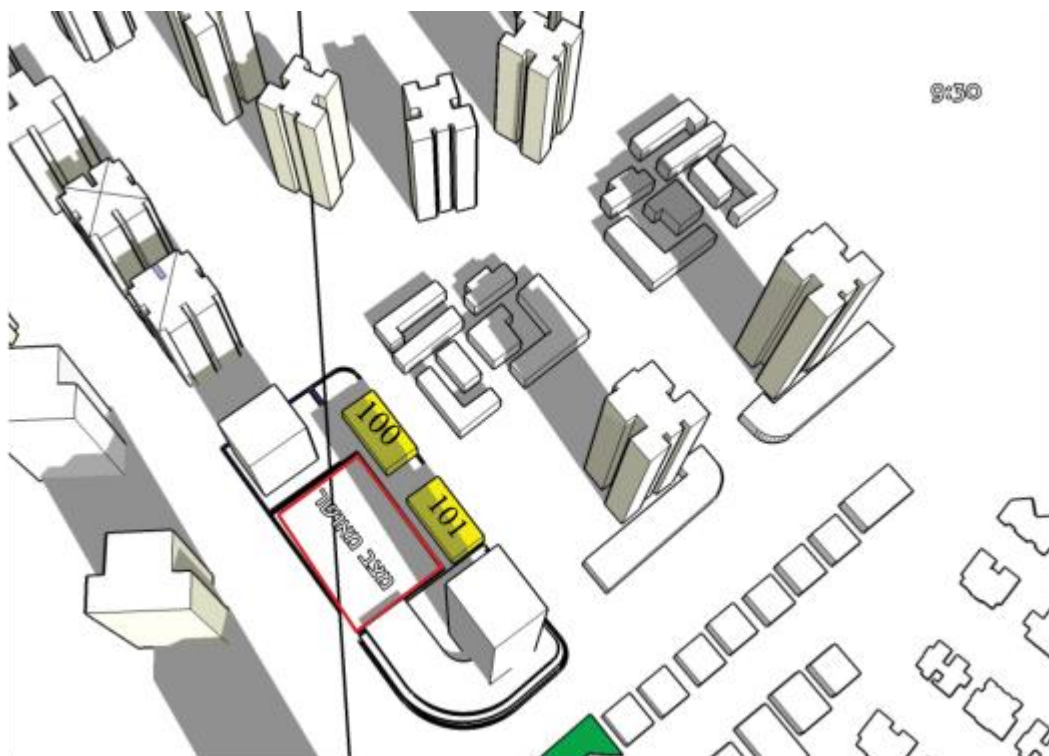
במצב המאושר, גג המבנה מוצלל בשעות הבוקר, בין השעות 9:30-10:15 במשך 45 דקות. המצב המוצע יוצר הצללה בין השעות 9:30-13:15 למשך שלוש שעות ו-45 דקות, המהווה 62.5% משעות השמש האפטיביות בעונות המעבר. במצב המוצע, תוספת ההצללה על המצב המאושר הינה בשיעור של 50%, תוספת אשר חורגת מהקריטריון שהוגדר.

2. מבנה מס' 101: מבנה חינוך בן 3 קומות.

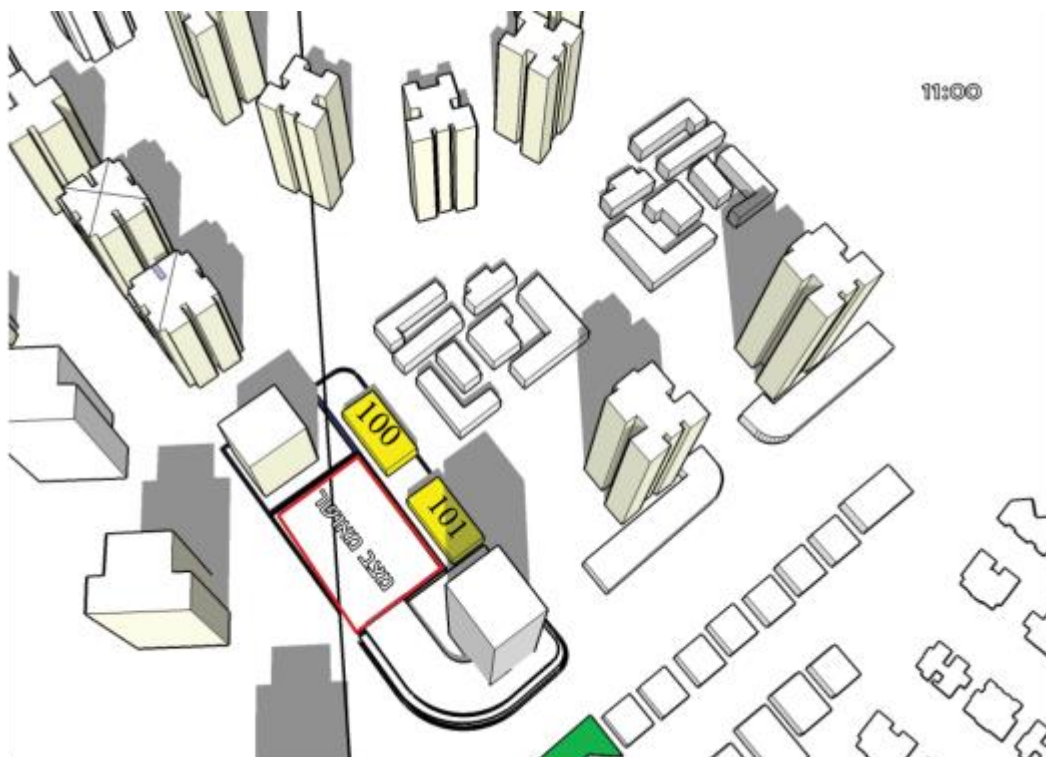
במצב המאושר, גג המבנה מוצלל בין השעות 9:20-11:00, למשך שעה וארבעים דקות. במצב המוצע, גג המבנה מוצלל גם בין השעות 11:45-15:00, למשך שלוש שעות ורבע. תוספת ההצללה במצב המוצע מהווה חרידה של 54.2% מקריטריון שעות השמש שהוגדר.



להלן תרשים הצל במצב המאוסר בתאריך 21/03 בשעה 9:30 :

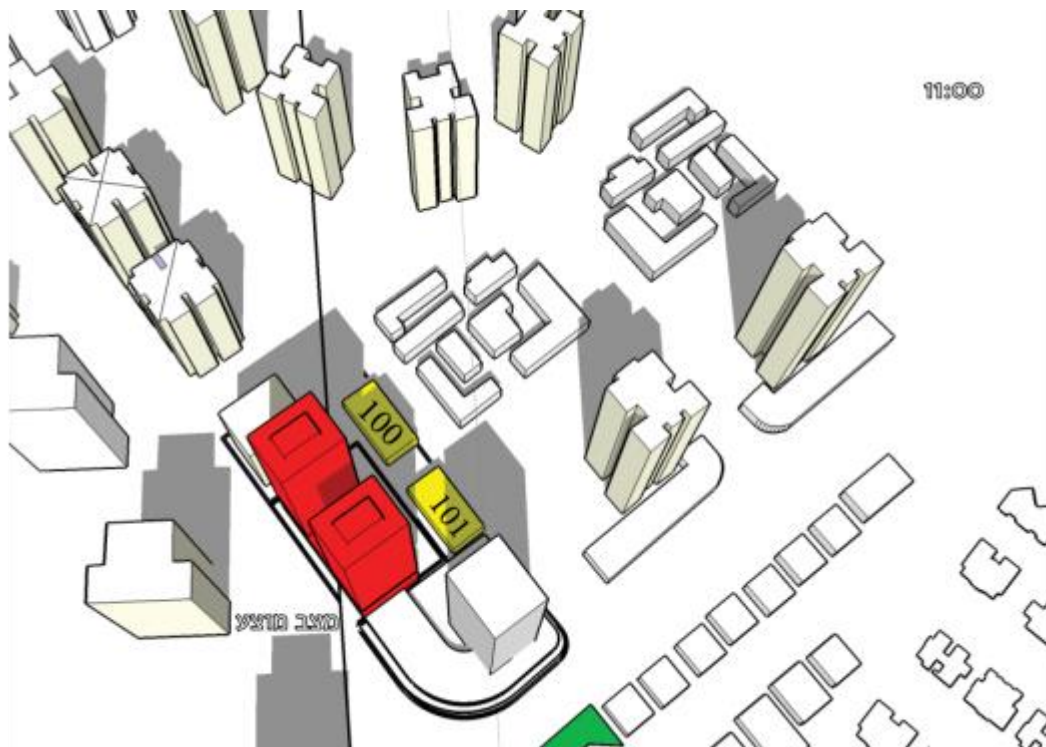


להלן תרשים הצל במצב המאוסר בתאריך 21/03 בשעה 11:00 :

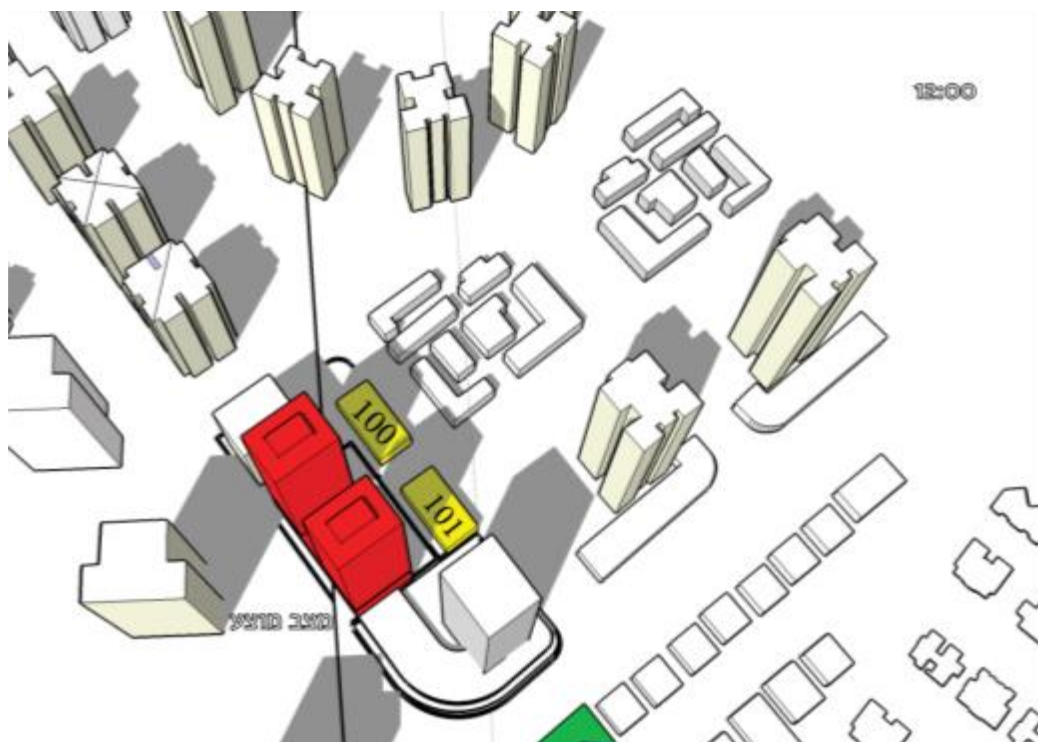




להלן תרשים הצל במצב המוצע בתאריך 21/03 בשעה 11:00 :

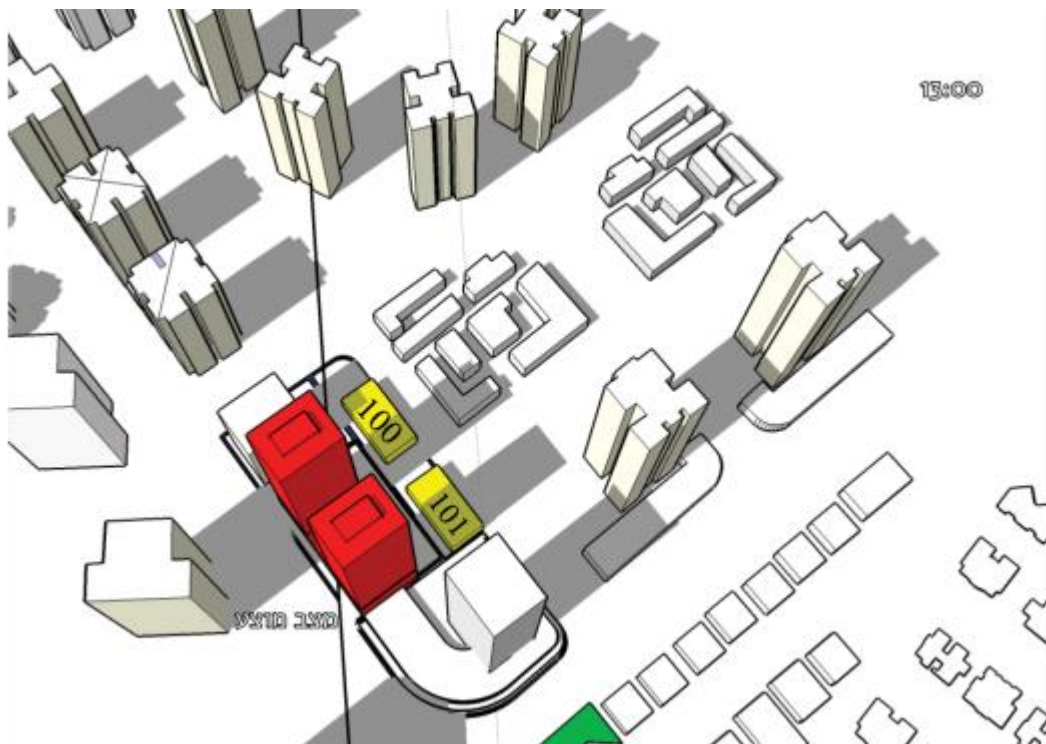


להלן תרשים הצל במצב המוצע בתאריך 21/03 בשעה 12:00 :

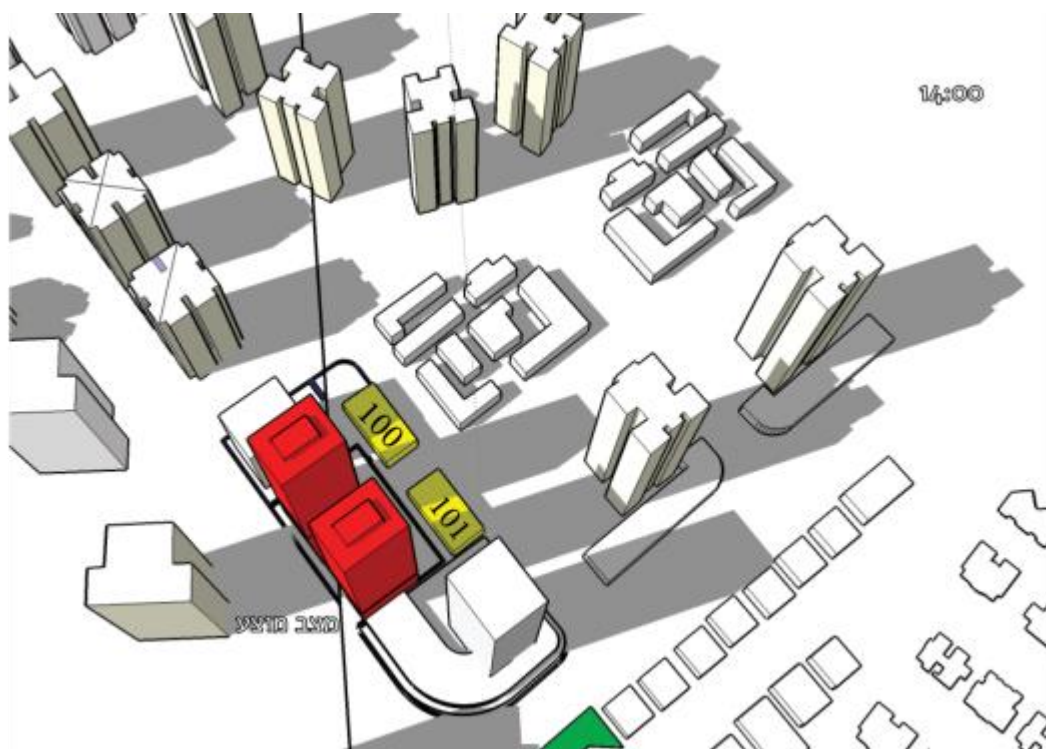




להלן תרשים הצל במצב המוצע בתאריך 21/03 בשעה 13:00 :



להלן תרשים הצל במצב המוצע בתאריך 21/03 בשעה 14:00 :



5. סיכום ומסקנות

תוצאות בדיקת ההצללות עבור התכנית המוצעת בי/2/664, ניכרות בטבלאות ובתרשימים שהוצגו לעיל.

להלן טבלה מסכמת, המציגה את המבנים (נקודות התייחסות) אשר אינם עומדים בקריטריונים שהוגדרו במסמך (סעיף 3)- בין אם בחריגה מקריטריון שעות השמש, ובין בחריגה ברמת ההצללה מעל ל-20% בין ההצללה במצב המאושר לבין ההצללה במצב המוצע.

נקודת התייחסות	שימושים	מיקום החריגה	חריגה מיעד תכנון (קריטריון)	תוספת הצללה מעבר לקריטריון (שעות)			
				חזית מזרחית	חזית דרום מערבית	גג חורף	גג מעבר
3	מגורים	חזית דרום-מזרחית, גג בעונת מעבר.	✓	-	-	-	2: 30
100	מבנה חינוך	חזית דרום-מז', דרום-מז', גג בחורף ובעונת מעבר.	✓	-	2: 30	3: 00	3: 00
101	מבנה חינוך	חזית דרום-מערבית, גג חורף ובעונת מעבר.	✓	-	1: 30	2: 30	3: 15
102	מבני חינוך	חזית דרום-מז', דרום-מז', גג בחורף.	✓	2: 00	2: 30	3: 00	-
	חצר מבנה חינוך	חצר	✓	תוספת הצללה 2: 30 בעונת החורף			

לסיכום,

א. מתוצאות בדיקת עמידת המבנים הרגישים בקריטריון שעות השמש המינימאליות, עולה כי בארבעה מבנים התגלו חריגות משעות השמש האפקטיביות- מיקום החריגה ומשכה מפורט בפרק 4.2.1 לעיל.

בעקבות מימוש התכנית המוצעת, ארבע נקודות התייחסות מתוך 15 נקודות שנבדקו, יוצללו לפרק זמן החורף מקריטריון שעות השמש המינימאליות כפי שהוגדר. שלוש מתוך ארבע הנקודות, הן מבני חינוך הממוקמים צפונית לתכנית המוצעת, אשר יוצללו בשעות הבוקר והצהריים – שעות הפעילות העיקריות של מבנים מסוג זה. ההצללה שתיגרם בעקבות מימוש התכנית המוצעת הינה משמעותית ותפגע בתפקוד מבנים אלו. עם זאת, נציין שמיקומם הסופי של מבני החינוך וחצרותיהם טרם נקבע, ובהעדר תכנית מפורטת למתחם, יתכנו שינויים במיקומם המדויק של מבנים אלו ובהתאם גם השפעת ההצללה כתוצאה מהתכנית המוצעת.

ב. תוצאות הבדיקה מראות כי התכנית המוצעת פוגעת בזכויות השמש של מתחם 102 בעונת החורף. המתחם מכיל מקבץ מבני חינוך מתוכננים במסגרת התכנית המאושרת בי/מק/410.1. מיקומם של מבנים אלו לצורך בדיקת הצללה נעשה על פי נספח הבינוי המנחה של התכנית המאושרת. כלומר, מאחר ונספח הבינוי אינו מחייב ולאור תוצאות בדיקה זו, נמליץ למקם את חצרות מבנה החינוך והמתקנים הסולריים בחלקו הצפון-מערבי והצפון-מזרחי של המתחם, בו נשמרת זכות השמש באופן יחסי.

ג. בנוסף, עולה כי התכנית המוצעת פוגעת בזכויות השמש של מבנים 100 ו-101 מאחר והחזיתותהם הדרומיות והגגות יהיו מוצללים לאורך שעות השמש האפקטיביות. מבנים אלו אינם קיימים כיום בפועל, אך



מתוכננים, ויתכן שיתמקמו בהם שימושים רגישים כגון גני ילדים או גני משחקים. לאור כך נמליץ כי לעת התכנון המפורט של מבנים אלו יבחן בשנית נושא ההצללה הנגרמת מתכנית המוצעת ולאור מסקנות מסמך זה ימוקמו חצרות המשחקים.

ד. ההצללה שתיגרם בעקבות ישום התכנית המוצעת תפגע בעיקר במבני החינוך הסמוכים לה (100,101,102). להערכתנו, בשל קרבתם הפיזית של מבני חינוך 100 ו-101 למבנים המוצעים בתכנית, הנמכת המבנים לא תביא לשיפור בתנאי ההצללה של מבני החינוך.

