

לשם שפר
איכות סביבה בע"מ
 חוק התכנון והבניה, התשכ"ה - 1965
 משרד הפנים - מחוז מרכז
 הוועדה המחוזית החליטה מינם:
 2/11/14 406-0157172
 לאשר את התכנית

התכנית לא נקבעה טעונה אישור השר
 התכנית נקבעה טעונה אישור השר

תאריך: 8.12.2014
 יו"ר הוועדה המחוזית

אייקון טאוור לוד - לד/8500
(תכנית מס' 406-0157172)

חוות דעת בנושא הצללה
תוספת קומות למגדל מגורים חדש

ירושלים - מאי 2013

לשם שפר איכות סביבה בע"מ
 ת.ד. 3694, ירושלים 91036
 טל. 02-6427684

משרד הפנים
 מחוז מרכז
 24.11.2014
 נתקבל
 תיק מס':

מבוא

לאחר בדיקת הצללה לתכנית מס' 406-0157172 במזרח העיר לוד, נערכה בדיקה נוספת לשינויים מתועים בתכנית.

במקום מאושרת תוכנית מס' לד/8500, בגובה 16 קומות. התכנית המוצעת, מציגה תכנית רבועה, של בנין אשר מסובב מעט ובגובה 22 קומות.

התוכנית ממוקמת מדרום מערב למבני מגורים ברחוב דקר 19 בלוד. האזור מאופיין בבנייני מגורים בגובה 5-10 קומות, סמוך לגבול המוניציפאלי מזרחי של העיר לוד. מדרום מערב לתוכנית, מצוי פארק עירוני.

המסמך שלהלן בוחן שינויים צפויים להשפעות הצל של הבינוי המתצע על המבנים הקיימים בסביבתו.



מבוא



השפעות צל כתוצאה מהבינוי המוצע

על מנת לבדוק את השפעת הקמת המבנה המוצע בתכנית, על שעות ההצללה החזויות על המבנים הסמוכים, נעשה שימוש במודל מתמטי ממוחשב, המחשב את מידת הצללת המבנים על סביבתם.

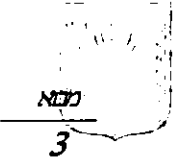
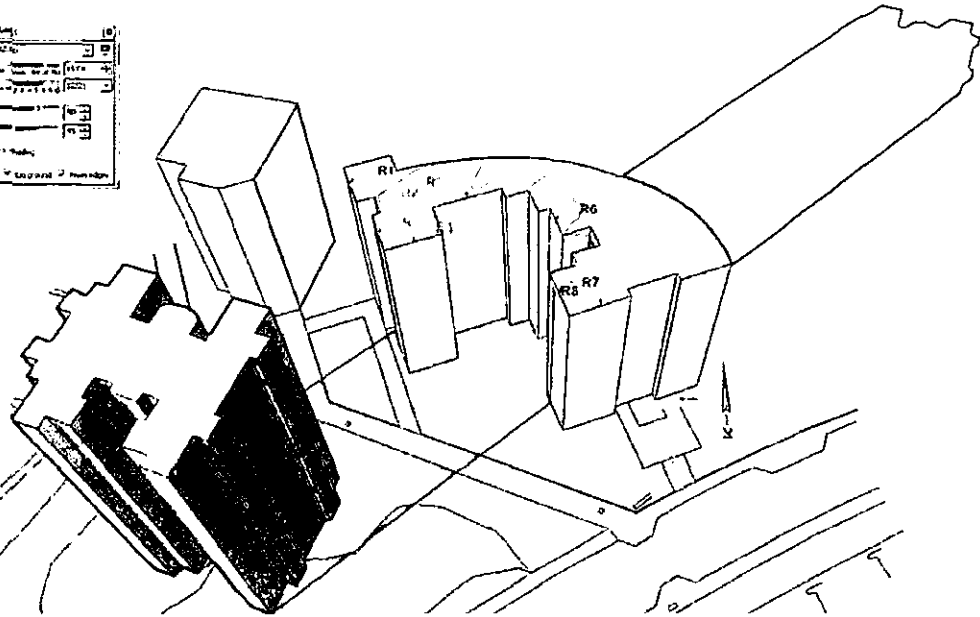
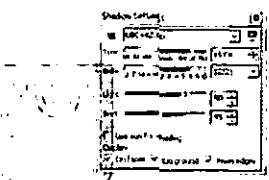
הבדיקה נעשתה בשני שלבים: בדיקה גרפית ובדיקה כמותית.

1.1 בדיקה גרפית

הבחינה המוצגת להלן מציגה את היטל הצל של המבנה המוצע על סביבתו.

הבדיקה הגרפית מציגה את תחום השתרעות חותם הצל של המבנה בתכנית ובוצעה באמצעות תוכנה ייעודית לחישוב הצללות: Google SketchUp 7.

להלן תמונה המציגה בתלת-מימד, את השפעת הצל של המבנה המאושר (בצבע תכלת) על מבני מגורים בסביבה, בחודש דצמבר. ניתן לראות שבמצב המאושר, צפויה השפעת צל לא זניחה על מבני מגורים מצפון לתכנית.

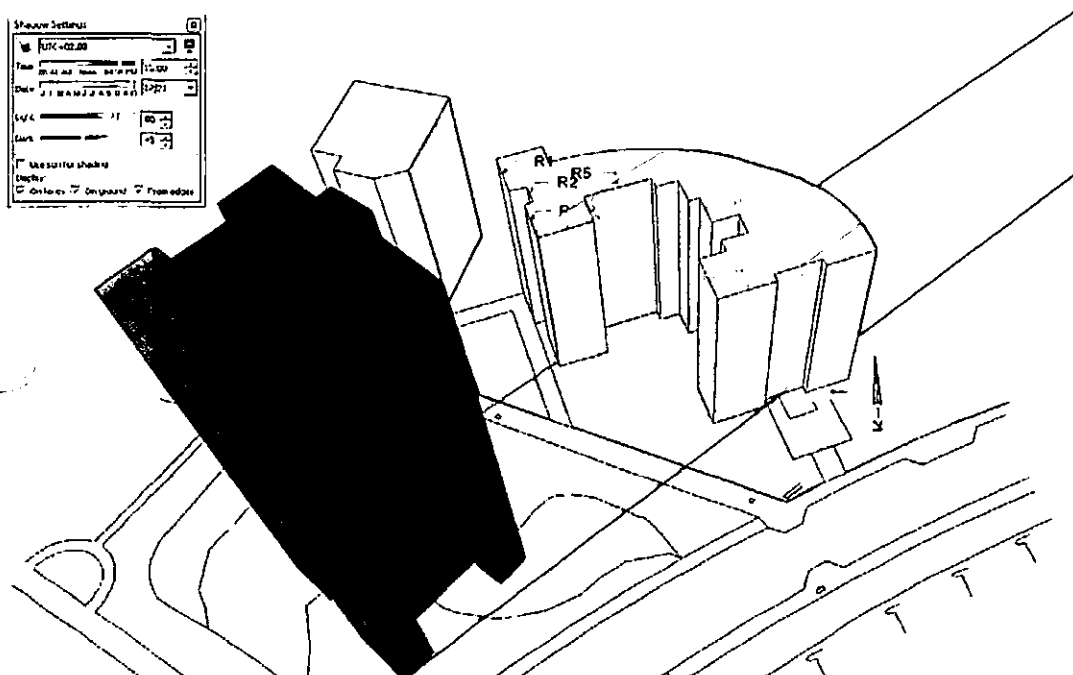


מבוא

3

השפעות צל כתוצאה מהבנייה המוצעת

תמונה 2, להלן, מציגה את התצללה הצפויה על מבנים מצפון לתכנית מהתכנית המוצעת. התכנית המוצעת גבוהה מהתכנית המאושרת ב-6 קומות, ובנוסף, הבניין מסובב- כך שהחזית הארוכה יותר של הבניין פונה לכיוון המבנים שמצפון לתכנית, בשונה מהתכנית המאושרת.



תמונה 2: השפעות צל של התכנית המוצעת על מבני מגורים קיימים, בחודש דצמבר.

מהתמונה ניתן להבחין בתוספת קלה של הצללה על מבני המגורים שמצפון לתכנית. חשוב לציין כי תוספת זו נגרמת ברובה בעקבות סיבוב העמדת הבניין, ולא בשל תוספת הגובה, משום שהמבנים הנבדקים נמצאים בקרבת התכנית וכבר נכללים בתחום השפעת הצללה של התכנית. תבול תוספת הקומות מורגש רק בחלק מהגגות של הבתים שמצפון לתכנית, כפי שרואים בתמונה.

השפעות צל כתוצאה מהבינוי המוצע



1.2 בחינה כמותית

1.2.1 שעות קרינה במהל

הבדיקה שלהלן מציגה בחינה של שעות ההצללה המחושבות ע"פ הבינוי המוצע בתכנית על מבני המגורים הסמוכים.

בחינה כמותית של ההצללה בוצעה באמצעות התוכנה ESHL Shade.10, אשר פותחה ע"י חברת "א.ש.ל איכות סביבה ואקוסטיקה" בשנת 1998 ועודכנה לאחרונה בשנת 2010. התוכנה מקובלת לשימוש ע"י המשרד להגנת הסביבה ועדות התכנון של משרד הפנים.

המודל הכמותי מבוסס על זווית הגבהה חזויות השנה הממוצעות של השמש לכל חודש בשנה ולכל שעה ביום. המודל מתייחס לשעות הקרינה האפקטיביות שהן המשמעותיות ביותר מבחינה אנרגטית (בק"ן ובחורף) ומבחינת עוצמת קרינת השמש.

קביעת מספר השעות האפקטיביות בכל עונה נעשתה תוך התייחסות לזווית השמש מעל האופק. במודל נקבע כי השעות שיחושבו הן השעות בהן זווית השמש גבוהה מ-10 מעלות.

מס' שעות הקרינה האפקטיביות ביום בכל אחת מעונות השנה (ברזולציה רבע שעותית), מוצג בטבלה שלהלן.

טבלה מס' 1: שעות קרינה אפקטיביות ביום בעונות השונות

עונה	שעות הארה אפקטיביות	מס' שעות
קיץ	יוני 18:00 – 5:30	12:30
	יולי 17:45 – 5:45	12:00
	אוגוסט 17:30 – 6:00	11:30
סתיו	ספטמבר 16:45 – 6:15	10:30
	אוקטובר 16:15 – 6:45	9:30
	נובמבר 15:45 – 7:15	8:30
חורף	דצמבר 15:45 – 7:45	8:00
	ינואר 16:15 – 7:45	8:30
	פברואר 16:45 – 7:15	9:30
אביב	מרץ 17:00 – 6:30	10:30
	אפריל 17:30 – 6:00	11:30
	מאי 17:45 – 5:30	12:15

השפעות צל כתוצאה מהבנייה המוצעת

1.2.2 נקודות בדיקה במחל

נקודות הבדיקה אשר נקבעו במחל והצללה מייצגות את החזיתות הדרומיות של המבנים הנמצאים בתחום ההשפעה של התכנית. נקודות הבדיקה מוצגות בתרשים מס' 4 ומתוארות בטבלה שלהלן.

גובהי הקרקע נלקחו מתוך מפת מדידה באתר GIS העירוני והפורטל הגיאוגרפי הלאומי. גובהי הגג חושבו על פי מס' הקומות ובהתאם למידע באתר GIS העירוני והפורטל הגיאוגרפי הלאומי.

טבלה מס' 2: תאור נקודות הבדיקה במחל והצללה

נקודה	כתובת	גובה קרקע	גובה גג	מס' קומות
R1	דקר 19	56.7	91.7	10
R2	דקר 19	56.7	91.7	10
R3	דקר 19	56.7	91.7	10
R4	דקר 19	56.7	91.7	10
R5	דקר 19	56.7	91.7	10
R6	דקר 19	56.7	91.7	10
R7	דקר 19	56.7	91.7	10
R8	דקר 19	56.7	91.7	10
R9	דקר 21	56.7	91.7	10
R10	דקר 21	56.7	91.7	10
R11	דקר 21	56.7	91.7	10

1.2.3 מבנה בתכנית המזנה

המבנים המוצעים אשר הונסו למחל מוצגים בתרשים מס' 2 א' ו-3 לעיל.

1.2.4 מבנה התכנית המאושרת

בשטח התכנית מותרת על פי התב"ע התקפה, בניה של מבנה מגורים בן 10 קומות בגובה 91.7 מ' מעל פני הים. קווי הבניין במצב המאושר מתוארים בתרשים מס' 2ב'.

1.2.5 קריטריונים לזכויות שמש

לשכת התכנון המחוזית, אינה מגדירה קריטריונים מוצעים לזכויות שמש. יחד עם זאת, בהתאם לשימושי הקרקע באזור, יעד הצללה התכנוני המתאים לאזור זה הינו של לאזור מגורים.

השפעות צל כתוצאה מהבינה המוצע

1.3 תוצאות הבדיקה

הטבלה שלהלן מציגה את שעות התצללה המחושבות על פי המצב המאושר ועל פי הבינוי המוצע בתכנית הגדולה ואת ההפרש ביניהן.

עבור כל נקודה בדיקה, מוצגות שעות הצל בקומה העליונה ובקומה התחתונה.

שעות הצל במצב הקיים מתייחסות לשעות הצל המוטלות על הבניין הנבדק במצב המאושר שמקורן בהצללת המבנה המאושר וכתוצאה מהצללה עצמית.

שעות הצל במצב החזוי מתייחסות לשעות הצל המוטלות על אותו הבניין הנבדק שמקורן בהצללת המבנה המוצע וכתוצאה מהצללה עצמית.

מידת השינוי מציינת את התוספת שמקורה במצב החזוי ביחס למצב הקיים.

ניתוח התוצאות כולל התייחסות להצללה הנגרמת על ידי המבנה המוצע, המבנה המאושר, לפנות החזית הנבדקת, ולהצללה העצמית של המבנה המוצל.

עבור כל נקודה מוצג טווח ערכים. טווח זה מציין את התבדלים בין קומות המבנה. הקומות הגבוהות זוכות בד"כ, ליותר שעות שמש מהקומות הנמוכות.

התוצאות מייצגות ממוצעים עונתיים ומתייחסות לממוצע שעות הארה האפקטיביות בכל עונה.

כפי שניתן לראות מהטבלה, כבר במצב המאושר (קיים), קולטים R1-R3 מקבלים למעלה מ-3 שעות צל בכל עונות השנה. תוספת הצל של התכנית המוצעת לעומת התכנית המאושרת, בחודש דצמבר, לא עולה על שעה. בקולט R4 צפויה תוספת צל מהתכנית המוצעת של שעותיים ו-40 דקות, בעונות המעבר, בשל קרבת נקודה זו לתכנית.

R8	R7	R6	R5	R4	R3	R2	R1	קולט:
								10.0
יוני: מספר שעות הארה ביום -								
3.5-3.5	4.8-4.8	4.8-4.8	3.5-3.5	3.5-3.5	4.8-4.8	4.8-4.8	4.8-4.8	מספר שעות הצללה ביום
3.5	4.8	4.8	3.5	3.5	4.8	4.8	4.8	מצב קיים
הצללה עצמית								
3.5-3.5	4.8-4.8	4.8-4.8	3.5-3.5	3.5-3.5	4.8-4.8	4.8-4.8	4.8-4.8	מצב חזוי
0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	0.0-0.0	מידת השינוי
35%-35%	48%-48%	48%-48%	35%-35%	35%-35%	48%-48%	48%-48%	48%-48%	זמן הצללה ב-%
35%-35%	48%-48%	48%-48%	35%-35%	35%-35%	48%-48%	48%-48%	48%-48%	מצב קיים
0%-0%	0%-0%	0%-0%	0%-0%	0%-0%	0%-0%	0%-0%	0%-0%	מצב חזוי
שינוי בשעות הצללה הישירה								
								8.0
ספטמבר: מספר שעות הארה ביום -								
0.5-1.8	4.0-5.3	3.3-4.8	0.3-1.5	0.3-2.5	3.3-5.3	3.3-4.8	3.3-4.3	מספר שעות הצללה ביום
0.3	3.3	3.3	0.3	0.3	3.3	3.3	3.3	מצב קיים
הצללה עצמית								
2.0-2.3	5.5-5.8	4.0-6.0	0.5-2.8	3.0-3.8	5.3-6.3	3.8-5.8	3.3-5.5	מצב חזוי
1.5-0.5	1.5-0.5	0.7-1.2	0.2-1.3	2.7-1.3	2.0-1.0	0.5-1.0	0.0-1.2	מידת השינוי
6%-22%	50%-66%	41%-59%	3%-19%	3%-31%	41%-66%	41%-59%	41%-53%	זמן הצללה ב-%
25%-28%	69%-72%	50%-75%	6%-34%	38%-47%	66%-78%	47%-72%	41%-69%	מצב קיים
19%-6%	19%-6%	9%-16%	3%-16%	34%-16%	25%-13%	6%-13%	0%-16%	מצב חזוי
שינוי בשעות הצללה הישירה								
								6.0
דצמבר: מספר שעות הארה ביום -								
0.0-0.0	1.5-1.5	1.8-2.0	1.3-1.5	1.8-1.8	4.3-4.3	4.3-4.3	4.3-4.3	מספר שעות הצללה ביום
0.0	1.5	1.5	0.0	0.0	1.8	1.8	1.8	מצב קיים
הצללה עצמית								
0.0-0.0	2.0-2.0	2.8-2.8	2.3-2.3	2.8-2.8	4.8-4.8	4.8-4.8	5.0-5.0	מצב חזוי
0.0-0.0	0.5-0.5	1.0-0.8	1.0-0.8	1.0-1.0	0.5-0.5	0.5-0.5	0.7-0.7	מידת השינוי
0%-0%	25%-25%	29%-33%	21%-25%	29%-29%	71%-71%	71%-71%	71%-71%	זמן הצללה ב-%
0%-0%	33%-33%	46%-46%	38%-38%	46%-46%	79%-79%	79%-79%	83%-83%	מצב קיים
0%-0%	8%-8%	17%-13%	17%-13%	17%-17%	8%-8%	8%-8%	13%-13%	מצב חזוי
שינוי בשעות הצללה הישירה								
								8.0
מרס: מספר שעות הארה ביום -								
0.3-1.5	3.8-5.0	3.3-4.8	0.3-1.5	0.3-2.5	3.3-5.3	3.3-5.0	3.3-4.3	מספר שעות הצללה ביום
0.3	3.3	3.3	0.3	0.3	3.3	3.3	3.3	מצב קיים
הצללה עצמית								
1.8-2.3	5.3-5.8	4.3-6.0	0.5-3.0	3.0-3.8	5.3-6.5	3.8-6.0	3.3-5.8	מצב חזוי
1.5-0.8	1.5-0.8	1.0-1.2	0.2-1.5	2.7-1.3	2.0-1.2	0.5-1.0	0.0-1.5	מידת השינוי
3%-19%	47%-63%	41%-59%	3%-19%	3%-31%	41%-66%	41%-63%	41%-53%	זמן הצללה ב-%
29%-28%	88%-72%	71%-75%	8%-38%	50%-47%	88%-81%	63%-75%	54%-72%	מצב קיים
19%-9%	19%-9%	13%-16%	3%-19%	34%-16%	25%-16%	6%-13%	0%-19%	מצב חזוי
שינוי בשעות הצללה הישירה								

1.4 סיכום

ברוב המקרים של נקודות הבדיקה שהוצבו על גבי שני המבנים הסמוכים ביותר לבינוי המוצע בתוכנית, צפויה תוספת קטנה (שעה וחצי או פחות) בשעות הצללה החזויות כתוצאה מהשינוי במיקום וצורת הבינוי המוצע.