

21.10.2020

תכנית 507-0680413 21/10/2020 13:24:43 נספח איכות הסביבה מסמך איכות הסביבה (קיימות) מאושר



מסמך איכות הסביבה – נספח קיימות

Levin Packer Architects | רות פקר רונה לוין אדריכלים

01



מנחם לילי
אנרגיה

כל המבנים נמצאים בהעמדה זהה ובמרחק זהה אחד מהשני, כאשר המבנה מקבל הפנייה צפונית דרומית כמעט מלאה, ומרבית הזיגוג פונה צפונה או דרומה



פרקי בנייה ירוקה לתכנית עיצוב	א- תכנון ביואקלימי - דו"ח הצללות והעמדת המבנים
	ב- חוות דעת סביבתית - השפעת רוחות
	ג- תכנון מים - תכנון מערכת מים ובריכת מים
	ד- תכנון אנרגיה
	ה- צמצום צריכת המים במבנה ובפיתוח
	ו- ניהול מי נגר
	ז- תופעת אי החום העירוני - מעטפת וריצופים
	ח- הפרדת אשפה
	ט- חניות אופניים ורכבים
	י- חינוך לקיימות; קהילה, מורשת ותרבות; כלכלה מקומית וצריכה

אסטרטגיות ביו-אקלימיות פסיביות

בחירת אסטרטגיות לתכנון פאסיבי - יבחרו לפחות 3 אסטרטגיות שיוטמעו בתכנון

קיצ

אסטרטגיות פסיביות לקיץ:

- אוורור פסיבי - בכל הבניינים מלבד דירה אחת כל הדירות מקבלות אוורור טיבעי בהתאם לנספח אוורור וחימום פסיבי של הבניה הירוקה. סה"כ 53% מהשטחים (ישנם שטחים שלא ניתנים לחישוב על הנספח). הדירה הנוספת לא נחשבת למאוורת מכיוון שאין לה חלון לכיוון הרוח השולטת אך התכנון בכל זאת מאפשר אוורור מפולש.
- הצללה על חלונות - כל החלונות מקבלים הצללה חיצונית דינמית ע"י תריס חיצוני.
- בידוד תרמי לשמירה על הקור

חורף

אסטרטגיות פסיביות לחורף:

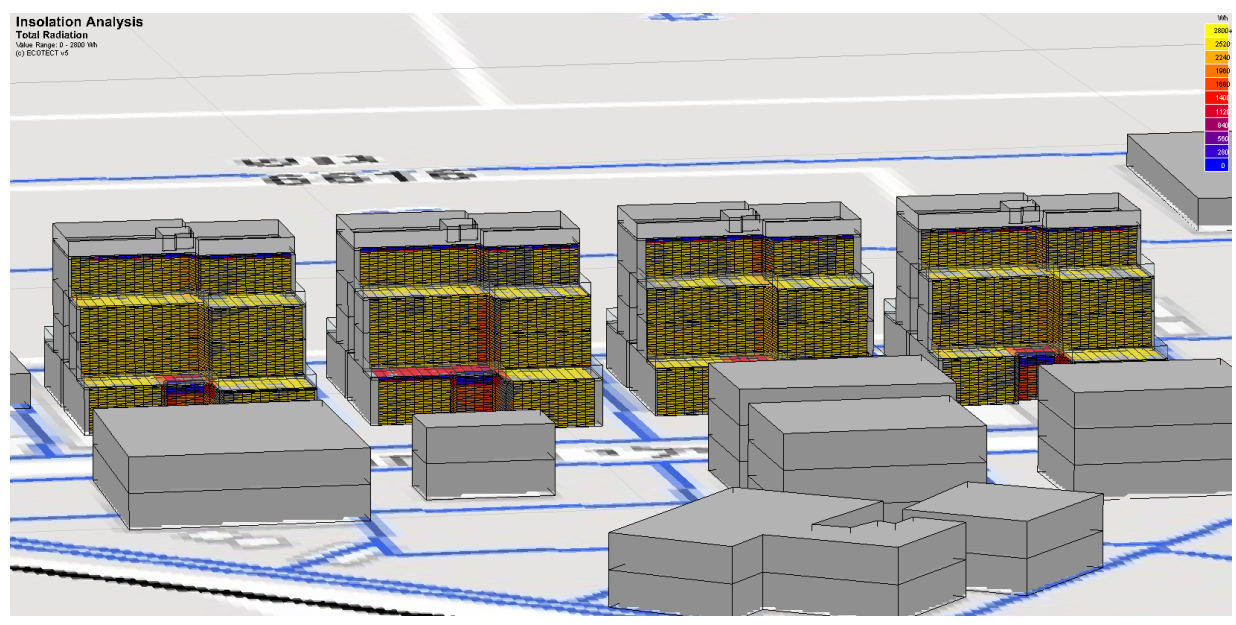
- חימום פסיבי - קרינת שמש ישירה - הדירות הדרומיות נהנות מחימום פסיבי בחודשי החורף.
- בידוד תרמי לשמירה על החום

פרקי בניה ירוקה	א- תכנון ביואקלימי - דו"ח הצללות והעמדת המבנים
לתכנית עיצוב	ב- חוות דעת סביבתית - השפעת רוחות
	ג- דו"ח מומחה (ד"ר חגית אורגני) 13:24:43 נספח איכות הסביבה מסמך איכות הסביבה (קיימות) מאושר
	ד- ייצור אנרגיה
	ה- צמצום צריכת המים במבנה ובפיתוח
	ו- ניהול מי נגר
	ז- תופעת אי החום העירוני - מעטפת וריצופים
	ח- הפרדת אשפה
	ט- חניות אופניים ורכבים
	י- חינוך לקיימות; קהילה, מורשת ותרבות; כלכלה מקומית וצריכה

חורף – זכויות שמש* - חזיתות ב-21/12

*בדיקת חשיפת הפתחים לקרינת שמש ישירה

חורף – זכויות שמש ב-21/12 של בניינים סמוכים



מסקנות: מכיוון שמדרום למבנה אין מבנים גבוהים, וההצללה הקבוע מאפשר כניסת שמש בימי החורף. ניתן להתבסס על חימום פסיבי כאסטרטגיה לימי החורף הקרים.

מניפת ההצללה
ביום חורף ה-
21.12 בין השעות
9:-15:00

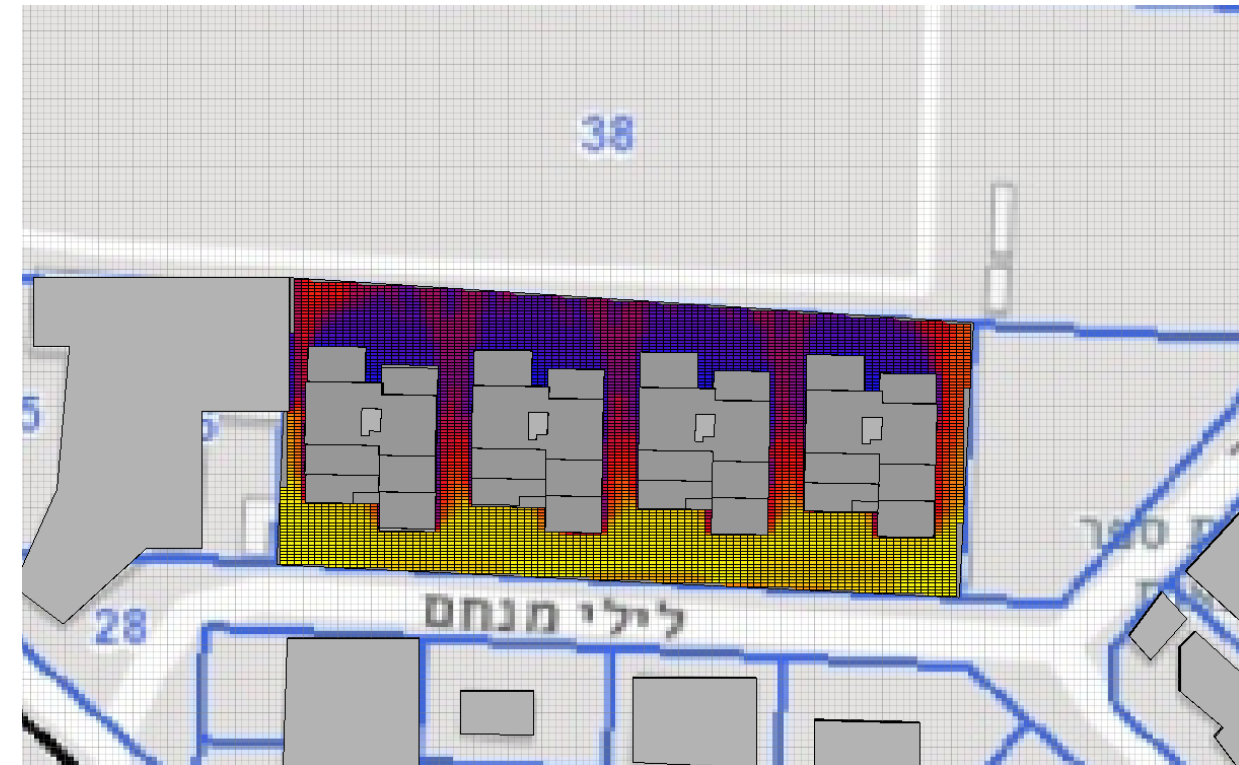


בדיקת קרינה על
המבנים הנמצאים
בתחום מניפת
ההצללה

מסקנות: מכיוון שהמבנים נמוכים ומצפון אליהם לא נמצאים שימושים רגישים (מסחר, שטחים פתוחים, משרדים מבני מגורים לחיים וכדומה), לא נצפה לפגיעה בזכויות השמש. המבנה היחיד הנמצא בתחום מניפת הצללה עומד בדרישות, גם בדרישה לגגות וגם בדרישה לחזית דרומית

חורף – זכויות שמש בשטחי פיתוח

בדיקת חשיפת אזורים פתוחים לקרינת שמש ישירה - ליצירת שטחים פתוחים איכותיים בחורף



קיץ – שטחים מוצלים בפיתוח

בדיקת הצללת אזורים פתוחים החשופים לקרינת שמש ישירה - ליצירת שטחים מוצלים בקיץ

מסקנות ואסטרטגיות: אזור הפיתוח המשמש גם כזיקת הנאה לציבור מקבל קרינת שמש ישירה גם בקיץ וגם בחורף. אנו נרצה לאפשר הצללה בתוקפת הקיץ ולהימנע מהצללה בחורף. מכיוון שאין הצללה דינמית ע"י המבנים הפרויקט יוצר רצועת הצללה בעזרת עצים נשירים, בדרך זו בקיץ תיווצר רצועה מוצללת ובחורף התושבים יוכלו להנות משמש חורפית.

תכנית פיתוח באזורי זיקת ההנאה לציבור, המראה את מיקומי העצים המוצעים. העצים מתוכננים כך שתיווצר הצללה מיטבית בחודשי הקיץ באזורי השהייה המרכזיים.



Levin Packer Architects | רות פקר רונה לוין אדריכלים

05

קבוצת אל-ים
יזמות ונכסים בע"מ

אלתר
תכנון פיתוח נוף והשקיה • ליווי ויעוץ בניה ירוקה
הנדסה אקוסטית ותורמי למבנים

מנחם לילי

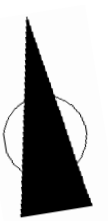
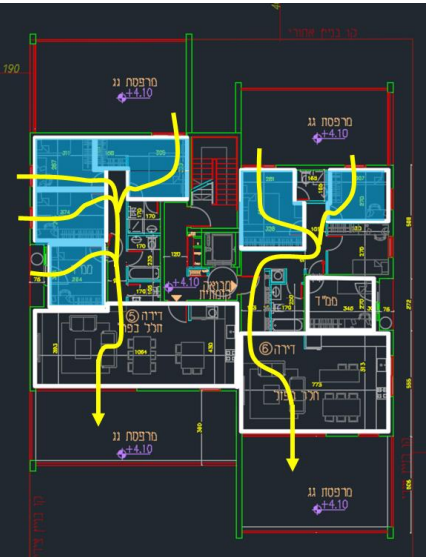
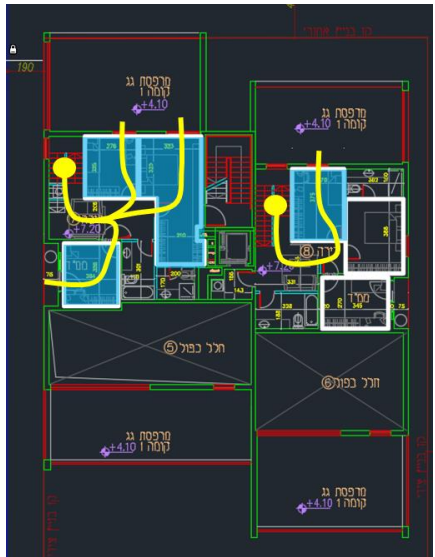
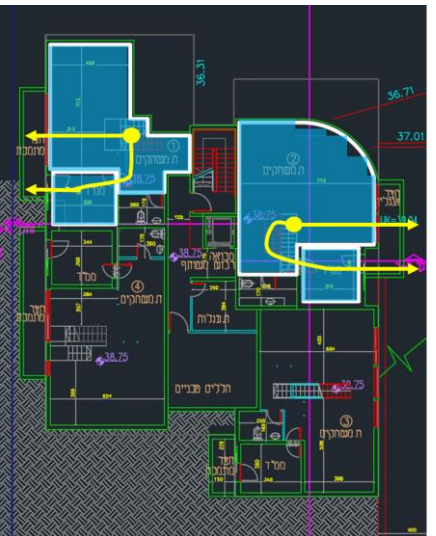
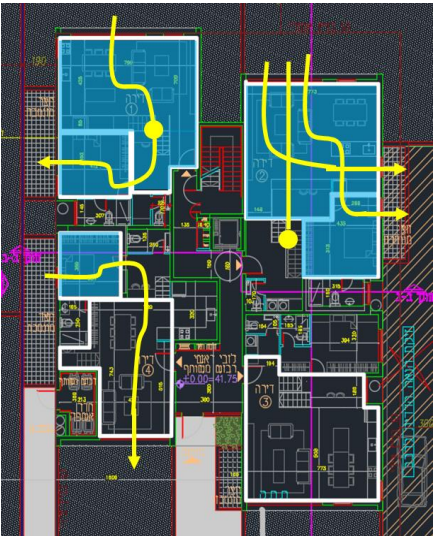
אנרגיה – שמש וצל - קיץ

חוות דעת סביבתית – פוטנציאל אוורור - מבנה

פרקי בניה ירוקה
לתכנית עיצוב

- א- תכנון ביואקלימי – דו"ח הצללות והעמדת המבנים
- ב- חוות דעת סביבתית – השפעת רוחות
- ג- דו"ח סכמת אוורור (2020) 13:24:43 נספח איכות הסביבה מסמך איכות הסביבה (קיימות) מאושר
- ד- ייצור אנרגיה
- ה- צמצום צריכת המים במבנה ובפיתוח
- ו- ניהול מי נגר
- ז- תופעת אי החום העירוני – מעטפת וריצופים
- ח- הפרדת אשפה
- ט- חניות אופניים ורכבים
- י- חינוך לקיימות; קהילה, מורשת ותרבות; כלכלה מקומית וצריכה

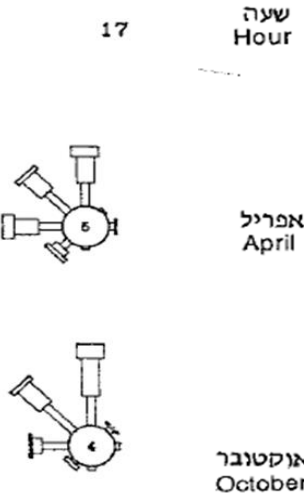
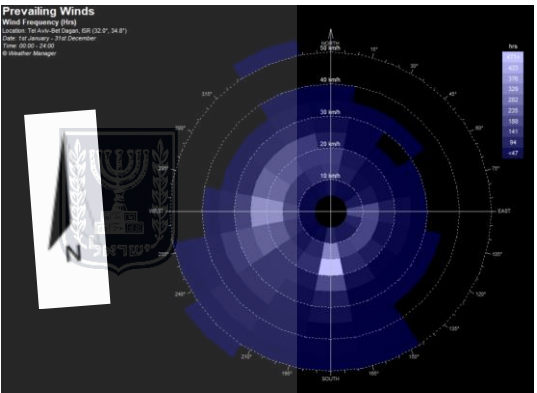
סכמת אוורור בדירות



21.10.2020



מניפת הרוחות השנתית



מניפת הרוחות
מתוך האטלס
האקלימי
בחודשים
ובשעות
הרלוונטיים
לאוורור טבעי
ע"פ הנספח
לתקן הבניה
הירוקה



הבדיקה ע"פ ת"י 5281

נדרש לעמוד ב-50 חילופי אווריר לשעה ב-50% לפחות מהחללים
חישוב לפי הטכניון

מסקנות :

סה"כ שטחים מאוורים בכל מבנה: 459.6 מ"ר $\leftarrow$ 53% שטחים
מאוורים. מלבד דירה אחת בפרויקט כל הדירות מקבלות אוורור
פסיבי בהתאם לדרישת נספח אוורור וחימום פסיבי של התקן
5281, הדירה הנותרת מאפשרת אוורור מפולש אך לא עומדת
בדרישה מכיוון שאין לה חלון הפונה לכיוון הרוחות השולטות.

Levin Packer Architects | רות פקר רונה לוין אדריכלים

06



מנחם לילי

אנרגיה – אוורור נוחות

חתך קיר עקרוני – קיר מסוג 1

פירוט שכבות החתך (כולל ערכים תרמיים):

קיר חוץ					
מרכיב מערכת (חוץ לפנים)	עובי השכבה	מוליכות תרמית חישובית	מסה סגולית	משקל אפקטיבי	התנגדות תרמית אופיינית
	d [cm]	λ [Watt/(m ² *K ^o)]	ρ [Kg/m ³]	W [Kg/m ²]	r [(m ² *K ^o)/Watt]
חיפוי חוץ	2.0	5.000	-	0	0.004
בלוק זהב 22 - בלוקל רביד	22.0	0.191	801	176.22	1.150
טיח (צמנטי)	2.0	1.000	1,800	,	0.020
	עובי [ס"מ]	מסה סגולית	התנגדות תרמית אופיינית r כללית	דרישת 1045	שיפור באחוזים
נתוני האלמנט	26.0	176.22	1.17	0.90	31%
התנגדות תרמית שקילה R	1.34		U העברות	תרמית שקילה	0.74
הערות	הדרישה להתנגדות חושבה ע"פ אינטרפולציה לינארית בין קיר חוץ במשקל 200 ק"ג למ"ר למשקל 150 ק"ג למ"ר יש עמידה בדרישת התקן 1045				

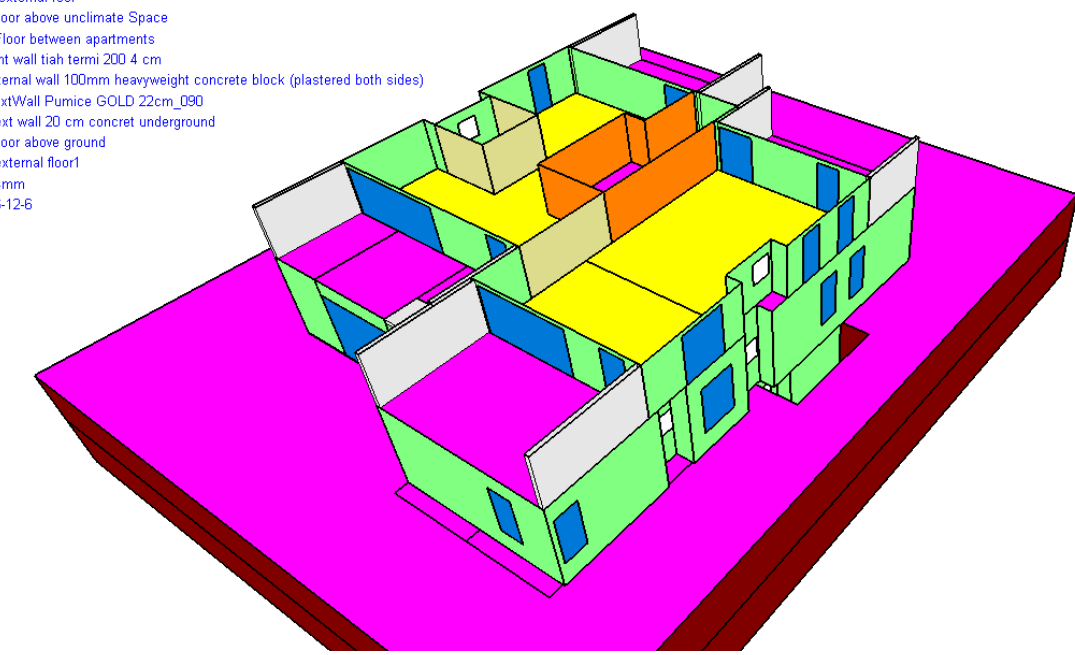
חתך עקרוני – קיר מסוג 2

פירוט שכבות החתך (כולל ערכים תרמיים):

קיר הפרדה בין חלל מאוקלם לחלל סגור שאינו מאוקלם					
מרכיב מערכת (חוץ לפנים)	עובי השכבה	מוליכות תרמית חישובית	מסה סגולית	משקל אפקטיבי	התנגדות תרמית אופיינית
	d [cm]	λ [Watt/(m ² *K ^o)]	ρ [Kg/m ³]	W [Kg/m ²]	r [(m ² *K ^o)/Watt]
בטון	15.0	2.000	2,400	180	0.075
טיח תרמי 200	4.0	0.082	200	8	0.488
טיח (ציד-צמנט) - פנים	2.0	0.800	1,600	32	0.025

	עובי [ס"מ]	מסה סגולית	התנגדות תרמית אופיינית r כללית	דרישת 1045	שיפור באחוזים
נתוני האלמנט	21.0	220	0.59	0.45	31%
התנגדות תרמית שקילה R	0.85		U העברות	תרמית שקילה	1.18
הערות	הדרישה להתנגדות חושבה ע"פ קיר הפרדה במשקל 200 ק"ג למ"ר יש עמידה בדרישת התקן 1045				

- _ external roof
- _ floor above unclimate Space
- _ Floor between apartments
- _ int wall tiah termi 200 4 cm
- internal wall 100mm heavyweight concrete block (plastered both sides)
- ExtWall Pumice GOLD 22cm_090
- _ ext wall 20 cm concret underground
- _ floor above ground
- _ external floor1
- _ 4mm
- _ 6-12-6



פירוט תכונות הזיגוג:

מתחת ל-14%	רפלקטיביות
מעל ל-50%	מעבר אור (VT)
מתחת ל-2.7	U-value
בידודית שקופה 6-12-6	הערות

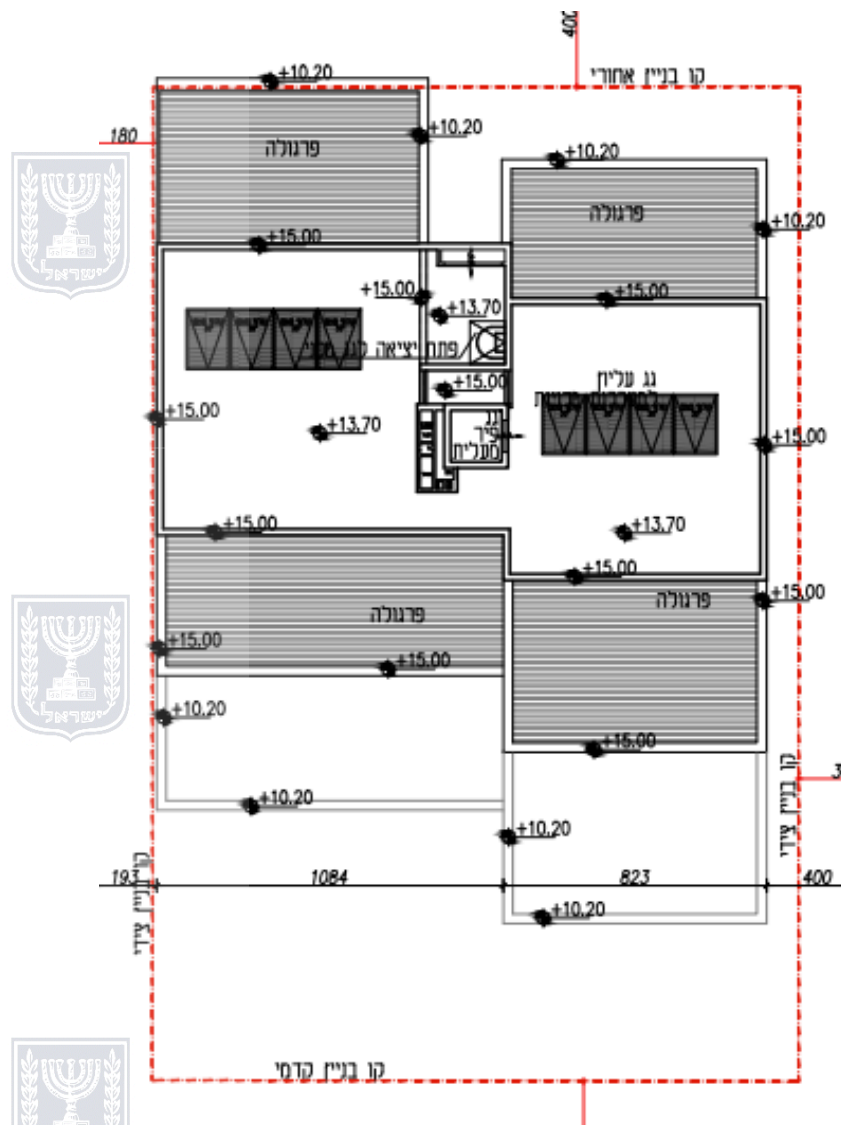


א- תכנון ביואקלימי – דו"ח הצללות והעמדת המבנים
ב- חוות דעת סביבתית – השפעת רוחות
ג- תכנון טכני (ד"ר אורגני) 13:24:43 נספח איכות הסביבה מסמך איכות הסביבה (קיימות) מאושר
ד- ייצור אנרגיה
ה- צמצום צריכת המים במבנה ובפיתוח
ו- ניהול מי נגר
ז- תופעת אי החום העירוני – מעטפת וריצופים
ח- הפרדת אשפה
ט- חניות אופניים ורכבים
י- חינוך לקיימות; קהילה, מורשת ותרבות; כלכלה מקומית וצריכה

21.10.2020



תוכנית גג מבנה טיפוס



פירוט הטכנולוגיה בשימוש:

✓ תרמו סולארי

כל הדירות בפרויקט מקבלות חימום מים תרמו סולארי. התאים ימוקמו באזורים המקבלים את מלוא שעות השמש כדי למקסם את עבודתן. שטח גג מבנה טיפוס הוא 140 מ"ר מתוכם 10 מ"ר משמש את המערכות התרמו-סולאריות, כאשר בשלב זה של התכנון המעבים של מערכות המיזוג ישובו מתחת למערכת התרמו-סולאריות. כך ששטח הגג הפנוי הנותר עומד על 130 מ"ר אך חלק ממנו מקבל הצללה עצמית מפיר המדרגות. גודל המערכת הפוטנציאלי שניתן למקם על גג המבנה עומד על 10 קילוואט פיק, גודל קטן יחסית ברמה של צרכן חיצוני.

אסטרטגיות לחיסכון במים שפירים בבניין:

- ✓ שימוש בכלים סניטריים חסכוניים, ברזים מקלחים ומכלי הדחה כפולים.
- ✓ מכיוון שמדובר במבנים נמוכים יחסית ללא מספר רב של דירות כמות מי המזגנים המופקת נמוכה ביותר ולכן לא מומלץ להתקין מערכת שלמה כדי לשמר כמות זו של מים.

אסטרטגיות לחיסכון במים שפירים להשקיה:

- יושגו לפחות 15% אחוזי חיסכון בעזרת:
- ✓ שימוש בצמחייה חסכונית
- ✓ השקיה במנות באופן חסכוני ליצירת בית שורשים עמוק החוסך במים שפירים בהשקיה.

אסטרטגיות לטיפול במי נגר:

- 33% אחוזים לפחות ממי הגשמים הנופלים על המגרש יטופלו ע"י:
- ✓ הזרמת מי הנגר מהגגות לכיוון בור חלחול

* הערה: יש לצרף הצהרת כוונות של יועץ אינסטלציה/מ"א/פיתוח

א- תכנון ביואקלימי - דו"ח הצללות והעמדת המבנים
ב- חוות דעת סביבתית - השפעת רוחות
ג- תכנון עקרון (ד"ר אירג'י) 13:24:43 נספח איכות הסביבה מסמך איכות הסביבה (קיימות) מאושר
ד- ייצור אנרגיה
ה- צמצום צריכת המים במבנה ובפיתוח
ו- ניהול מי נגר
ז- תופעת אי החום העירוני - מעטפת וריצופים
ח- הפרדת אשפה
ט- חניות אופניים ורכבים
י- חינוך לקיימות; קהילה, מורשת ותרבות; כלכלה מקומית וצריכה

חיסכון במים להשקיה

פירוט האמצעים לחיסכון במים להשקיה:

1. רשימת צמחייה חסכונית במים: הצמחייה המלאה טרם נבחרה אך קיימת רשימת עצים, הרשימה הסתמכה על רשימת העצים המומלצת של עיריית תל אביב.

חרוב מצוי



טבוביה איפה פריחה ורודה



קליאנדרה אדומת פרי



2. בתחום התכנית יינטעו מגוון עצים עם דגש על שימוש בעצים בעלי עלווה צפופה ויכולת הצללה טובה. יעשה שימוש מושכל בעצים נשירים וירוקי עד לשיפור מיקרו אקלים בפרויקט. העצים נמצאים בשטח מחלחל ולא מרוצף ולכן מקבלים מצע גידול מספק לצורך התפתחות העץ ויצירת עלווה רחבה המאפשרת צל נרחב. בנוסף יובטחו תנאי ניקוז, השקיה ואוורור טובים עבור העצים.
3. פירוט - סוג מערכת השקיה: לכל מבנה תהיה מערכת השקיה נפרדת. ראש השקיה הכולל דישון ברז יחיד ומחשב השקיה במנות. פרט המערכת טרם נקבע.

סכמת ניהול מי נגר

5.4. יעילות ההחדרה

מיתון ושימור מי נגר

- הנגר העילי חושב לפי השטחים של תכנית האדריכל ונתוני גשם באזור תל אביב.
- ערך הנגר העילי הכללי הצפוי של האתר של מגרש המגדל חושב כ- 184 מ"מ לשעה ללא מיתון.
- שטח הגג הוא כ 172 מ"ר לכל בניין כך שה"כ 688 מ"מ לשעה. ולכן דרישת רשות המים להחדרה הוא באזור תל אביב כי 32 מ"מ לשעה.

החלחול בכל חלקי הפרויקט:

- בתוספת של קידוח החדרה באזור החלחול של המגרש (ראה להלן) בקוטר 60 ס"מ ומסננת של 22 מ', נפח הנגר העילי המוחדר בפועל יעמוד על 32 מ"מ לשעה לקידוח והנגר נטו 152 מ"מ לשעה. מיקום הקידוח בקצה של המגרש בצפון ובדרום.
- קידוח ההחדרה חושב על בסיס קוטר הקדחה של 60 ס"מ ובעומק של 22 מטר מפני הקרקע. 6 מטר הראשונים של הקידוח יהיו אטום וללא חריצים ליציאת המים ויתרת הבאר, 15.0 מטר יהיו מסננת ומטר נוסף לביטחון. מקדם החלחול לשכבת החול הכורכר חושב על פי הנתונים הידועים באזור (0.5 מ' לשעה).

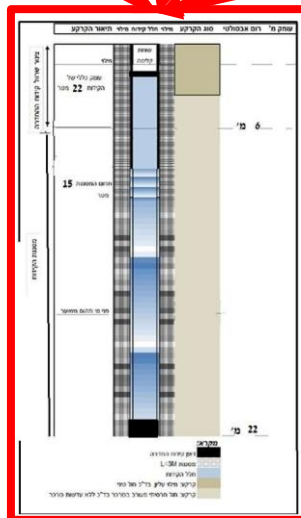
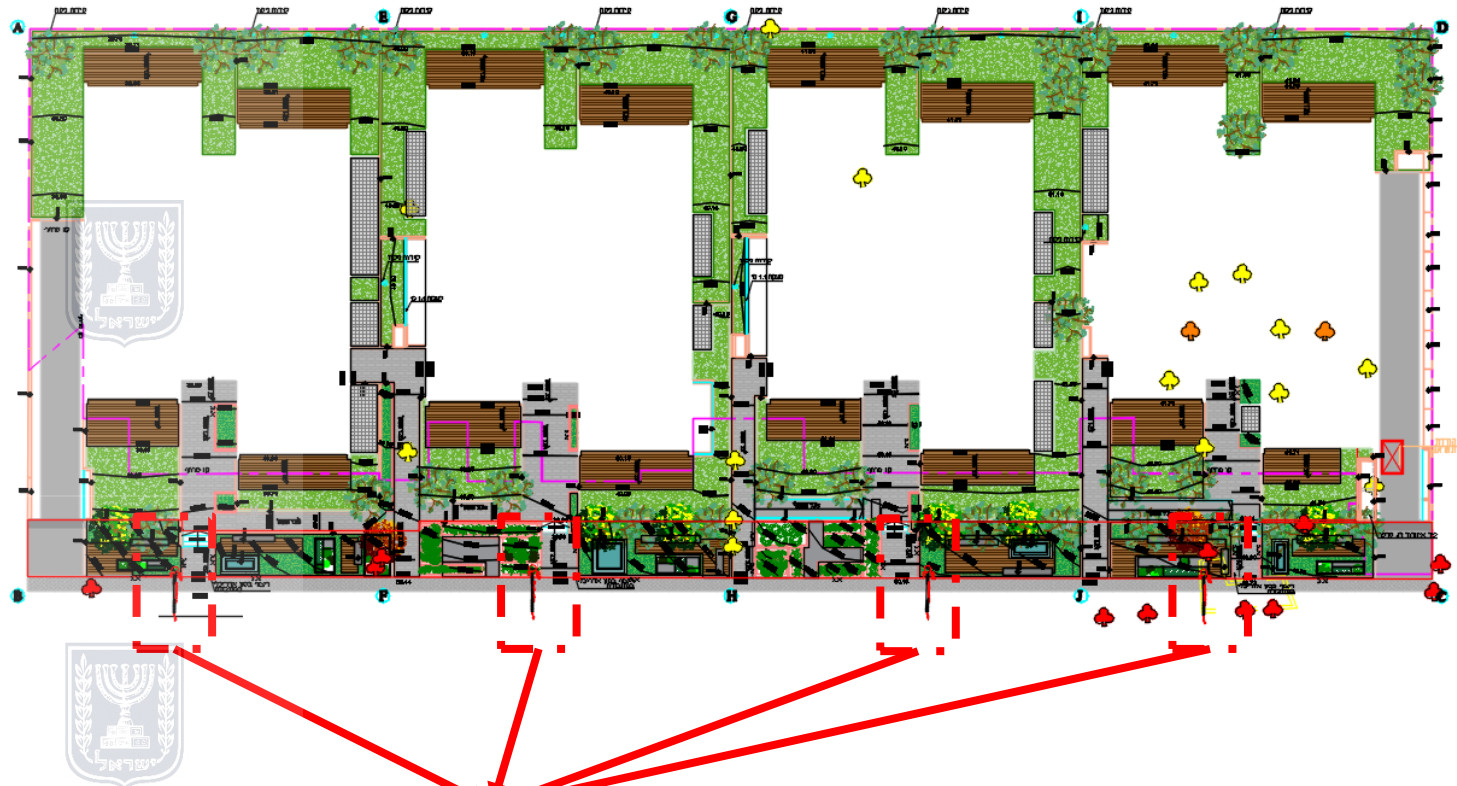
יעילות ההחדרה:

- חושב כך שבקרקע החולית, נפח המים המוחדר בקידוח יהיה כ 17% מכלל נפח הנגר הגולמי (מי נגר של הגג). ניתן להשתמש לבנייה ירוקה בנפח של 83% מכלל נפח נגר הגולמי. כמות מי הגשם היורדים על המגרש שיושו או יוחדרו תהיה לפחות 33% מכלל נגר הגולמי.

חישוב מי הנגר בפרויקט

מרכיב הבינוי	מקדם נגר	שטח מצוצה (מ"ר)	Ci*Ai	נגר (מ"מ/שעה)
שטח כללי	0.83	4020	3336.6	183.51
שטח מרתף	0.9	2977	2679.3	147.36
הטל המבנה	0.9		0	0.00
רמפה גישה	0.85	130	110.5	6.08
גינה מחובר לקרקע	0.55	913	502.15	27.62
גינה מעל המרתף	0.75		0	0.00
מקדם כללי (C)	0.82		3291.95	

פרקי בנייה ירוקה	לתכנית עיצוב
א- תכנון ביואקלימי - דו"ח הצללות והעמדת המבנים	
ב- חוות דעת סביבתית - השפעת רוחות	
ג- דו"ח סכמת עקרון (2013) 13:24:43 נספח איכות הסביבה מסמך איכות הסביבה (קיימות) מאושר	
ד- ייצור אנרגיה	
ה- צמצום צריכת המים במבנה ובפיתוח	
ו- ניהול מי נגר	
ז- תופעת אי החום העירוני - מעטפת וריצופים	
ח- הפרדת אשפה	
ט- חניות אופניים ורכבים	
י- חינוך לקיימות; קהילה, מורשת ותרבות; כלכלה מקומית וצריכה	



פרט בור חלחול

קבוצת אל-ים



מנחם לילי

מים – טיפול במי נגר

Levin Packer Architects | רות פקר רונה לוין אדריכלים

010

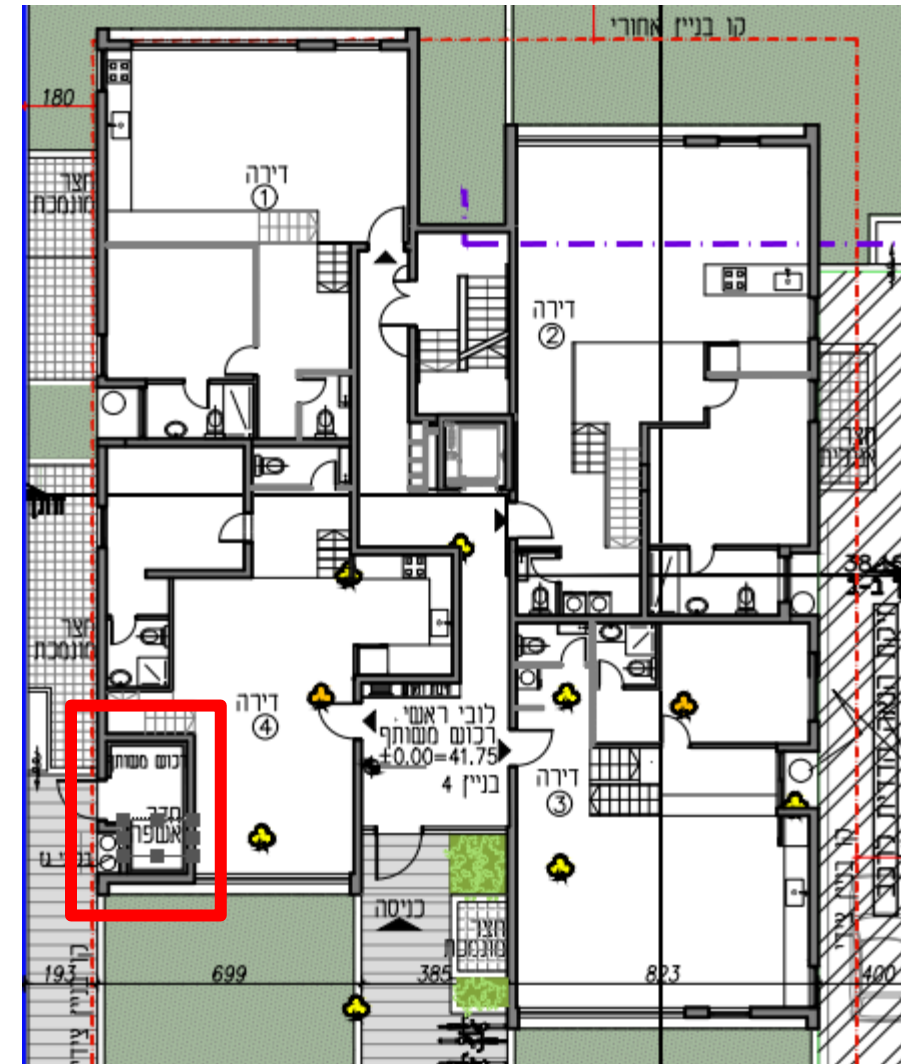
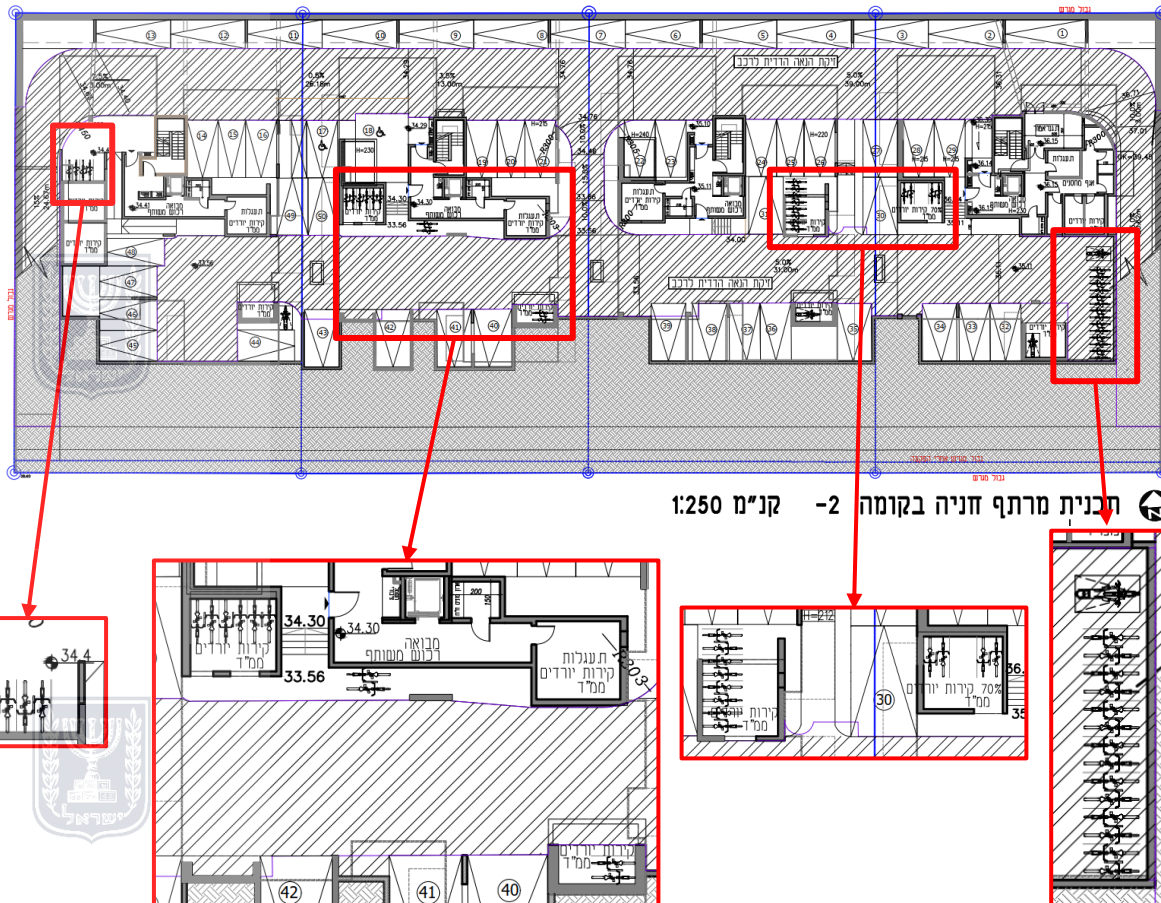
קרקע – אי החום העירוני

חדרי האשפה ממוקמים בקומת הקרקע תכנון ואישור חדרי האצירה יעשה בהמשך.

תחבורה – חניית אופניים

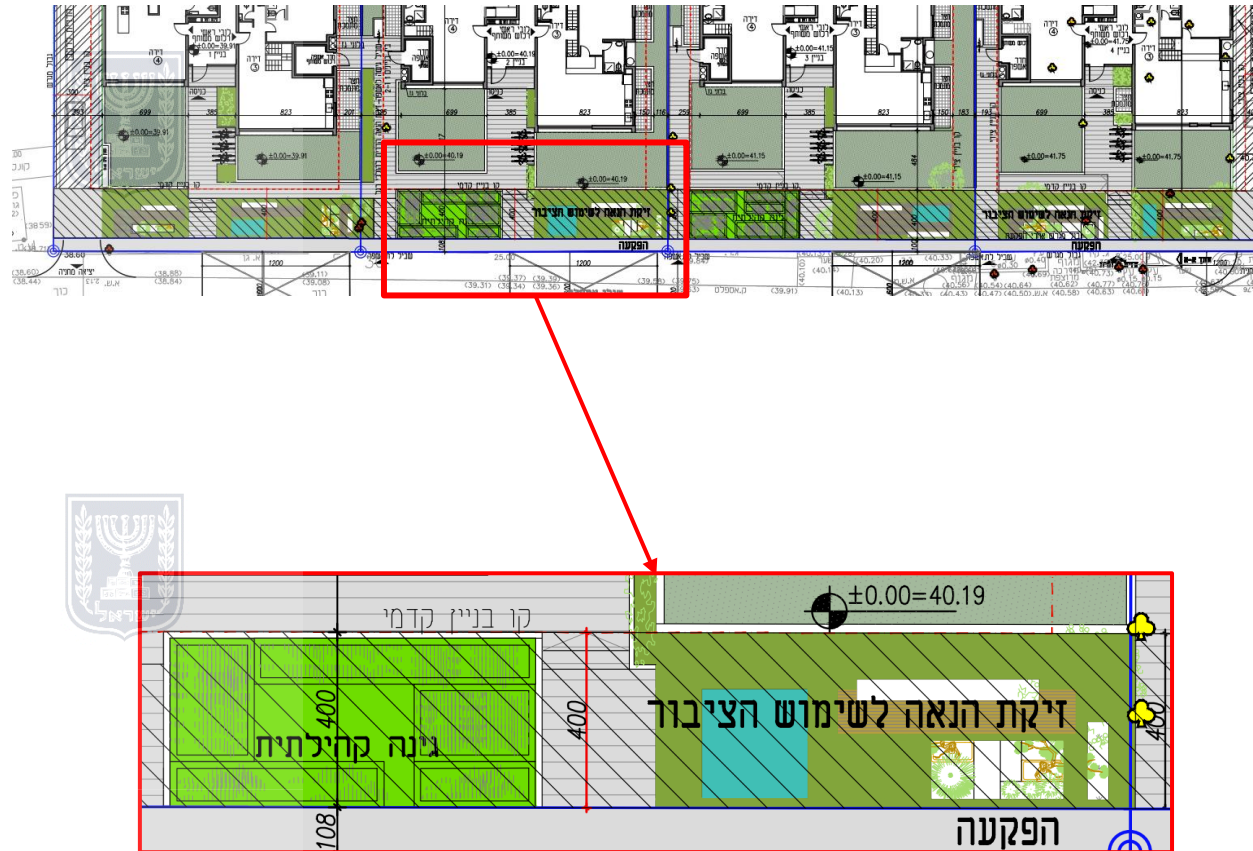
האופניים בפרויקט ימוקמו בחניון המשותף ובקומת הקרקע בפיתוח.
32 חניות אופניים מקורות ומאורות ימוקמו בחניון (2-).
בנוסף לכל בניין ממוקמות 8 חניות אופניים בקומת הכניסה (32 חניות אופניים)

תוכניות:



- הסבר על כיצד התכנון מעודד:
- ✓ חינוך לקיימות
 - ✓ חיי קהילה, מורשת ותרבות
 - ✓ כלכלה מקומית וצריכה

תכנית הפיתוח



כחלק מתוכנית הפיתוח בפרויקט, חלקו הדרומי הפונה לרחוב ישמש כזיקת הנאה לציבור. בחלק זה ימוקמו גינות קהילתיות ציבוריות בריכות אקולוגיות ספסלי ישיבה ועצי צל.

אפיון זה יאפשר חיבור קהילתי ויצירת קהילה שכונתית מגובשת וחזקה. הבריכות האקולוגיות יאפשרו ללמד את הנוער על השפעות המערכות האקולוגיות ומשמעותן.