

חוק התכנון והבניה, התשכ"ה - 1965

הוראות התכנית

תכנית מס' 504-0291930

חניון מרינה לי הר/מק/2306

מחוז תל-אביב
מרחב תכנון מקומי הרצליה
סוג תכנית תכנית מפורטת

אישורים

הועדה המקומית לתכנון ובניה
מרחב הרצליה

חוק התכנון והבניה תשכ"ה-1965

אשור תכנון מס' 504-0291930

התכנית מאושרת מכח טעיק 108

לחוק הוזל מס' 04/01/7017

הר/מק/2306

מנכ"ח הועדה המקומית לתכנון ובניה

1. זיהוי וסיווג התכנית

1.1 שם התכנית שם התכנית ומספר התכנית
 חניון מרינה לי הר/מק/2306

מספר התכנית 504-0291930

1.2 שטח התכנית 10.019 דונם

1.4 סיווג התכנית סוג התכנית
 תכנית מפורטת

האם מכילה הוראות של תכנית מפורטת
 לא

ועדת התכנון המוסמכת להפקיד את התכנית
 מקומית

לפי סעיף בחוק 62 א (א) סעיף קטן 3, 62 א (א) סעיף קטן 5, 62 א (א) 1 (6), 62 א (א) 1 (7)

היתרים או הרשאות תכנית שמכוחה ניתן להוציא היתרים או הרשאות

סוג איחוד וחלוקה ללא איחוד וחלוקה

האם כוללת הוראות לענין תכנון תלת מימדי
 לא

1.5 מקום התכנית

1.5.1 נתונים כלליים	מרחב תכנון מקומי	הרצליה
	קואורדינטה X	181443
	קואורדינטה Y	674693

1.5.2 תיאור מקום: שטח החניה ממוקם במרכז מתחם המרינה לי מתחת לשצי"פ. המתחם ממוקם בהרצליה פיתוח מצפון לשדרות אבא אבן, ממזרח לרחוב וינגייט וממערב לרחוב רמת ים.

1.5.3 רשויות מקומיות בתכנית והתייחסות לתחום הרשות, נפה

הרצליה - חלק מתחום הרשות:

נפה

1.5.4 כתובות שבהן חלה התכנית

שכונה הרצליה פיתוח

1.5.5 גושים וחלקות בתכנית

מספר גוש	סוג גוש	חלק / כל הגוש	מספרי חלקות בשלמותן	מספרי חלקות בחלקן
6419	מוסדר	חלק		12, 14, 16

הכל על-פי הגבולות המסומנים בתשריט בקו הכחול.

1.5.6 גושים ישנים

לא רלוונטי

1.5.7 מגרשים / תאי שטח מתכניות קודמות שלא נרשמו כחלקות

לא רלוונטי

1.5.8 מרחבי תכנון גובלים בתכנית

לא רלוונטי

1.6 יחס בין התכנית לבין תכניות מאושרות קודמות

תאריך	מס' עמוד בילקוט פרסומים	מספר ילקוט פרסומים	הערה ליחס	סוג יחס	מספר תכנית מאושרת
21/07/2008	4000	5833	תכנית זו אינה פוגעת בהוראות תכנית הר/1900/ 1. הוראות תכנית הר/ 1/1900 תחולנה על תכנית זו.	כפיפות	הר/1900/1 ✓
09/04/2002	1978	5065	תכנית זו אינה פוגעת בהוראות תכנית הר/2000/ א. הוראות תכנית הר/ 2000/א תחולנה על תכנית זו.	כפיפות	הר/2000/א ✓
25/10/1990	168	3807	תכנית זו אינה פוגעת בהוראות תכנית הר/2000/ מ. הוראות תכנית הר/ 2000/מ תחולנה על תכנית זו.	כפיפות	הר/2000/מ ✓
14/02/2002	1460	5054	תכנית זו משנה רק את המפורט בתכנית זו וכל יתר הוראות תכנית הר/2028 ממשיכות לחול.	שינוי	הר/2028 ✓
03/11/2011	350	6314	תכנית זו אינה פוגעת בהוראות תכנית הר/2073/ א/מח. הוראות תכנית הר/ 2073/א/מח תחולנה על תכנית זו.	כפיפות	הר/2073/א/מח ✓
18/04/2013	4240	6578	תכנית זו משנה רק את המפורט בתכנית זו וכל יתר הוראות תכנית הר/2073/ מח ממשיכות לחול.	שינוי	הר/2073/מח ✓
29/07/1954		363	תכנית זו משנה רק את המפורט בתכנית זו וכל יתר הוראות תכנית הר/488 ממשיכות לחול.	שינוי	הר/488 ✓
09/07/2002		5093	תכנית זו אינה פוגעת בהוראות תכנית הר/מק/ 2000/נכ. הוראות תכנית הר/מק/2000/נכ תחולנה על תכנית זו.	כפיפות	הר/מק/2000/נכ ✓

תאריך	מס' עמוד בילקוט פרסומים	מספר ילקוט פרסומים	הערה ליחס	סוג יחס	מספר תכנית מאושרת
24/07/1972		0	תכנית זו אינה פוגעת בהוראות תכנית הר/ 1126. הוראות תכנית הר/ 1126 תחולנה על תכנית זו.	כפיפות	הר/ 1126

1.7

מסמכי התכנית

נכלל בהוראות התכנית	תיאור המסמך	תאריך יצירה	עורך המסמך	תאריך עריכה	מספר עמודים / גליון	קנה מידה	תחולה	סוג המסמך
כן			רבקה קיסר				מחייב	הוראות התכנית
לא	תשריט מצב מוצע		רבקה קיסר		1	1:250	מחייב	תדפיס תשריט מצב מוצע
כן	חוות דעת אגרונום	03/08/2016	דני אלמליח	31/07/2016	6		רקע	סקרים/חוות דעת/דוחות
כן	נספח בטיחות	24/02/2016	אמיר המר	01/11/2015	11		מנחה	שרותי כבאות
כן	תיאור מערכות לאורור ושחרור עשן	03/03/2016	שי דגן	29/02/2016	1		מנחה	תשתיות
לא	נספח נופי	02/08/2016	עליזה ברוידא	18/04/2016	1	1:250	מחייב חלקית	עיצוב פיתוח ובינוי
לא		02/08/2016	ערן קרן	24/08/2014	1	1:500	מחייב חלקית	תנועה
לא		12/03/2015	רבקה קיסר	12/03/2015		1:500	רקע	מצב מאושר

כל מסמכי התכנית מהווים חלק בלתי נפרד ממנה, משלימים זה את זה ויקראו כמקשה אחת. במקרה של סתירה בין המסמכים המחייבים לבין המנחים יגברו המסמכים המחייבים. במקרה של סתירה בין המסמכים המחייבים לבין עצמם תגברנה ההוראות על התשריטים

1.8 בעלי עניין/ בעלי זכויות בקרקע /עורך התכנית ובעלי מקצוע

1.8.1 מגיש התכנית

דוא"ל	פקס	טלפון	בית	רחוב	ישוב	שם תאגיד	מספר רשיון	שם	סוג	מקצוע/ תואר
michals@herzliya.muni.il	09-9591644	09-9591643	22	סוקולוב	הרצליה	הועדה המקומית לתכנון ובניה הרצליה		ועדה מקומית	ועדה מקומית	
	09-9540893	09-9525555	1	שד אבא אבן	הרצליה	הנדסה עופר האחים עופר הנדסה ופיתוח בע"מ		חברה/תאגיד ממשלתי, ממשלתי	חברה/תאגיד ממשלתי, ממשלתי	

1.8.2 יזם

דוא"ל	פקס	טלפון	בית	רחוב	ישוב	שם תאגיד	מספר רשיון	שם	סוג
michals@herzliya.muni.il	09-9591644	09-9591643	22	סוקולוב	הרצליה	הועדה המקומית לתכנון ובניה הרצליה		ועדה מקומית	ועדה מקומית

1.8.3 בעלי עניין בקרקע

1.8.4 עורך התכנית ובעלי מקצוע

מקצוע/ תואר	סוג	שם	מספר רשיון	שם תאגיד	ישוב	רחוב	בית	טלפון	פקס	דוא"ל
אדריכלית ומתכנתת ערים ואזורים אגרונום	עורך ראשי	רבקה קיסר	117906	קרבלניק-קיסר אדריכלים ומתכנני ערעם	רעננה	הפרחים	16	09-9503234	09-9503234	rkcisar@gma il.com
אגרונום	אגרונום	דני אלמליח		פרדס חנה- כרכור		(1)	27	04-6371195		elmalich@za hav.net.il
אדריכלית נוף	יועץ נופי	עליזה ברוידא	33824	ברוידא מעוז אדריכלות נוף בע"מ	תל אביב- יפו	קארו יוסף	18	03-7528197	03-7515827	bm@bm- landscape.co. il
יועץ הנדסי	יועץ	שי דגן	82514	ה.ר.ו.א.ק.- חברה לתכנון ויעוץ הנדסי בע"מ	תל אביב- יפו	האומנים	14	03-5618087		shayd@hrvac .co.il
	יועץ	אמיר המר		יוסי שחר יעוץ בטיחות וניהול סיכונים בע"מ	כפר סבא	החרושת	2	09-7662203	09-7666203	amir@yssfet y.co.il
	מודד	גרגורי יולפסקי	408	סיני גורדון	הרצליה	רופין	9	09-9585445	09-9588444	
	יועץ תחבורה	ערן קרן	00103010	רון שכנר תנועה ותחבורה בע"מ	הרצליה	שנקר אריה	4	09-9541544	09-9541741	ronen@shech ner-eng.co.il

(1) כתובת: ירושלים 27 כרכור 37076.

1.9 הגדרות בתכנית

לא רלוונטי

כל מונח אשר לא הוגדר בתכנית זו, תהיה נודעת לו המשמעות הנתונה לו בחוק התכנון והבניה התשכ"ה - 1965 (להלן "החוק") או בתקנות שהותקנו מכוחו, וזאת בהיעדר כוונה אחרת משתמעת.

2. מטרת התכנית ועיקרי הוראותיה

2.1 מטרת התכנית

1. הוספת שימושים לשצ"פ.

2. קביעת הוראות ותנאים לבינוי ועיצוב החניון והשצ"פ.

3. קביעת תנאים למתן היתר בנייה.

2.2 עיקרי הוראות התכנית

הסדרת חניון ציבורי תת קרקעי בשתי קומות, עד 400 מקומות חניה, מתחת לשצ"פ.

2.3 נתונים כמותיים עיקריים בתכנית

שטח התכנית בדונם 10.019

3. טבלת יעודי קרקע ותאי שטח בתכנית

3.1 טבלת יעודי קרקע ותאי שטח בתכנית

יעוד	תאי שטח	תאי שטח כפופים	יעוד	סימון בתשריט	חניה
יעוד עפ"י תכנית מאושרת אחרת	1		יעוד עפ"י תכנית מאושרת אחרת	1	

3.2 טבלת שטחים

מצב מוצע

יעוד	מ"ר מחושב	אחוזים מחושב
יעוד עפ"י תכנית מאושרת אחרת	10,033.66	100
סה"כ	10,033.66	100

3.3 ישויות פוליגונליות בתכנית

סוג ישות	שטח במ"ר	חניה
	7,839.54	

<p>4. יעודי קרקע ושימושים</p>	
<p>4.1 יעוד עפ"י תכנית מאושרת אחרת</p>	
<p>4.1.1 שימושים</p> <p>כל השימושים המותרים מתכנית הר/2073/מח לרבות חניון ציבורי תת קרקעי הכולל חדרי יציאה מהחניון ומשולבים בפיתוח השטח הציבורי הפתוח.</p>	
<p>4.1.2 הוראות אדריכלות</p> <p>א</p> <p>1. החניון הציבורי יכיל עד 400 מקומות חניה, בהתאם לשיקול דעת הוועדה המקומית וניתן להקימו בשלב אחד או יותר.</p> <p>2. תינתן זיקת הנאה למעבר כלי רכב, על מנת לאפשר כניסת רכבים לחניון התת קרקעי של בית המלון בתא שטח 301 בתכנית הר/2073/מח ובהתאם להוראות הר/2073/מח.</p> <p>3. גג החניון ישתלב בפארק ללא חוצצים ויהייה חלק בלתי נפרד מהשטח הפתוח המגונן, או לחילופין ישמור על רציפות אדמה לטובת בתי גידול לעצים. עומק הקרקע מעל גג החניון יאפשר שתילת עצים וצמחיה. עומק הכיסוי יהייה בגובה משתנה בהתאם לסעיף 6.1.3.</p>	

5. טבלת זכויות והוראות בניה - מצב מוצע

מספר קומות	שטחי בניה (מ"ר)	גודל מגרש (מ"ר)	תאי שטח	שימוש	יעוד
מתחת לכניסה הקובעת 2	סה"כ שטחי בניה 17000	גודל מגרש כללי 10019	1		יעוד עפ"י תכנית מאושרת אחרת - חניון

האמור בטבלה זו גובר, במקרה של סתירה, על הוראות כלליות אחרות, בין בהוראות התכנית ובין בתשריט המצב המוצע.
גם בטבלה עצמה גוברת הוראה מפורטת על הוראה כללית

שטחי הבניה המפורטים בטבלה שלעיל כוללים את כל שטחי הבניה המירביים בתכנית זו

	6. הוראות נוספות
	<p>6.1 הוראות בינוי</p> <p>חלופת בינוי וקונסטרוקציה לחניון, הנותנת מענה לעצי הצל ולפיתוח השצ"פ, אשר מצמצמת את שטחי עובי בית הגידול מעל החניון, תובא לאישור הוועדה המקומית ולא תחשב כסטייה מתכנית זו. בקשה זו תלווה באישור אגרונום, אישור מהנדס קונסטרוקציה ואישור היחידה לפיתוח סביבתי.</p>
	<p>6.2 עיצוב פיתוח ובינוי</p> <p>1. תותר הקמת מבנים על קרקעיים בשצ"פ לצורך הפעלת החניון: - רמפת כניסה ויציאה ומבנה בקרה וביטחון. - מבנים למדרגות ומעליות. - חדר מכונות. 2. פיתוח השטח העל קרקעי יכלול בנוסף למפורט לעיל: גינות, עמודי תאורה ושילוט, ריהוט רחוב, פסלים, ריצופים, מערכות השקיה, מתקני משחקים, מתקני כושר, אלמנטי הצללה וכדומה, הכל כפי שיקבע ע"י מהנדס העיר או מי מטעמו. 3. עומק מילוי הקרקע מעל החניון התת קרקעי לא יפחת מ- 1.00 מ', אך במקומות המיועדים לנטיעת עצים לא יפחת מ- 2.00 מ'. 4. חול מקומי יוכל לשמש כמצע למילוי מעל גג החניון לגידולי עצים וצמחים. ההנחיה לשימוש בחול כמצע תיעשה על בסיס אחידותה, הנפח הקיים, איכותה כפי שימצא בבדיקות הקרקע לפוריות והרכב מכני וטיוב שלה, ע"פ הנחיות אגרונום ואישור המחלקה לפיתוח סביבתי בעת הגשת בקשה להיתר בניה. נספח הפיתוח יהייה מנחה לתכנית ובו יצוינו מיקומים עקרוניים ליציאות/כניסות הולכי הרגל לחניון הציבורי התת קרקעי.</p>
	<p>6.3 חניה</p> <p>1. בחניון הציבורי יותרו שימושים לחניה, למקלות ושימושים נילווים. 2. היקפו המרבי של החניון יהייה עד 400 מקומות חניה. 3. נספח התנועה הינו מחייב אך ורק לנושא כניסות/יציאות רכבים. 4. כניסת הרכבים לחניון תישאר ע"פ תכנית מח/2073. 5. לא תותר חניה עלית בשצ"פ. 6. פיתוח חניון המלון, למעט נתיב הכניסה, ייעשה בתחום שטח המלון בלבד, כמו כן הבקרה על כניסת רכבים ומשאיות למלון תעשה בתחום הפרטי של המלון. 7. קיר החניון הצפוני יתרחק 2 מטר לפחות מהגבול הצפוני של המגרש.</p>
	<p>6.4 איכות הסביבה</p> <p>1. מערכת האוורור בחניונים התת קרקעיים תעמוד בדרישות ובתנאים לרישיון עסק לחניונים ובתקנות למניעת מפגעים. 2. פתחי כניסת האויר הצח לחניון התת קרקעי ימוקמו בדופן הצפוני של החניון. הפתחים לא ימוקמו בסביבה בה קיים ריכוז גבוה של מזהמי אוויר. 3. פליטת האויר מהחניון התת קרקעי ישולב לאורך גדר הדופן הדרומית, לפי פרט פתחי האוורור בנספח הנופי ויתואם עם היחידה לאיכות הסביבה בעיריית הרצליה</p>

6.4	איכות הסביבה
<p>4. תותר הקמת ארובות אוורור לחדרי המכונות במקום ובגובה שיקבע ע"י מהנדס העיר או מי מטעמו והיחידה לאיכות הסביבה בעיריית הרצליה.</p> <p>5. יש לנקוט באמצעים למניעת רעש מהמערכות המכניות בהתאם לתקנות ולמניעת מפגעים ובאישור היחידה לאיכות הסביבה.</p> <p>6. מיקום חדרי טרפו וחדרי מיתוג יהיו תת קרקעיים בתחום החניון באישור היחידה לאיכות הסביבה ומחלקת תשתיות בעיריית הרצליה.</p>	
6.5	ניקוז
<p>1. שמירת חלקים ותאי שטח בשולי החניון לאפשר ניקוז תת קרקעי.</p> <p>2. שיפוע רצפת הגידול לא יפחת מ 1% שיפוע ולא יעלה על 3%.</p> <p>3. יש לדאוג למערכת ניטור ובקרה על מערכת הניקוז והאיטום ולוודא את רמת ההמלחה.</p>	
6.6	שמירה על עצים בוגרים
<p>על העצים הבוגרים יחולו ההוראות כפי שיקבע לפי פקודת היערות ולפי תיקון 89 לחוק התכנון והבניה.</p>	
6.7	פסולת בניין
<p>1. לצורך הגשת בקשה להיתר בניה יוגש מסמך לטיפול בחומרי החפירה ומילוי בהתאם להנחיות העדכניות של מנהל התכנון בנושא זה. המסמך יפרט את היקף חומרי החפירה והמילוי והפתרונות לטיפול בהם.</p> <p>2. טיפול בפסולת בניין יעשה ע"פ ההנחיות לטיפול בפסולת בניין המובאות בתכנית אב לפסולת בניין, מחוז ת"א, המשרד להגני"ס.</p> <p>3. עודפי חפירה, חול וכרכור, אשר יימצאו מתאימים להעברה לחוף הים יועברו בהנחיית ובתאום עם האגף ים וחופים להגנת הסביבה.</p> <p>4. כל האמור לעיל יש לקבל את אישור היחידה לאיכות הסביבה בעיריית הרצליה.</p>	
6.8	שרותי כבאות
<p>לא תותר רחבת כיבי אש על גבי השצ"פ.</p>	
6.9	תנאים למתן היתרי בניה
<p>1. אישור מהנדס קונסטרוקציה כי תקרת מבנה החניה יוכל לשאת את פיתוח השטח מעל גג המבנה על כל מרכיביו: סוג המילוי ועומקו, מתקנים משחקים, הצללות וכו'. כמו כן על תקרת מבנה החניה לשאת במשקל רכב השירות לשוחות הביוב וכל רכב שירות אחר שיידרש.</p> <p>2. הגשת נספח פיתוח מפורט, אשר יאושר בידי עיריית הרצליה.</p> <p>3. אישור היחידה לאיכות הסביבה.</p> <p>4. דו"ח הידרולוגי.</p> <p>5. אישור מהנדס העיר לתכנית עיצוב אדריכלי ופיתוח נופי לכל שטח התכנית בשלמותה. תנתן התיחסות לרמפות הירידה לחניון הציבורי, כניסות/יציאות הולכי הרגל מהחניון, התיחסות לפתחי האיוורור ובורות איסוף מי הנגר.</p> <p>6. אישור הוראות לתחזוקת השצ"פ ולצמחיה ע"י הגורמים המוסמכים בעירייה.</p> <p>7. יש לצרף בבקשה להיתר רשימת הצמחייה המתוכננת בשצ"פ לאישור אגרונום.</p>	
7.	ביצוע התכנית

7.1 שלבי ביצוע

7.2 מימוש התכנית

10 שנים מיום אישורה

8. חתימות

<p>מגיש התכנית</p>	<p>שם: שם ומספר תאגיד: הועדה המקומית לתכנון ובניה הרצליה 500264007</p> <p>סוג: ועדה מקומית</p>	<p>תאריך: חתימה:</p>
<p>מגיש התכנית</p>	<p>שם: האחים עופר הנדסה ופיתוח בע"מ שם ומספר תאגיד: האחים עופר הנדסה ופיתוח בע"מ 51560469</p> <p>סוג: חברה/תאגיד ממשלתי</p>	<p>תאריך: 16.1.17 חתימת אהוד עופר - הנדסה ופיתוח בע"מ</p>
<p>יום</p>	<p>שם: שם ומספר תאגיד: הועדה המקומית לתכנון ובניה הרצליה 500264007</p> <p>סוג: ועדה מקומית</p>	<p>תאריך: חתימה:</p>
<p>עורך התכנית</p>	<p>שם: רבקה קיסר שם ומספר תאגיד: קרבלינק-קיסר אדריכלים ומתכנני ערעם 557964293</p> <p>סוג: עורך ראשי</p>	<p>תאריך: 8/1/17 חתימה: קיסר</p>

יוסי שחר
יעוץ בטיחות
ונייהול סיכונים בע"מ



תוכן עניינים

- 1. כללי : 3.....
- 2. ברזי כיבוי אש, מערכות כיבוי אש ידניות ציוד וכיבוי אש מטלטל : 3.....
- 3. אספקת מים לכיבוי אש : 4.....
- 4. חומרי גימור ובניה : 4.....
- 5. דרכי מוצא ויציאות : 4.....
- 6. חדרי מדרגות מוגנים : 6.....
- 7. סימון של דרכי יציאה : 7.....
- 8. תאורת התמצאות ותאורת חירום : 8.....
- 9. מערכת החשמל : 8.....
- 10. שחרור חום ועשן : 9.....
- 11. גילוי וכיבוי אש/ עשן אוטומטי : 10.....
- 12. כניסת רכבים ממונעים גפ"מ: 10.....
- 13. גלאי חד תחמוצת הפחמן. 10.....
- 14. מערכת כריזה : 11.....
- 15. מערכות מיזוג אויר מרכזיות (במקרה ויותקנו) : 11.....



ת.ד 2157 א.ת. כפר סבא, טל 09-76662203, פקס 09-7662203, פלאפון 0544-251153

עמוד 2 מתוך 11



יוסי שחר
 יעוץ בטיחות
 וניהול סיכונים בע"מ

1. כללי:

מתחם חניון מרינה לי מתוכנן להבנות כחניון דו מפלסי תת קרקעי בן כ 400 חניות לרכב פרטי

החניון ממוקם בין הרחובות רמת ים, אבא אבן ווינגייט וסטרומה – בהרצליה. מעל לחניון שטח ציבורי פתוח.

לחניון כניסה אחת לכלי רכב המשמשת גם כיציאה. הכניסה מרחוב רמת ים.

לחניון 3 חדרי מדרגות מוגנים שישמשו למילוט ולכניסת כבאים מידת הצורך לכיבוי.

בחניון יותקנו אמצעי כיבוי בהתאם לתקנות התכנון והבניה בקשה להיתר ואגרותיו 1970 ועל פי הוראות נציבות כבאות והצלה ראשית מס' 509 ו 550.

מטרת המסמך: להבהיר דרישות בסיסיות לתכנון בטיחות האש של החניון על מנת לעמוד בתקנות וההוראות שהוזכרו לעיל.

היעוץ הניתן אינו כולל או מהווה ייעוץ בטיחות בעבודה במהלך הבניה או לאחר השלמת המבנה.

להלן אמצעי בטיחות אש שידרשו בחניון:

2. ברזי כיבוי אש, מערכות כיבוי אש ידניות ציוד וכיבוי אש מטלטל:

2.1. בקרבת הכניסה לחניון במרחק שלא יעלה על 20 מ' יותקן ברז כיבוי אש 3" על זקף 4" עם מחבר שטורץ.

מיקום הברז בתאום עם מהנדס האינסטלציה בהתאם למסומן בתוכנית הבטיחות.

2.2. בקרת הכניסה לחניון סמוך לברז כיבוי אש 3" יותקנו

ברז הסנקה 2X3" על זקף 4" למערכת מתזים האוטומטית עם מחברי שטורץ ומכסים.

ברז הסנקה 2X3" על זקף 4" לברזי כיבוי אש פנימיים עם מחברי שטורץ ומכסים.

מיקום הברז בתאום עם מהנדס האינסטלציה בהתאם למסומן בתוכנית הבטיחות.

2.3. יש להתקין עמדות כיבוי אש בקרבת פתחי הכניסה, ובמקומות נוספים בהתאם

לנדרש על מנת לאפשר כיסוי מלא לכל שטח הקומה –

מיקום העמדות יהיה בתאום עם מהנדס האינסטלציה בהתאם למסומן

בתוכנית הבטיחות.

2.4. בעמדת כיבוי יהיו: ברז שריפה 2", שני זרנוקים 2" 15 מ"א; מזנק

סילון/ריסוס 2"; גלגלון 3/4" 30 מ"א, עם מזנק צמוד; מטפה 6 ק"ג אבקה

יבשה "רב תכליתית" (לסוג שריפות א-ב-ג) בלחץ מוכל. העמדה תסומן בשלט

"אש".

ת.ד 2157 א.ת. כפר סבא, טל 09-7666203, פקס 09-7662203, פלאפון 0544-251153

עמוד 3 מתוך 11





2.5. בכל חדר מדרגות המשמש כחלק מדרך המוצא, בכל קומה בפודסט הקומתי, יותקן ברז כיבוי בקוטר 2" בתוך חלל חדר המדרגות.

3. אספקת מים לכיבוי אש:

3.1. אספקת המים לברזי כיבוי בלחצים בין 2.5-7 אטמוספרות תהיה 1850 ליטר לדקה למשך 60 דקות.

3.2. מערכת המתזים בחניון תענה לרמת סיכון O.H. Gr 1.

3.3. מערכת המים לכיבוי אש באמצעות ברזי כיבוי, תהיה נפרדת ממערכת המים למתזים.



4. חומרי גימור ובניה:

4.1. שלד הבניין יבנה מאלמנטים בלתי דליקים, בעלי עמידות אש 120 דקות לפחות.

4.2. השימוש בחומרי ציפוי וגימור בבניין יעשה בכפוף לתקנים הישראליים 921 ו-755.

4.3. אלמנטים נושאים מפלדה חשופה, יצופו ע"י ציפוי כנגד אש מסוג מינרלי מותז או צבע תופח בהתאם לתקנים 1267, 1733: העמודים והקורות הראשיות יגיעו לעמידות אש של 2 שעות לפחות, התקרה תגיע לעמידות אש של שעה לפחות.

4.4. בבחירת חומרי ריצוף בכלל, בשטחי חוץ בפרט, יש לבחור חומרים מונעי החלקה. ריצוף חוץ יעשה חומרים בעלי טקסטורה מחוספסת. הריצוף יעמוד בדרישות ת"י 2279.



5. דרכי מוצא ויציאות:

5.1. מרחק ההליכה: מרחק ההליכה, מהנקודה המרוחקת ביותר בקומה לבין דלת האש הקרובה ביותר של מוצא בטוח, דלת יציאה מהקומה או דלת יציאה מהחניון:

אורך מרחק ההליכה לא יעלה על 60 מ'.

5.2. מרחק מהלך משותף: בחניון נדרשות שתי דרכי מוצא לפחות, לכן אורך מהלך משותף יימדד באופן זהה למדידת מרחק ההליכה בבניין ועד לנקודת הפיצול. אורך מרחק מהלך משותף לא יעלה על 15 מ'.

5.3. פרוזדור ללא מוצא:



ת.ד. 2157 א.ת. כפר סבא, טל 09-7666203, פקס 09-7662203, פלאפון 0544-251153

עמוד 4 מתוך 11





אורכו של פרוזדור ללא מוצא לא יעלה על 15 מטרים. בתכניות הקיימות לא נמצא

פרוזדור ללא מוצא.

5.4 רוחב מעברי המילוט הראשיים לא יפחת 1.10 ס"מ מקיר לקיר, או מקיר לריהוט קבוע.

5.5 דלת המשמשת למעבר בני אדם בדרך מוצא תהיה סובבת.

5.6 מספר פתחי יציאה:

תפוסת החניון גדולה מ 50 איש לכן לא יפחת משניים מספר פתחי יציאה ממנו. כיוון הפתיחה של דלתות המילוט יהיה בכיוון המילוט.

5.7 רוחב פתח נטו של הדלתות יהיה בהתאם לטבלה:

רוחב הפתח במטרים (נטו)	סוג השימוש
0.80	רוחבו של פתח הדלת בדרך מוצא, למעט אם צוין אחרת בטבלה זו
1.10	דלת יציאה ראשית ממבואת הבניין
0.90	דלת כניסה ודלת יציאה לחדר מדרגות מוגן בכל הקומות למעט מפלס היציאה
1.10	דלת כניסה ויציאה לחדר מדרגות מוגן במפלס היציאה
0.70	דלת לחלל שירות שאינו מחייב נגישות לאנשים עם מוגבלויות
0.80	דלת דו אגפית- הרוחב החופשי באגף הנפתח ראשון

- הותקנה דלת בדרך מוצא, הרוחב הפנוי למעבר לא יפחת מהנדרש בהתאם לחישובי התפוסה או מהרוחב הנקוב בטבלה לפי הרחב מבין השניים.

5.8 אופן מדידת רוחב פנוי למעבר וגובה של דלת:

5.8.1 בדלת חד אגפית – לקביעת רוחבה הפנוי למעבר יימדד המרחק

האופקי הקטן ביותר, שבין מישור אגף הדלת הפתוח לגמרי בפתיחה מרבית ובין פאת מזוזות המלבן, הבולטת ביותר כלפי האגף הפתוח.

5.8.2 בדלת דו אגפית או רב אגפית- לקביעת רוחבה הפנוי למעבר, יימדד

המרחק האופקי המישורי בין שני אגפי הדלת הסמוכים זה לזה והפתוחים בזווית ישרה לפחות.

5.8.3 בקביעת רוחבה הפנוי למעבר של דלת, לא תיחשב בליטה מקומית של

ידיות או של צירים עד 9 ס"מ ועד לגובה מרבי של 1.20 מ' ממישור הרצפה.

5.8.4 בקביעת גובהה הפנוי למעבר של דלת מעל לגובה של 1.98 מ' ממישור

הרצפה יותרו בליטות בלא הגבלת רוחב.

ת.ד 2157 א.ת. כפר סבא, טל 09-7666203, פקס 09-7662203, פלאפון 0544-251153

עמוד 5 מתוך 11



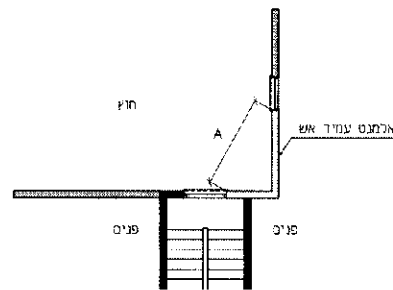
יוסי שחר

**יעוץ בטיחות
וניהול סיכונים בע"מ**



6. חדרי מדרגות מוגנים :

- 6.1 מעטפת חדר המדרגות מוגן תהיה מאלמנטים עמידים אש ; מרכיביו הפנימיים של חדר המדרגות, לרבות מהלכי המדרגות ומשטחים אופקיים (פודסטים), יהיו בנויים מחומר לא דליק.
- 6.2 חדר המדרגות המוגן יהיה מופרד מכל חלק אחר על ידי דלתות אש מסוג דלת אש 30 דקות .
- 6.3 המעקים בנויים מחומר לא דליק כהגדרתו בת"י 755.
- 6.4 בית האחיזה יכול להיות עשוי חומר בסיווג דליקות מינימלי של 2.2. III על פי ת"י 755.
- 6.5 רוחב המדרגות בחדר מדרגות מוגן יהיה 1.10 מטרים לפחות.
- 6.6 מותר להתקין פתחי אור בקירותיו החיצוניים של חדר מדרגות מוגן בתנאי שיתקיימו תנאים אלה :
 - (1) פתחי האור יהיו מזוגגים בזיגוג קבוע, עמיד אש למשך 30 דקות לפחות לכשל תחילי בלבד לפי ת"י 931 חלק 1.1 – עמידות אש של אלמנטי בניין – שיטות בדיקה : דרישות כלליות (להלן – ת"י 931) ;
 - (2) שטחם הכולל של פתחי האור לא יעלה על 20% משטח קירות החוץ של חדר המדרגות המוגן באותה קומה ;
 - (3) חזיתות הבניין הניצבות או ההמשכיות לקיר החיצון שבו מצויים פתחי האור והנמצאות במרחק קטן מ-3 מטרים מפתחים אלה יהיו עשויות אלמנטים עמידים אש, לפי תרשים 3.2.3.1 א'.

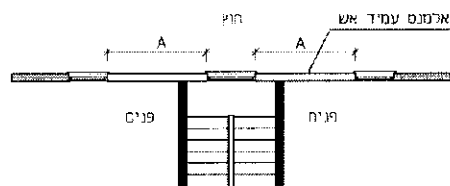


ת.ד 2157 א.ת. כפר סבא, טל 09-7666203, פקס 09-7662203, פלאפון 0544-251153

עמוד 6 מתוך 11

יוסי שחר

**יעוץ בטיחות
ונייהול סיכונים בע"מ**



A - חחוס קיר עמיד אש
 $300 \leq A$ ס"מ

תרשים 3.2.3.1 א'

- 6.7. בחלל חדר מדרגות מוגן לא יותקן כל מיתקן טכני, למעט זה הנועד לשרת את חלל חדר המדרגות עצמו.
- 6.8. שום חדר או חלל אחר לא יובילו לחלל חדר מדרגות מוגן, אלא באמצעות מבואה או פרוזדור שהכניסה מהם לחדר המדרגות המוגן היא דרך דלת אש בלבד.
- 6.9. דלתות אש של חדר מדרגות מוגן יפתחו בכיוון המילוט.

7. סימון של דרכי יציאה:

- 7.1. בכל מרכיבי דרך מוצא שלא נראה מהם באופן ברור כיוון היציאה מהבניין ומעל דלת יציאה, יותקנו שלטים שבהם נכתב: "יציאה" או "יציאת חירום" עם חץ הכוונה או ללא חץ הכוונה - לפי הצורך, בהתאם למה שיסומן בתוכנית הבטיחות.
- 7.2. הכיתוב על השלטים יהיה בגוון לבן על גבי רקע ירוק, ניתן לשלב בשלטים צלמית "דרך מילוט" כמפורט בת"י 1918 חלק 4.
- 7.3. בכל מקום שבוא ניתן לסטות בו מדרך היציאה מהבניין יותקן שלט "אין יציאה" הכיתוב על השלט יהיה בגוון אדום על רקע לבן.
- 7.4. גובה האותיות בשלטים יהיה 15 ס"מ לפחות ועוביים יהיה 15 מ"מ לפחות, המרווח בין האותיות יהיה לפחות 1 ס"מ.
- 7.5. שלטים תותקן תאורה מרשת החשמל של הבניין וממקור חשמל עצמאי המבוסס על סוללות נטענות המאפשרות זמן תאורה של 60 דקות, גוף התאורה יתאים לת"י 20 חלק 2.22 והוא יופעל בעת הפסקת חשמל או נפילת במתח החשמל.
- 7.6. יותקנו שלטים נפרדים בעלי סימון נפרד לדרכי יציאה של כלי רכב ושל הולכי רגל.

ת.ד 2157 א.ת. כפר סבא, טל 09-7666203, פקס 09-7662203, פלאפון 0544-251153

עמוד 7 מתוך 11





יוסי שאר
 יעוץ בטיחות
 וניהול סיכונים בע"מ

8. תאורת התמצאות ותאורת חירום:

- 8.1. תאורת חירום בדרך מוצא תתחיל לפעול בתוך פרק זמן שאינו גדול מ-0.5 שניות בכל מקרה של כשל בהספקת החשמל או נפילה במתח רשת החשמל כמפורט בתקן הישראלי ת"י 20 חלק 2.22.
- 8.2. במעברים המשרתים יותר מ-6 אנשים או שאורכם עולה על 15 מ', בפרוזדורים, לאורך דרך המוצא יותקנו גופי תאורת חירום שיאירו את נתיב המילוט בזמן הפסקת חשמל או נפילה במתח החשמל.
- 8.3. עוצמתה המינימלית של תאורת החירום לאורך נתיב המילוט לא תפחת מ-1 לוקס בכל נקודה לאורך נתיב המילוט למשך שעה אחת לפחות.
- 8.4. מדידת עוצמת האור המינימלית תתבצע בגובה מפלסה ההליכה לאורך נתיב המילוט.
- 8.5. גופי תאורת החירום יתאימו לתקן הישראלי ת"י 20 חלק 2.22.



9. מערכת החשמל:

- 9.1. מערכת החשמל ומערכת הארקה המבנים יתוכננו לפי חוק החשמל ותקנותיו ולפי התקנים הישראליים המתאימים.
- 9.2. צנרת החשמל תעבור בנפרד ממערכות התשתית האחרות למיניהן.
- 9.3. בידוד צנרת החשמל יהיה מחומרים כבים מאליהם בהתאם לתקן.
- 9.4. ארונות חשמל יעשו מחומרים לא דליקים בהתאם לת"י 61439.
- 9.5. מפסקי זרם פחת 0.03 אמ"י יותקנו על מעגלי הכוח של שקעי השרות ועל מעגלי התאורה בנפרד.
- 9.6. מפסק זרם חשמל ראשי יותקן בפאנל הכבאים בסמוך לכניסה הראשית.
- 9.7. ארונות החשמל ישולטו כנדרש- "מפסק זרם ראשי", "מפסק זרם קומתי", "מתג כוח ראשי", מתג תאורה ראשי, "חשמל- לא לכבות במים" בחזית ארונות החשמל.
- 9.8. בארונות חשמל מעל 63 אמפר יותקן גלאי עשן.
- 9.9. יותר שימוש רק בכבלי חשמל חסיני אש להזנת מערכות חירום (בקרה; כריזה).
- 9.10. בתי תקע של מעגלים בעלי מתחים שונים יותקנו באופן שלא יאפשרו טעות בחיבור המכשירים החשמליים ויסומנו בצורה ברורה.
- 9.11. במקומות בהם צפויה רטיבות, גופי התאורה יהיו מוגני מים.



ת.ד. 2157 א.ת. כפר סבא, טל 09-7666203, פקס 09-7662203, פלאפון 0544-251153

עמוד 8 מתוך 11

יוסי שריר
יעוץ בטיחות
ונייהול סיכונים בע"מ



9.12. בעת גילוי אש בלוח חשמל תופסק ההזנה ללוח באופן אוטומטי ממקור ההזנה של הלוח.

10. שחרור חום ועשן:

10.1. יש לאפשר שחרור עשן מהחניון בעזרת אחת מהחלופות הבאות או שילובן:

10.1.5. פתח שחרור עשן קבוע:

פתחי שחרור עשן הפתוחים באופן קבוע יהיה 2% לפחות משטח חלק הבניין שהוא משרת או 0.3 מ"ר לפחות הגדול מבניהם. כאשר מותקנת במבנה מערכת מתזים ניתן להקטין את שטח הפתח נטו כך שיהיה 1.5% משטח חלק הבניין שהוא משרת.

10.1.6. פתח שחרור עשן אוטומטי:

פתחי שחרור עשן המחוברים למערכת הגילוי וניתנים לפתיחה באמצעות מנגנון אוטומטי. שטח נטו של פתחי השחרור יהיה 2% לפחות או 0.3 מ"ר לפחות, הגדול מבניהם. כאשר מותקנת במבנה מערכת מתזים ניתן להקטין את שטח הפתח נטו כך שיהיה 1.5% משטח חלק הבניין שהוא משרת. מנגנון אוטומטי כאמור יופעל על ידי אחת מן השיטות האלה:

(1) פיקוד מגלאי אש ועשן.

(2) פיקוד מרגש זרימה של מערכת מתזים.

(3) הפעלה מקומית על ידי נתיך טרמי.

(4) הפעלת ידנית מרחוק.

10.1.7. מפוחים ליניקת עשן:

(1) רכיבי המערכת יהיו עמידים בטמפרטורה של 250 מעלות צלסיוס למשך שעותיים (במקומות בהם מותקנת מערכת מתזים. במקום בהם אין מערכת מתזים יהיו הרכיבים עמידים בטמפ' של 400 מעלות צלסיוס). המפוחים יהיו בעלי אישור מכון בדיקות מוכר (UL או שווה ערך לני"ל).

(2) מפוחי יניקת העשן יוזנו ישירות מלוח החשמל הראשי, ההזנה החשמלית למפוחים תגובה במתח מגנרטור חירום.

(3) מפסק יאפשר לכבאים לברור בין מצב של ניתוק כללי של הזרם המפוחים.

(4) קווי ההזנה החשמליים ונקודות החיבור יהיו בכבל כתום 180/E90 העמידים בטמפרטורה של 180 מעלות צלסיוס ל 90 דקות.

ת.ד 2157 א.ת. כפר סבא, טל 09-7666203, פקס 09-7662203, פלאפון 0544-251153

עמוד 9 מתוך 11



יוסו שחר
יעוץ בטיחות
ונייהול סיכונים בע"מ



5) במקרה שריפה יושבתו אוטומטית מערכות מיזוג האוויר ויפעלו אוטומטית מערכות שחרור העשן לפי פקודה מרכזת גילוי.

6) הפעלת המפוחים תוכל להיעשות גם ידנית על ידי מפסק מותקן בקרבת הכניסה הראשית :

מצב א' - אוטומטי-, שיאפשר קבלת חיווי מרכזת גילוי האש ובגלאי ראשון יפעיל מפוחים.

מצב ב' - ידני - להפעלה לצרכי בדיקה בשגרה ולצרכי הפעלת חירום מאולצת.

7) מצב ג' - כבוי.

תותקן אינדיקציה חזותית למצב הפעלה של המפוחים.

8) מפסקים ומתגים יסומנו וישולטו באופן ברור ומובן.



11. גילוי וכיבוי אש/ עשן אוטומטי:

11.1. בשטח החניון יותקנו לחצני אזעקה ידניים וצופרי אזעקה אור קוליים (נצנצים) בלבד בהתאמה מלאה לת"י 1220 חלק 3.

11.2. בכל שטח החניון תותקן מערכת אוטומטית לכיבוי במים (מתזים) עפ"י ת"י 1596.

המערכת תתוכנן לדרגת סיכון : Ordinary Hazard GR.1.

11.3. רכזת גילוי/כיבוי תמוקם בקרבת הכניסה הראשית, בתיאום עם מתכנן המערכת.

11.4. רכזת גילוי/כיבוי אש תהיה מסוג המאפשר התחברות לחייגן טלפון אוטומטי.

11.5. הפעלת גלאי בלוח חשמל תפסיק את הזנת הלוח.

11.6. לחצן אזעקת אש יותקן בסמוך ליציאות.



12. כניסת רכבים ממונעים גפ"מ:

12.1. תותר כניסת כלי רכב ממונעים בגפ"מ רק כאשר יותקנו אחד הסידורים בהתאם להוראת מכ"ר 509.



13. בחניון יותקנו גלאי חד תחמוצת הפחמן.

גילוי חד תחמוצת הפחמן יפעיל מפוחי שחרור עשן בעת חריגה ברמת חד תחמוצת הפחמן כלפי מעלה.



ת.ד 2157 א.ת. כפר סבא, טל 09-7666203, פקס 09-7662203, פלאפון 0544-251153

עמוד 10 מתוך 11

יוסי שחר

**יעוץ בטיחות
ונייהול סיכונים בע"מ**



14. מערכת כריזה:

- 14.1 תותקן מערכת כריזה בכל שטח החניון ע"פ ת"י 1220 חלק 3.
- 14.2 המערכת תישלט מרכזית ממיקרופון בקרבת הכניסה הראשית (המיקרופון ימצא בתוך קופסה סגורה). המערכת תצויד בספק כוח עצמי (מתח נמוך), כדי לאפשר הפעלת המערכת בחירום, ללא אספקת זרם חשמל מחברת החשמל.



15. מערכות מיזוג אויר מרכזיות (במקרה ויותקנו):

- 15.1 מערכת מ"א תענה על ת"י 1001, כולל מיקום מדפי אש כנדרש בתקן. בגמר ההתקנה יש להמציא אישור מהנדס מיזוג אויר להתאמה לת"י 1001.
- 15.2 חומרי הבידוד לצנרת ולתעלות יהיו בלתי דליקים כנדרש בת"י 755 ו-921 ויעמדו בסיווג V.3.3 לפחות.
- 15.3 כל הפתחים בקירות ותקרות אש דרכם תעבור צנרת ותעלות מיזוג אויר מאזור אחד למשנהו יאטמו, עם תום העבודה, בחומר שעמידותו כעמידות האלמנט דרכו עברו.
- 15.4 בתוך התעלות החוצות קירות עמידי אש ויותקנו מדפי אש ממונעים במעברים המ"ל.
- 15.5 מדפי האש יבנו מאלמנטים בלתי דליקים ויותקנו כך שניתן יהיה לתחזקם בנוחיות.
- 15.6 מערכות מרכזיות של מ"א ואספקת אויר צח, העושות שימוש במובלי אויר, יושבתו אוטומטית במקרה שריפה. השבתת המערכת תעשה לפי אות ממרכזת גילוי שריפות.
- השבתת המערכת תוכל להיעשות גם ידנית - ע"י מפסק ידני המותקן בפנל חרום. המפסק יפסיק את פעולת כל המפוחים במערכת.
- 15.7 צנרות, מובילי (תעלות) האוויר וציפוייהם הפנימיים והחיצוניים יהיו מחומרים בלתי בעירים בלבד. בכל מקרה של הכרח או סטייה מהוראה זו, יש להשתמש בחומרים בעלי בעירות ומוליכות אש נמוכה במיוחד, סיווגם בשריפה של חומרי בידוד וציפוי לפי ת"י 755 יהיה V.3.3.



ת.ד. 2157 א.ת. כפר סבא, טל 09-7666203, פקס 09-7662203, פלאפון 0544-251153

עמוד 11 מתוך 11



ה.ר.ו.א.ק. חברה לתכנון ויעוץ הנדסי בע"מ

רח' רמביים 30, ת.ד. 612, באר-שבע 84105 * טל' 08-6274122 * פקס 08-6280053
רח' האומנים 14, תל-אביב 67897 * טל' 03-5618087 * פקס 03-5629770
דואר אלקטרוני: ב"ש: hrvacs@hrvac.co.il * ת"א: hrvacta@hrvac.co.il



תאריך: 29/2/2016
מספרנו: 0179-16
ספריה: 5777

לכבוד קרבלניק - קיסר אדריכלים ומתכנני ערים לידי אדרי' ריקי קיסר

א.ג.ג.,

הנדון: חניון מרינה-לי - אוורור ושחרור עשן

להלן תיאור למערכות האוורור ושחרור עשן בפרויקט:

קומות החניון

בכל אחד משני מפלסי החניון התת-קרקעי תותקן מערכת אוורור עצמאית לבקרת רמת "CO" בחניון ולהוצאת עשן.

מערכת האוורור תיעשה בשיטת "Push-Pull" המבטיחה "שטיפה" של כל מפלס ומפלס. בצדו הצפוני של החניון יותקנו מפוחים אשר משמשים להכנסת אוויר צח לחניון. בצדו הדרומי של החניון יותקנו מפוחים אשר ישמשו ליניקת אוויר מהחניון ופליטתו החוצה.

המפוחים יהיו עמידי טמפי' $250^{\circ}\text{C}/2\text{hr}$ ויבטיחו 8 החלפות אוויר בשעה של חלל החניון. מפוחים אלה ישמשו גם לצורך יניקת עשן בחירום.

על גבי כל מפוח, בצד היניקה ובצד הסניקה, יותקנו משתיקי קול מתאימים אשר יבטיחו כי רמת הרעש המרבי בחוץ במרחק של 1 מטר מפתחי האוורור לא יעלה על 65dB(A) וכי רמת הרעש בתוך החניון במרחק של 1 מטר מהמפוחים לא תעלה על 70 dB(A). הפתחים לכניסת ולפליטת האוויר ימוקמו בשולי השצ"פ מעל הקרקע וישולבו בחומה המפרידה בין השצ"פ לחלק האחורי של הבניינים. באופן זה לא תגרם כל הפרעה לעוברים בשצ"פ ולבניינים הסמוכים.

בחניון תותקן מערכת של גלאי "CO" בהתאם לדרישת המשרד לאיכות הסביבה. מערכת האוורור תפעל באופן אוטומטי ע"פ רמת "CO" בחניון ו/או ידנית באמצעות לוחות זמנים.

במקרה של רמת "CO" גבוהה תופעל אזעקה בחניון בהתאם לדרישות התקן.

בכבוד רב,

שי דגן



גינון ובית הגידול לעצים וצמחים על גבי חניונים תת קרקעיים **הר. 2073 חוות דעת אגרונומית – יולי 2016**

רקע

תכנית הר. 2073 בשטח של כ 76 דונם בתחום עיריית הרצליה כוללת מבנים למגורים ומסחר ונושקת לציר מטרופוליני רחוב יורדי ים. המתחם כולל שצפ"ם וחניונים תת קרקעיים. גובה המתחם מעל פני הים הוא בין 6-14 מטר, כשחלקו הגבוה בצד מזרח והוא הולך ויורד ככל שמתקרבים לקו החוף.

גובה הפתוח המתוכנן הוא בד"כ 10-14 מטר מעל פני הים וכ 3-9 מעל פני הים בקצה המערבי ביותר.



עיריית הרצליה מבקשת לבחון חלופות לבניית החניונים התת קרקעיים ובעקר פרישתם כחניון תת קרקעי חד קומתי.

במטרה לבחון חלופות אלו נתבקשתי ע"י עיריית הרצליה לחוות את דעתי המקצועית בשאלה של גידול עצים וצמחים מעל גג החניון התת קרקעי.

תנאי אקלים וקרע

קרבת המתחם לקו החוף מאופיינת ברסס מלוח ורוחות שכיחות מהירות בחודשי החורף להן השפעה על גידול עצים וצמחים. השפעה זו הולכת ופוחתת ככל שמתרחקים מזרחה ובחלקים בצד מזרח שיהיו מוסתרים ומוגנים ע"י הבניינים.

עקר השפעתה היא לאורך הציר המטרופוליני סחוף הרוחות ובמרחק עד כ 150 מטר מקו החוף. ככל הנראה הקרקע במקום חולית עם כתמי חרסית וצורות כורכר כפי שניתן לזהות במחשופים בקרבת המתחם זה ועל פי אופי צמחית הבר במקום.



מקורות מידע

מנהל התכנון במשרד הפנים בשיתוף עם הוועדה המחוזית תל אביב יזמו הקמת וועדה מקצועית לקבוע כללים והנחיות לבניית חניונים מתחת לשטחים ציבוריים פתוחים. הוועדה כללה קשת נרחבת של בעלי מקצוע מתחום ההנדסה, סביבה, כלכלה, תכנון נוף, אגרונומיה, ממצאי הוועדה והמלצותיה נידונו עם נציגי הרשויות המקומיות במחוז תל אביב, ארגונים ירוקים, נציגי משרדי הממשלה (בין השאר משרד החקלאות), ונציגי עמותת האדריכלים. במסגרת חברותי בוועדה כתבתי את הפרק העוסק בתכנון הצמחיה הכולל היבטים של עומק בית הגידול מעל גג החניון, מידות הרוחב, רציפותו, אופי מצע הגידול, עצים וצמחים ועוד. חוות הדעת להלן מפרטת את השיקולים השונים הקשורים בגידול עצים וצמחים על גג חניונים תת קרקעיים. מומלץ לקרוא את חוות הדעת במסמך זה יחד עם המדריך שפרטיו להלן.



את פרסום הוועדה מ 2012 ניתן למצוא באתר האינטרנט של משרד הפנים או ע"י חיפוש תחת הכותרת "מדריך הנחיות לתכנון חנייה מתחת לשטחים ציבוריים עירוניים".

מערכות שורשים בעצים

מחקרים רבים ועל פי ניסיוני מזה עשרות שנים בהעתקת עצים, מאשרים כי מערכות השורשים בעצים עומקה השכיח הוא כ 150 ס"מ ופרישתה לצדדים היא של מטרים בודדים עד עשרות מטרים, גם בעצים גדולים ביותר כמו עצי איקליפטוס המקור ומיני פיקוס רבים.



דני אלמליח - אגרונום מומחה לגננות נוי, ייעוץ, תכנון, פיקוח בפיתוח ובאחזקה

רח' ירושלים 27, פרדס-חנה כרכור 37076
E-mail: elmalich@zahav.net.il

טל': 04-6371195 נייד: 052-3494616
פקס: 04-6271928



1. כללי

גינון על גבי גג חניון תת-קרקעי זהה במרכיבים רבים שלו לגינון על גבי גגות או כל מצב בו הגינון נעשה ב"מיכלים שטוחים ורחבים" כאשר המימד האופקי רחב ביותר ורציף בד"כ, לרוב של עשרות ומאות מטרים ואילו מימד העומק הוא מ 10 ס"מ ועד כ 100 ס"מ בד"כ ואף יותר. בפרויקט בנדון ניתן לפתח בית גדול במידות נדיבות של עומק ורציפות.

2. גינון בר קיימא

היבטים רבים הנוגעים לגינון על גבי חניונים עומדים בסתירה מול הדרישה המקובלת היום לגינון ויצירת ונוף בר-קיימא. במיוחד הדברים אמורים באשר למאפיינים רבים של גינת הגג השכיחה, בה עומק המצע ונפחו מוגבלים. מאפיינים אלו הם תלות כמעט מוחלטת בהשקייה ואספקת המים לצמחים, התלות בדשון הניתן דרך מערכות ההשקייה או באמצעים אחרים, עודפי מי הנקז המכילים שרידי דשן, הפניית מי הנקז אל מערכת הניקוז העירונית, סניקה מאולצת של מי הנקז מתת הקרקע לפני השטח העליונים, השימוש במצעים מנותקים ("מלאכותיים") אינרטיים שאינם קרקע טבעית אך בעלי תכונות משופרות של אחיזת מים ואיזור ומשקל מועט, רמת תחזוקה גבוהה.

ככל שמצע הגידול דק יותר ובעל נפח קטן יותר המגבלות חמורות יותר. במצע גידול או קרקע טבעית שעומקם גדול מ 100 ס"מ ועד כ 200 ס"מ ניתן להתחיל ולהפוך את המישואה עד למצב בו נפח הקרקע בלתי מוגבל לכאורה ומדמה את המצב הטבעי, בעקר כאשר שכבת הקרקע על גג החניון פתוחה ומקושרת לקרקע הטבעית בסביבתה ללא מחיצות וללא קירות.

בפרויקט בנדון ניתן לפתח בית גדול במידות נדיבות של עומק ורציפות, שימוש בקרקע מקומית מהאתר ולאפשר גנון בר קיימא הקרוב לגידול בקרקע טבעית ומגבלות מועטות לנפח ועומק.

3. עצים קיימים וערכי טבע מוגנים

אין באתר בנדון עצים או ערכי טבע מוגנים לשימור שיש בהם להגביל את הפתוח.

4. רוחב המיכל

גינת הגג כמוה כמיכל רחב ושטוח. המימד האופקי עולה בחשיבותו על מימד העומק, ככל שזה יהיה רחב יותר עולה כושר הנשיאה שלו בכל הקשור לפוטנציאל הגודל של הצמחים ומגוון השיחים והעצים. בפרויקט בנדון ניתן לפתח בית גדול במידות אופקיות של עשרות ומאות מטרים להתפשטות בלתי מוגבלת של מערכות השורשים בעצים ושיחים.

5. רציפות בית הגידול

רציפותו של בית הגידול חיונית לעיגון הצמח ולהתפשטות מערכת השורשים כך שהצמח יוכל לנצל חלק גדול יותר של נפח בית הגידול הרבה מעבר למיקומו הנקודתי, במיוחד הדברים אמורים עבור עצים ושיחים. עבור עצים ניתן להניח שהשורשים יכולים להתפשט למרחק של עשרות מטרים ואילו עבור שיחים למרחק של מטרים בודדים. תמיד יש להעדיף פתרון תכנוני בו בית הגידול חופשי ופתוח בשוליו בחפיפה מלאה לסביבתו, ללא חוצצים. בפרויקט בנדון ניתן לפתח בית גדול רציף של עשרות ומאות מטרים ללא חוצצים להתפשטות בלתי מוגבלת של מערכות השורשים בעצים ושיחים.



מזמחה לגננות נוי, ייעוץ, תכנון, פיקוח בפיתוח ובאחזקה

דני אלמליח - אגרונום

רח' ירושלים 27, פרדס-חנה כרכור 37076

טל': 04-6371195 נייד: 052-3494616

E-mail: elmalich@zahav.net.il

פקס: 04-6271928



6. עומק המיכל

את עומק המיכל ניתן לקבוע למידות סופיות, פחות או יותר, שמעבר לו, אין כל יתרון משמעותי לעומק רב יותר. מגבלה זו לעומק המיכל קשורה בד"כ במחסור בחמצן ושיחרור גזים רעילים, תנאים הנדרשים לנשימת השורשים וקיומם.

- ❖ בגידול על גבי מצעים מנותקים עומק המיכל נע בד"כ בין 40 - 150 ס"מ
- ❖ עבור צמחים עשבונים ומדשאות ניתן להסתפק בעומק מצעים של 20-40 ס"מ.
- ❖ עבור שיחים די בעומק מצעים של 80 - 60 ס"מ.
- ❖ עבור עצים קטנים ובינוניים נדרש עומק של 100 - 250 ס"מ.
- ❖ עבור עצים גדולים מאוד נדרש עומק של 150 - 300 ס"מ.



בפרויקט בנדון ניתן לפתח בית גדול עמוק של 100-200 ס"מ שדי בו כדי לגדל מגוון נרחב של עצים בקטנים ובינוניים, ובשוליים הקרובים וברצף לקרקע הטבעית גם עצים גדולים מאד.

7. ניקוז

ניקוז מושלם של גינת החניון על גג הוא תנאי לגידול צמחים ושגשוגם בתנאים אלו. ככל שמצע הגידול רדוד יותר עולה חשיבותו של הניקוז.

ניקוז לקוי יביא למצב של חוסר איוורור בבית הגידול, ליצירת מצבים דלי חמצן, לתמותת שורשים ולעיגון לקוי.

בפרויקט בנדון הפרשי הגובה של המתחם מעל פני הים ועומק בית הגידול הגדול מ 100 ס"מ יש בהם לתת מענה מלא לניקוז בית הגידול ישירות לאזור הגובל עם הקרקע הטבעית, ללא נקיטת אמצעי מיוחדים, ללא אמצעי בקרה ובאופן המדמה את הניקוז בבית גידול טבעי בלתי מופר.



8. מצע הגידול

מצעי הגידול המודרניים המקובלים בגינות גג מבוססים על חומרים אינרטיים ("אדישים"), בלתי מתכלים, קלי משקל פחות או יותר ובעלי תכולה גבוהה של אוויר ומים בו זמנית. מצעי הגידול השכיחים והזמינים ביותר בארץ הם 'פרלייט' ו'טוף' וכן תערובות גידול המבוססות על חומרים אורגניים יציבים כמו כבול או סיבי קוקוס, בד"כ עם תוספים שונים כמו 'טוף' 'פרלייט' ואחרים.

בפרויקט בנדון מומלץ לבחון שלא לעשות שימוש בחומרים אלו, עומק בית הגידול נדיב דיו כדי לאפשר שימוש בקרקע טבעית - ראה להלן.



9. הקרקע הטבעית כמצע גידול

תכונותיה של הקרקע הטבעית נחותות בהשוואה למצעי הגידול האינרטיים בכל הקשור ליחס אוויר/מים ואיננה מקובלת או נחשבת כמצע גידול רצוי על גבי חניונים וגינות גג. יתרונה בזמינותה ובמחירה (הישיר) הזול.

מבין התכונות הבולטות שעושות אותה לפחות רצויה משקלה הנפחי הגבוה, על פי סוג הקרקע 1400-1800 ק"ג ל 1 קוב קרקע.

הקרקע הטבעית תשמש כבית גידול רק אם תענה לתכונות מסוימות של תכולת אוויר/מים ורק כאשר בית הגידול עמוק דיו, 100 ס"מ ויותר, נפחו גדול (מאות ואלפי קובים) וכאשר כושר הנשיאה של הגג אינו מהווה מגבלה ומרכיב בשקול הדעת.

בכל המצבים יש לערוך בדיקות מעבדה מפורטות לפוריות הקרקע ולהרכבה המכני ולתת דגש על תכונתה לנקז מים ביעילות.



מומחה לגננות גוי, ייעוץ, תכנון, פיקוח בפיתוח ובאחזקה

דני אלמליח - אגרונום

רח' ירושלים 27, פרדס-חנה כרכור 37076
E-mail: elmalich@zahav.net.il

טל': 04-6371195 נייד: 052-3494616
פקס: 04-6271928



תכונות נוספות הנדרשות מהקרקע הטבעית: אחידות, חופשית ממחלות ומזיקים, נקייה מעשבייה בלתי רצויה, נקייה משאריות של קוטלי עשבים, חופשייה מגיר פעיל. הקרקע תענה בפרמטרים שלה לפוריות על פי אלו שנקבעו לקרקע לגינון ע"י משרד החקלאות המחלקה להנדסת הצומח ואו המפרט הבין משרדי פרק 41 אך בסף המחמיר שלהם לאיכות הקרקע.

בפרויקט בנדון ניתן לפתח בית גדול עמוק מ 100 ס"מ המאפשר לשקול שימוש בקרקע טבעית. על פניו נראה כי יש באתר קרקע חולית שתכונותיה אפשר ומתאימות כמצע ובית גידול מעל גג החניון.



10. איטום ושורשים

איטום הגג צריך שיכלול הגנה ממים ושורשים. איטום הגג מותאם לתכסית ואופי הפתוח מעל גג החניון ואדיש למספר הקומות של החניונים מתחתיו. עומק בית גידול של 100 ס"מ מעל גג החניון וגידול עצים ושיחים יש בו להציב אתגר תחזוקתי לא מבוטל בכל הקשור לטיפול בכשלי איטום.

11. מי נגר

מי נגר (מי נקז) בגינת הגג מקורם במשקעים בתקופת החורף ועודפי השקיה בתקופת הקיץ או מהשקיה הניתנת בחורף בהפוגות ממושכות בין הגשמים. לגינת הגג יתרון בהשקטת מי הנגר והפחתת הכמות המגיע אל מערכות הניקוז העירוניות. יתרון זה יבוא לידי ביטוי כבר בשכבת מצע רדודה ביותר. מי הנגר/הנקז כתוצאה מהשקיה מתחייבים לצורך הדחת מלחים והרטבה של מלוא נפח המצע.

בפרויקט בנדון ניתן להביא לידי ביטוי את כל היתרונות של השקטת מי הנגר והקטנת הספיקה של מערכות הניקוז. שמירת חלקים ותאי שטח בשולי החניון המקושרים ברציפות לגינה מעל גג החניון תאפשר גם את ניקוזם התת קרקעי כפי שבקרקע טבעית בלתי מופרת.

12. מים ומערכות השקיה

גינות הגג תלויות לקיומן בד"כ על השקיה מרובה ותכופה, כמעט לכל אורך חודשי השנה. מידת התכיפות והתלות בהשקיה תקבע ע"י האזור האקלימי, נפח המצע, סוג המצע, עומקו ועל פי סוגי הצמחים.

בפרויקט בנדון בו ניתן לפתח בית גדול עמוק מ 100 ס"מ ורציף בנפחים של אלפי קובים ושימוש בקרקע טבעית אין דרישות מחמירות בהשקיית הצמחים. השקיית הצמחים ותלותם בזו תבחן בעקר על פי הרכב הצמחייה.

13. עצים לנטיעה

סוגים ומיני עצים מסוימים יתאימו יותר מאחרים לגידול על גינת גג. במיוחד הדברים אמורים למצבים בהם נפח בית הגידול מצומצם (קובים בודדים) ועומק בית הגידול שטחי (פחות מ 100 ס"מ) וכאשר הגידול נעשה ב"מערכת סגורה" כמיכל בה אין למערכת השורשים אפשרות להתפשט לצדדים ללא מגבלה.

בפרויקט בנדון ניתן לפתח בית גדול עמוק ורציף של עשרות ומאות מטרים ללא חוצצים להתפשטות בלתי מוגבלת של מערכות השורשים בעצים.



דני אלמליח - אגרונום

מיומחה לגננות גיר, ייעוץ, תכנון, פיקוח בפיתוח ובאחזקה
רח' ירושלים 27, פרדס-חנה כרכור 37076
E-mail: elmalich@zahav.net.il

טל': 04-6371195 נייד: 052-3494616
פקס: 04-6271928



ללא מגבלות לנטיעת עצים בכל גודל וסוג, למעט אולי לעצים גדולים מאד וסוגים מסוימים, וכמובן התאמתם למגבלות אקלימיות וקרקעיות כפי שממילא נדרש גם בקרקע טבעית בלתי מופרת.

14. צמחים (שיחים ומטפסים, עשבוניים, סוקולנטיים, גיאופיטים, חד שנתיים)

גינת גג איננה מציבה מגבלות משמעותיות עבור מגוון רחב של צורות החיים (שיחים ומטפסים, עשבוניים, סוקולנטיים, גיאופיטים, חד שנתיים) ואת אלו יש להתאים כמקובל על פי מגבלה אקלימית, גיאוגרפית, רמת תחזוקה ועוד ועוד ובמידת מה על פי עומק בית הגידול ונפחו. בפרויקט בנדון ניתן לפתח בית גדול עמוק ורציף של עשרות ומאות מטרים ללא מגבלות לנטיעת מגוון צמחים בכל גודל וסוג למעט התאמתם למגבלות אקלימיות וקרקעיות כפי שממילא נדרש גם בקרקע טבעית בלתי מופרת.



15. המדשאה

לגידול מדשאה על גבי גינות גג ניתן להסתפק בבית גידול רדוד ביותר 40-10 ס"מ ועדיין לקבל תוצאה מעולה ואיכותית ביותר. בכל אותם מצבים בהן המדשאה היא הפתרון הרצוי על גינת הגג, הרי שזה הוא אחד היישומים הפשוטים ביותר לבצוע ולתחזוקה. בפרויקט בנדון ניתן לפתח בית גדול עמוק ורציף של עשרות ומאות מטרים ללא מגבלות לשתילת כל סוג דשא למעט התאמתו למגבלות אקלימיות, קרקעיות ורמת השימוש כפי שממילא נדרש גם בקרקע טבעית בלתי מופרת.



16. 'ווטלנד'

במידה ובאתר מי תהום מזהמים אותם נדרש לסלק ניתן לשקול את השימוש ב'ווטלנד' כצורת גינון על גבי גינת הגג היכולה לשמש לטיהור המים ובו ובזמן למטרות אסטטיות וחינוכיות. בפרויקט בנדון ניתן לפתח בית גדול עמוק ורציף של עשרות ומאות מטרים באופן שמאפשר גמישות רבה ביותר ללא מגבלות לתכנון 'ווטלנד'.

17. תחזוקה

תחזוקת גינת גג כוללת היבטים נורמטיביים של תחזוקת גנון והיבטים ייחודיים כמו בקרה על מערכות הניקוז ושלמות מערכות האיטום, מעקב אחר מי הנקז ובקרה להמלחה, בקרה כללית גבוהה יותר ותכופה לתפקוד מערכות ההשקיה ועוד. כל אלו מפורטים במפרט הבין משרדי לעבודות גינון ואחזקה פרק 41.5. עלות תחזוקה של גינת גג אינטנסיבית יכולה להיות גבוהה פי 2-3 מגינה רגילה על גבי קרקע טבעית. בפרויקט בנדון ניתן לפתח בית גדול עמוק ורציף של עשרות ומאות מטרים ללא חוצצים להתפשטות בלתי מוגבלת של מערכות השורשים בעצים ושיחים. במצב זה עלות התחזוקה ומאפייניה כמעט ואינם שונים מגינה השתולה בקרקע טבעית בלתי מופרת.



18. איורור ותאורה

הפרשי הגובה הקיימים בין חלקו המזרחי של הפרויקט לחלקו המערבי יש בהם פוטנציאל ממשי לאפשר בצד המערבי איורור טבעי והחדרת אור טבעי במקרה של חניון חד קומתי.



מומחה לגננות נוי, ייעוץ, תכנון, פיקוח בפיתוח ובאחזקה

דני אלמליח - אגרונום

רח' ירושלים 27, פרדס-חנה כרכור 37076
E-mail: elmalich@zahav.net.il

טל': 04-6371195 נייד: 052-3494616
פקס: 04-6271928



19. גובלים

הרחבת החניונים מתחת לשטח הפתוח אל מתחת לגובלים האטומים ממילא כמו כבישים, מבנים ושטחים מרוצפים יש בה למצות טוב את היחס שבין שמירת השטחים הפתוחים במצבם הטבעי לבין פיתוח חניון מתחתם.

סיכום ועמדה מקצועית

1. כדי לתת מענה לשאלה באשר לאיכות הגינון על גבי גג החניון נסקרו המדדים להם השפעה על גידול עצים וצמחים בתנאים אלו.
2. המדדים שנבחנו הם קיימות, עצים וערכי טבע מוגנים קיימים, רוחב בית הגידול, רציפות בית הגידול, עומק בית הגידול, ניקוז, אופי מצע הגידול, סוגי הצמחים לנטיעה בדגש על עצים בינוניים לפחות, צורות גיבון כמו 'וולנד' איטום ואחזקה.
3. בבחינה של אותם מדדים, הקשורים באיכות בית הגידול וגידול עצים וצמחים מעל גג החניון, נמצא שניתן לקיים את כל המרכיבים שיש בהם לאפשר הקמת שטחי גיבון על גבי גג החניון ללא מגבלות מחמירות, כולל נטיעת עצים.
4. מטבע הדברים תנאי האקלים באזור חוף הים מגבילים את מגוון העצים והצמחים לנטיעה. בסקירה שערכתי לסוגי הצמחים, מצאתי כי בתנאים שפורטו לעומק של בית הגידול, רציפותו, נפח הקרקע וסוג הקרקע המקומית, כפי שאולי אפשר לנצל, ניתן לגדל מגוון רחב של סוגי העצים והצמחים על גג החניון ולהביאם לגידול לפוטנציאל המירבי שלהם. בין השאר עצים כמו וושינגטוניה חוטית וחסונה, תמר מצוי, אשל הפרקים, פיקוס קדוש, פיקוס בנגלי, אלביציה צהובה, אדרכת מצויה, אלמוגן רחב עלים, חרוב מצוי, אראוקריה, בוהיניה מגוונת, זית, צאלון, היביסקוס טליתי, פלומריה, תות לבן - כמובן תוך התאמתם למרחק והמיקום ביחס לקו החוף.
5. בתנאים כמפורט לעומק בית הגידול הגדול מ 100 ס"מ, רציפותו, נפח הקרקע וסוג הקרקע המקומית כמומלץ התוצאות של גידול העצים והצמחים מעל גג החניון יהיו דומים בתוצאתם לגידול בקרקע הטבעית הבלתי מופרת.

בכבוד רב

דני אלמליח
אגרונום

