

מחוז מרכז

הוועדה המחוזית החליטה ביום :

08/06/2020 MALIN

לאשר את התוכנית

07/06/2021

יו"ר הוועדה המחוזית

תאריך



מחוז המרכז

מרחב תכנון מקומי רחובות



שם התכנית: תכנית להקמת בנייני מגורים בקריית ההגנה מזרח ברחובות

תכנית מתאר מקומית מס' רח' / 4/2103 א



נספח ביוב



פרויקט מס' 414-0671081 – עדכון לתכנית מתאר



פברואר 2018



מרחב תכנון מקומי רחובות

מחוז המרכז

תכנית מפורטת מס' רח' / 4/2103 א

נספח ביוב



1. **שם התכנית:** נספח ביוב

2. **מקום התכנית:** מחוז - המרכז.

נפה - רחובות.

מקום – צפון רחובות, אזור כביש 40 ורח' מנחם בגין כביש עוקף מזרחי

3. **גושים וחלקות:**

גוש	חלקות	חלקי חלקות
3699	חלק מהגוש	,4,20 ,99,100,106,107,199

4. **מסמכי התכנית:** התכנית כוללת את המסמכים כמפורט להלן:

תכנית ביוב בקנ"מ 1:2500

תכנית כללית בקנ"מ 1:5000

5. **שטח התכנית:** 79.439 דונם

6. **בעל הקרקע:** ר.מ.י. ועוד

7. **יוזם התכנית:** הועדה המקומית לתכנון ולבניה רחובות





8. **המתכנן:** א. **תכנית איחוד וחלוקה**
מגורי כהן שלמה אדריכל ומתכנן ערים
טל': 09-7416603
- ב. **נספח ניקוז**
מלין - מהנדסים בע"מ
רח' השרון 14, ת"א 6618507
טל': 03-9409400 פקס: 03-5235558

9. **מטרות התכנית:**
9.1 שינוי קרקע חקלאית למטרות:
9.1.1 שטח לבניני ציבור
9.1.2 שטח ציבורי פתוח
9.1.3 אזור מגורים
9.1.4 מסחר ותעסוקה
9.1.5 דרכים

10. **נתונים הידרולוגיים**

10.1 **סוג קרקע**

סוג הקרקע לפי מפת החבורות, הקרקע היא E1 – קרקע אלוביות חמרות וגלוי. כל שטח המתחם נמצא באזור חבורת קרקע E1.

10.2 **עוצמת גשם**

חישוב עוצמות הגשם לתכנון נעשה לפני נתוני השרות המטראולוגי בתחנת "בית דגן". תפקיד התחנה לתת תמונה של כמויות גשם ופילוגם לפי חודשי השנה.

ממוצע המשקעים הרב-שנתי בתחנת בית דגן הוא 537 מ"מ. יש בשנה כ- 58 ימי גשם בממוצע.

כמות הגשם החודשית והשנתית הממוצעת אשר נתקבלו מתחנת "בית דגן" מוצגים בטבלה מס' 1 ושרטוט להלן.

נתונים לעוצמות גם מקסימליות למשכי זמן והסתברויות שונות לפי אותה תחנה, מוצגים בטבלה 2 ושרטוט להלן.



11. מצב קיים

מערכת ניקוז

שטח השכונה נמצא בחלק הצפוני של רחובות, בצומת שד' מנחם בגין (כביש עוקף מזרחי רחובות) וכביש 40 (ראה תכנית כללית המצ"ב).

ממערבה קיימת שכל' מגורים קריית ההגנה ושכונת מקוב. בשכונה קיימים קווי תיעול בקוטרים שונים 50-80 ס"מ.



12. חישובים של ספיקות תכן

נערכו חישובים לפי שיטה רציונלית.

12.1 חישוב ספיקות לפי שיטה רציונלית

לפי השיטה הרציונלית, ספיקת השיא הבאה בעקבות גשם סופתי מחושבת לפי הנוסחה הבאה:

$$QT = CIA$$

כאשר:

- I – (מ"מ/שניה) - עוצמת הגשם הממוצעת לזמן tc, ולתקופת חזרה T.
- A – (דונם) - גודל שטח אגן ההיקוות המתנקז אל נקודת הריכוז, בדונמים.
- C – (-) - מקדם הנגר העילי הוא מוגדר ביחס בין הנגר העילי לבין עובי הגשם היורד על פני אגן ההיקוות.
- Q – (מ"ק/שניה) - הספיקה המקסימלית של הנגר העילי.
- Tc – (דקות) - זמן הריכוז.

12.2.1 קביעת זמן הריכוז בשטח בנוי:

$$T = t1 + t2 + t3$$

כאשר:

- T: זמן הריכוז (דקות).
- t1: זמן איסוף מי גשם מגגות וחצרות.
- t2: זמן זרימה על קרקעית לפי 0.5 מ'/שניה.
- t3: זמן זרימה מי גשם בצנורות ניקוז.





12.3 מקדם הנגר העילי

מקדם הנגר העילי C, מייצג את החלק היחסי של הנגר העילי מעובי גשם, המתנקז משטח נתון. גודל המקדם מושפע מעובי הקרקע, חדירות הקרקע והתכסית (הכיסוי המלאכותי והצמחי על פני השטח) וכן גם מעוצמת ומשך הגשם ומתנאים מקומיים כמו שיפוע הקרקע וההתאידות, אשר במקומות חשופים לשמש ולרוח היא גבוהה יותר מאשר במקומות מוסתרים ומוצלים. השפעת עוצמת ומשך הגשם והתנאים המקומיים על ערכו של המקדם, קטנה ככל שמתמשכת הסופה.



בהשוואה לשאר האיברים בנוסחה הרציונלית, דורשת קביעתו של מקדם הנגר העילי מידה רבה של שיקול דעת וניסיון. יש להביא בחשבון השתנות הערכים עם הזמן לאור פיתוח השטח. הערכים של המקדם יגדלו ככל שהבניה, רשת הכבישים, המדרכות ומגרשי החניה יהיו צפופים יותר, לעומת זאת יקטנו ערכי מקדם הנגר העילי ככל שירחבו אזורי הייעור והגנים.

חישוב מקדם הנגר ראה טבלה מס' 3 ו-4.

12.4 תוצאות חישוב ספיקות

12.4.1 זמן ריכוז מי גשם מהשטח הקיים T = 15 (דקות)

12.4.2 זמן ריכוז מי גשם בשטח אחרי פיתוח T = 20 (דקות)

12.4.3 ספיקת תכן מהשטח הקיים מ"ק/שנ' $Q = 0.41 \times 163.6 \times 0.0062 = 0.416$

12.4.4 ספיקת תכן משטח אחרי פיתוח מ"ק/שנ' $Q = 0.48 \times 163.6 \times 0.0045 = 0.353$

שימור מי נגר (אלמנטים להפחתת נגר עילי)

א. מהשוואה בין הספיקות במצב קיים ומצב לאחר פיתוח ועל מנת להקטין את הספיקות מהשטח המתוכנן יש צורך לתכנן שימור הנגר באמצעות אלמנטים להפחתת הנגר.



ב. עפ"י המלצות המשרד לאיכות הסביבה ובתאום עם משרד הפנים, אשר נעשת בהם עבודה להפכם לתקנות מחייבות. יש לשמר את מי הנגר העודפים בתוך המגרשים ובשצ"פים. לאחר בדיקות קרקע יש להחליט בתכנית המפורטת על איזה מהחלופות הבאות (חלקן או כולם) יש לבחור במתחם זה. יש להתייחס לארבעת הנקודות העוזרות בשימור הנגר בתוך השטח, עם ירידת הגשם ולפני הפיכתו לנגר עילי בזרימה: הבנוי לעומת הפנוי – יש להקציב לפחות 20% משטח המגרש לקליטת מי גשם.

ג. הפיכת מגרשים לאגני היקוות בעזרת גדר בניה ניתן להפוך המגרש ל"מיקרו אגן", הקולט ומחדיר לקרקע את כל או רוב מי הגשם, הן אלה היורדים על חלקו החדיר והן אלה היורדים על





חלק האטום (הגג, הרצפות החשופות והחנויות) בתנאי שיחובר לחלק החדיר, יש לתכנן את שיפוע הקרקע אליה כהלכה.

ד. תכנון החצר והגינה במגרש הבנוי כך שיחדירו את כל מי הגשם היורדים על המגרש בשעת סופה, לפיכך יש לטפל בקרקע המקורית של המגרש ולהחזירה מתוחחת בתום הבניה (המנעות מערבוב חומר בניה, מהידוק מיותר וכו'), מיקום שטחים מרוצפים וחדירים בהתייחס למרזבים היורדים מן הגג, שימוש בחומרים חדירים לריצוף בחצר, תכנון קפדני של שיפועי המשטחים האטומים והחדירים, תוספת של אדמת גן מעורבת בטוף בעובי 50 ס"מ לפחות ותכנון נאות של צמחיית הגן. שטח זה יהווה 20% לפחות משטח המגרש והוא יקרא "שטח ירוק מונמך" בו יבוצעו קידוחי החלחול והגלישות אל קו הכביש השטח הצבורי. מיקום המרזבים יותאם למקום "השטח הירוק המונמך".

ה. שימוש בחומרי סלילה וריצוף חדירים למים מומלץ להשתמש בחומרים ומתקנים היכולים לשמש למטרה זו, כגון האספלט הנקבובי ("שקט"), אבנים משתלבות, משטחי חניה מכוסים חצץ או טוף, בשלמותם או בחלקם, וכן כאלה הבנויים משילוב של פסים אטומים וחדירים.

ו. תעלת שימור נגר הינה תעלה חפורה, מלאה בחצץ או אבנים, היוצרת מאגר מים, ניתן למקם תעלות שימור הנגר בפני הקרקע או מתחת לפני הקרקע, ולכסות את פני התעלה באגרנט או צמחיה.

ז. תכנון המפרט יתוכנן בהתאם לבדיקות הרקע פתרון הנדרש להפחתת הספיקות.





טבלה 3 חישוב מקדם נגר משוקלל למתחם לפני הפיתוח

מקדם נגר עילי משוקלל	מקדם נגר עילי	מצב קיים		יעד קרקע
		שטח באחוזים	שטח (דונם)	
	0.30	81.89	132.407	קרקע חקלאית
	0.85	18.11	31.163	דרך קיימת
0.42		100%	163.57	סה"כ



טבלה 4 חישוב מקדם נגר משוקלל למתחם אחרי הפיתוח

מקדם נגר עילי משוקלל	תכסית שטח (דונם)		תכסית באחוז		מצב מוצע		יעד קרקע
	פתוח	מכוסה	פתוח	מכוסה	שטח באחוזים	שטח (דונם)	
0.70	1.71	6.86	20%	80%	5.36	8.57	מגורים א'
0.70	4.64	18.54	20%	80%	14.34	23.18	אזור מגורים ב'
0.70	4.63	18.51	20%	80%	14.31	23.14	אזור מגורים מיוחד
0.60	4.52	6.79	40%	60%	7	11.31	ש.ב.צ.
0.30	32.22	0	100%	0	19.87	32.22	ש.צ.פ.
0.85	0	48.63	0	100%	28.91	48.63	דרך/דרך משולבת
0.60	6.60	9.91	40%	60%	10.21	16.51	שטח לגשר עילי בעתיד
0.64	54.33	109.24			100%	163.57	סה"כ

