

חוק הליכי תכנון ובניה להאצת הבניה למגורים
 (הוראת שעה), התשע"א 2011
 משרד הפנים - מחוז הדרום

הוועדה לדיור לאומי החליטה ביום:
 21/9/2012
 לאשר את התוכנית

התוכנית לא נקבעה טעונה אישור השר
 התוכנית נקבעה טעונה אישור השר

תאריך: 20/9/12

י"ר הוועדה לדיור לאומי



קריית גת
חוות הזרע - מתחם 07

נספח ניקוז
לתוכנית מפורטת

מאי 2012



חלו"א-חברה למדידות והנדסה אזרחית (1985) בע"מ

קריית גת חוות הזרע, מתחם 07

נספח ניקוז לתוכנית מפורטת

תוכן עניינים

1. כללי..... שגיאה! הסימניה אינה מוגדרת.
2. נתוני רקע.....4
3. תיאור התוכנית המוצעת.....14
4. השפעות צפויות על הסביבה.....18
5. אמצעים למניעת נזקים.....19

תוכניות

תכנון עקרוני של מערכת הניקוז על רקע תוכנית התביע - (תוכנית חלוי"א - נספח ניקוז - 6732)

E-mail: halva@halva85.com

Tel:972-3-5565717 Fax:972-3-5565744



רח' המצודה 27 א.ת. אזור 58001
טל' 03-5565744 פקס 03-5565717

1. כללי

חברת מקיף מכינה עבור מנהל מקרקעי ישראל תוכנית מפורטת למתחם 07 במסגרת חוות הזרע בקרית גת. מתחם 07 ממקמת צפון מזרחית מקרית גת, וצומת פלוגות. נחל לכיש נמצאת דרומית לשכונה ונחל קומס במצבו הנוכחי חוצה את השכונה בחלק הצפוני שלה. השכונה נמצאת בתחום של רשות ניקוז שורק-לכיש. היקף התוכנית כ-510 דונם מתוכם כ-360 דונם מיועדים לפיתוח ובינוי והיתר יהיו שטחים פתוחים בהגדרות שונות. השטח המיועד לפיתוח מתנקז לשני אגנים עיקריים, למובל המוצע אשר זורם לנחל קומס ולנחל לכיש, ביחס שווה.

תוכנית הניקוז תוכננה על בסיס:

- (1) הנחיות ה"מדריך לתכנון ובניה משמרת נגר עילי".
- (2) הרצון לנצל את מי הגשם היורדים על השכונה לשימושי נוף מקומיים ולהחדרה (לפי כושר חדירתה של הקרקע ובהתייחסות לאקוויפר).

1.1 מבוא

1.1.1 מטרת נספח הניקוז

המטרות הן:

- להעריך ולחשב את ספיקות הנגר העילי הצפויות בשכונה החדשה
- תכנון מוקדם/עקרוני לפתרון הניקוז בשכונה
- קווים מנחים לטיפול בנגר העילי בהתאם להנחיות המדריך לתכנון ובניה משמרת נגר עילי

2. נתוני רקע

2.1 ניתוח אגני של הקרקע

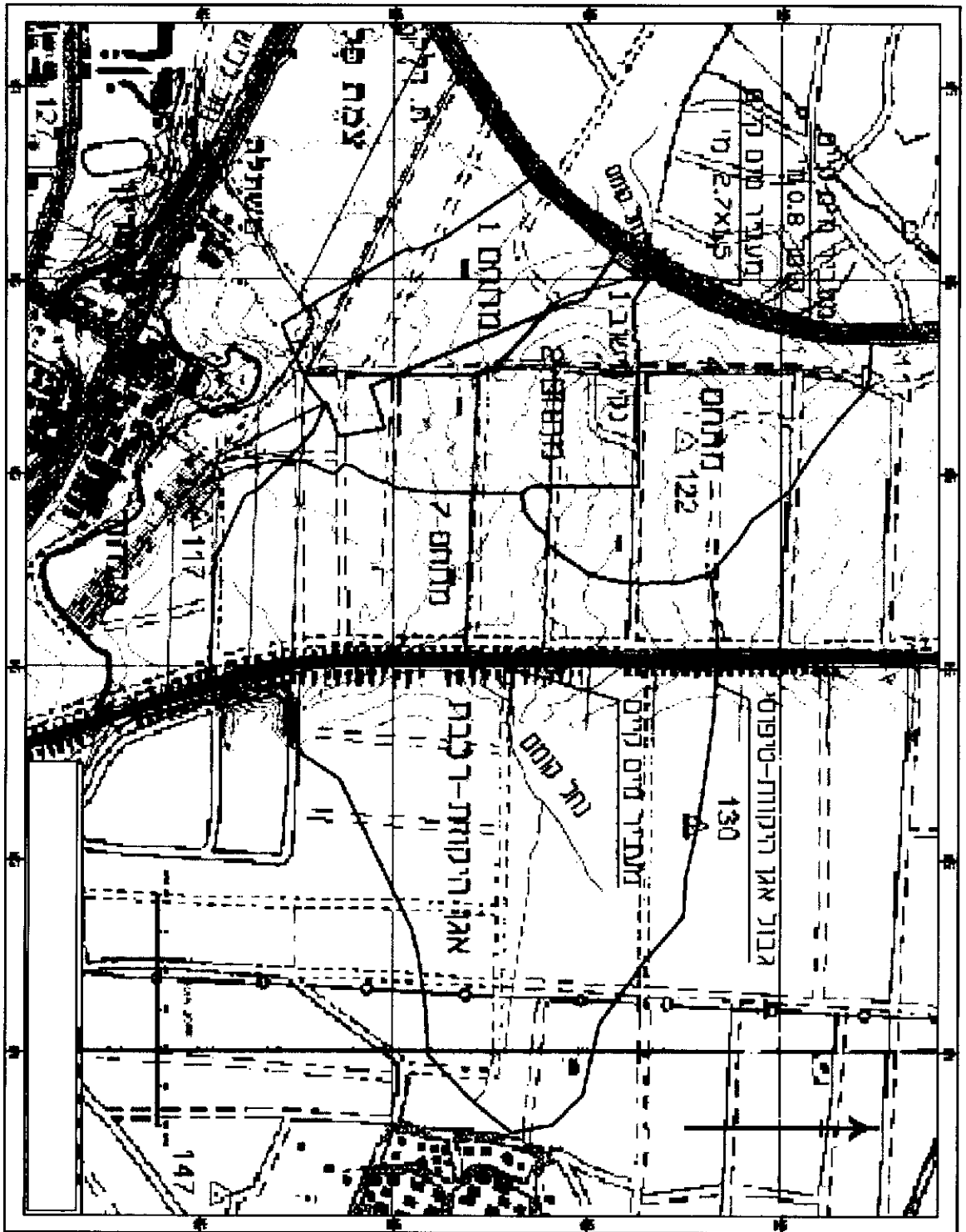
תרשים 1 המציג את אגני ההיקוות במצב הקיים, וכמו כן את תוואי אפיקי הנחלים על רקע מפה טופוגרפית של האזור עם סימון גבולות התוכנית. מתחם 70 משתרע על שטח חקלאי עם גבהים שבין 104-120 מ' מעל פני הים, ויוצרת שיפועים הנעים בין כ- 1% ועד כ- 4%. התרשים מראה כי מתחם 07 נמצא במורד של אגני ניקוז של רכבת. אגני היקוות של רכבת מתנקז לנחל קומס. התעלה הנ"ל זורמת מערבה לכוון מתחם 2 ובהמשך עד לחציית כביש מס' 40. כבסיס להנחות תכנון והפיתרון המוצע, הינו המצב הקיים של פתרונות הניקוז שתכננו והושמו על ידי רכבת ישראל. כמו כן, תכנון מבוסס על "דו"ח ניקוז, הידרולוגיה ופשטי הצפה" שהוכן על ידי חב' לביא טיף עבור תוכנית קירית גת צפון – חוות הזרע

E-mail: halva@halva85.com

Tel:972-3-5565717 Fax:972-3-5565744



רח' המצודה 27 א.ת. אזור 58001
טל' 03-5565717 פקס 03-5565744



תרשים 1 - מפת איתור אגני ניקוז-מצב קיים על גבי מפה טופוגרפית

E-mail: halva@halva85.com

Tel:972-3-5565717 Fax:972-3-5565744



רח' המצודה 27 א.ת. אזור 58001

טל' 03-5565717 פקס 03-5565744

2.2 שימושי קרקע בתחום התוכנית

תחום התוכנית משתרע על כ-510 דונם. השטח בתחום מתחם 07 וגם כן באגני ניקוז המתנקזים אליו, הינו שטח חקלאי (ראה תרשים 2).

2.3 סיווג הקרקעות

קרקע בשטח התוכנית סווגה בהתאם למיפוי סקר הקרקעות הארצי כ- K1.

E-mail: halva@halva85.com

Tel:972-3-5565717 Fax:972-3-5565744



רח' המצודה 27 א.ת. אזור 58001
טל' 03-5565717 פקס 03-5565744

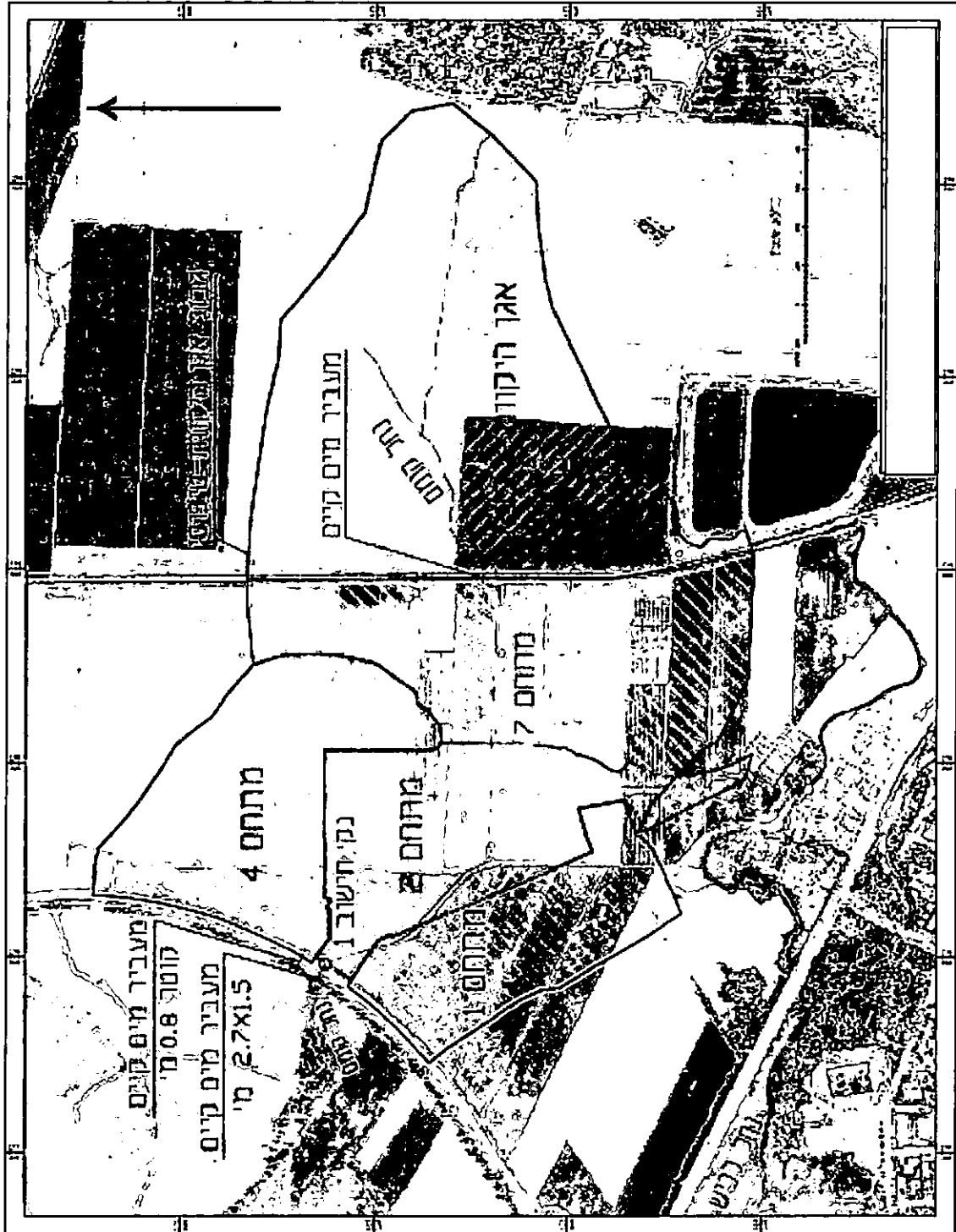
58001 רור יור ו.ת. 27 תרצ"ח
 03-5565744 דקפ 03-5565717 '20



Tel:972-3-5565717 Fax:972-3-5565744

E-mail: halva85.com

אדום אדום - 2 מיליון



2.4 סקירה הידרולוגית

סקירה זו כוללת את העובדות המרכזיות לצורך תכנית התב"ע.

2.4.1 משטר הגשמים

תחנות מדידות הגשם הרלוונטיות לפרויקט הינן תחנת "נגבה" הנמצאת בצפון מערב לפרויקט עם 49 שנות תצפית בין השנים 1951-2000, ותחנת שדה משה עם שנות פעילות בין 1957-1975 בדרום מזרח של הפרויקט. עוצמות גשם חושבו כממוצע של שתי תחנות הנ"ל ומופיעות בטבלה מס' 1.

טבלה 1: נתוני עוצמות גשם

עוצמת גשם מ"מ/שעה						פרק זמן
20.0%	10.0%	5.0%	3.0%	2.0%	1.0%	
93.3	116.1	139.2	157.5	172.1	197.9	5
67.7	83.0	98.3	110.3	119.8	136.5	10
52.9	64.2	75.4	84.1	90.9	102.9	15
44.7	54.2	63.4	70.5	76.1	85.8	20
36.3	44.3	52.1	58.2	63.0	71.2	30
27.7	34.0	40.0	44.8	48.4	55.0	45
22.3	27.4	32.8	37.0	40.4	46.6	60
16.7	21.1	25.7	29.3	32.3	37.7	90
13.1	16.4	19.8	22.4	24.5	28.3	120
10.0	12.0	14.0	15.5	16.6	18.6	180
7.9	9.8	11.6	13.0	14.1	16.1	240

2.4.2 כושר החידור של הקרקע

כושר החידור הסופתי המכונה גם "מקדם גשם-נגר" מבטא את יחס המעבר בין עוצמות הגשם המקסימליות לספיקה המקסימלית. אופי הקרקע הקיים מסוג K1, K2, ו-W1 ותכסית חקלאי גוררת מקדם גשם נגר של הסביבה הטבעית.

E-mail: halva@halva85.com

Tel:972-3-5565717 Fax:972-3-5565744



רח' המצודה 27 א.ת. אזור 58001
טל' 03-5565717 פקס 03-5565744

2.5 חישוב ספיקת התכן

חישוב ספיקות תכן חושבו עבור מצב מתוכנן בלבד של מתחם 07.
אגן ההיקוות רכבת מנוקז ממזרח למערב בעזרת שני מעבירי מים מתחת לסוללת הרכבת,
וכמות זאת של נגר ייתפס על ידי מובל סגור ויועבר לכיוון כביש 40 דרך שכונות 02 ו-01.

2.5.1 תיאור השיטה לחישוב הספיקות

השיטות לחישוב הספיקות במערכות ניקוז עבור תכנון זה הינה השיטה הרציונאלית.

השיטה הרציונאלית, על פי המלצות הספרות המקצועית מתאימה לאגני היקוות ששטחם
אינו עולה על כ- 200 אקר (כ- 0.8 קמ"ר).

שלבי העבודה

- א. מיקום נקודות החישוב העיקריות במתחם 07 על גבי מפה 1:2500, והתווית תחומי אגנים היקוות בתוך המתחם.
- ב. נערכת עוביי גשם מדודים בתחנות המטאורולוגיות הסמוכות נגבה ושדה משה במשכי זמן שונים לצורך בניית טבלת עוביי גשם: משך- תקופת חזרה.
- ג. קביעת מקדם C בשיטה הרציונאלית.
- ד. קביעת ספיקות התכן באגנים עייי יישום המודל הני"ל לתקופות חזרה של 5, 10, 20, 50 ו- 100 שנה.

עוביי הגשם

התחנות נגבה ושדה משה שימשו בסיס לחישובים בעבודה זו. עוצמות הגשם מופיעים בטבלה מס' 1. בטבלה מס' 2 מופיעים עוביי גשם לפרקי זמן שונים והסתברויות שונות.

E-mail: halva@halva85.com

Tel:972-3-5565717 Fax:972-3-5565744



רח' המצודה 27 א.ת. אזור 58001
טל' 03-5565717 פקס 03-5565744

טבלה 2: נתוני עובי גשם

עובי גשם ב-מ"מ להסתברויות שונות						
פרק זמן	1%	2%	5%	10%	20%	99%
5	16.5	14.3	11.6	9.7	7.8	2.1
10	22.7	20.0	16.4	13.8	11.3	3.3
15	25.7	22.7	18.9	16.1	13.2	3.7
20	28.6	25.4	21.1	18.1	14.9	4.1
30	35.6	31.5	26.1	22.1	18.2	4.5
45	41.2	36.3	30.0	25.5	20.8	5.3
60	46.6	40.4	32.8	27.4	22.3	6.4
90	56.6	48.4	38.5	31.7	25.1	
120	57.6	48.9	39.5	32.8	26.2	
180	62.1	49.8	42.0	36.0	29.9	
240	64.2	56.4	46.4	39.0	31.6	

חישוב זמן הריכוז

זמן הריכוז חושב (באמצעות נוסחת קירפיץ) עבור כל אגן בנפרד, כאשר נתוני האגנים התקבלו באמצעות הניתוח הטופוגרפי.

נוסחת קירפיץ:

להלן נוסחת Kirpich:

$$t_c = 0.0195 \left[\frac{L^{0.77}}{S^{0.385}} \right]$$

כאשר:

tc : זמן ריכוז בדקות (בשטח פתוח)

L : אורך השטח במטרים

S : שיפוע השטח (מטר/מטר)

בשטחי אספלט/בטון יש להכפיל את התוצאה ב- 0.4, אם הנגר העילי מגיע לנקודת החישוב באמצעות תעלת בטון, יש להכפיל את התוצאה ב- 0.2. זמן הריכוז המינימאלי בפרויקט זה הנו 15 דקות, אפילו אם החישוב על פי שיטת החישוב שהוסברה לעיל, נותן זמן קצר מזה.

E-mail: halva@halva85.com

Tel:972-3-5565717 Fax:972-3-5565744



רח' המצודה 27 א.ת. אזור 58001
טל' 03-5565717 פקס 03-5565744

חישוב מקם נגר עילי

ערכי מקדם הנגר C וערכי הוערכו על פי חבורת הקרקע והשימוש בקרקע והפירוט מופיעות בטבלה מס' 3.

טבלה 3: ערכי C ו-CN

CN	C	סיווג קרקע הידרולוגי	שימוש	תאור	חבורת הקרקע
83	0.45	C	חקלאי	סירוזיום גירי חרסיתי	k1
76	0.40	B	חקלאי	סירוזיום גירי סייני	k2
83	0.45	C	חקלאי	ליתוסול מדברי סיליקטי	W1
90	0.60	C	בנוי	סירוזיום גירי חרסיתי	k1
85	0.55	B	בנוי	סירוזיום גירי סייני	k2
90	0.60	C	בנוי	ליתוסול מדברי סיליקטי	W1

הערכת ספיקות התכן

ספיקות התכן חושבו באמצעות השיטה הרציונאלית.

$$Q = \frac{C * Cf * I * A}{3.6}$$

E-mail: halva@halva85.com

Tel:972-3-5565717 Fax:972-3-5565744



רח' המצודה 27 א.ת. אזור 58001
טל' 03-5565717 פקס 03-5565744

כאשר:

- Q - ספיקת המקסימום מ"ק/שניה.
 - C - מקדם הנקבע מתנאי השטח.
 - Cf - מקדם מעבר לתקופות חזרה הגבוהות מ 10: 1 שנים.
 - I - עוצמת הגשם מ"מ/שעה. משך עוצמת הגשם שווה לזמן הריכוז אך לא פחות מ- 15 דקות.
 - A - שטח אגן הניקוז, קמ"ר.
- טבלה 4 מציגה את מקמי המעבר Cf.

**טבלה 4: מקדמי המעבר Cf לתקופות חזרה שונות
עבור השיטה הרציונאלית**

Cf	תקופת חזרה, שנים
1.10	20
1.20	50
1.25	100

מודל אנלוגי - סטטיסטי

התחנה ההידרומטרית 19004, על נחל קומם (נ.צ. 174.3/619.8) שימש בסיס לחישוב בשיטה זאת. תחנה זאת מופעלת על ידי התחנה לחקר הסחף ופעילה משנת 1978. נתוני התחנה ופילוג הספיקות מופיעים בנספח ב'. יש לציין שכמעט 90% משטח ניקוז של נחל קומם, במצבו הנוכחי הינו שטח חקלאי מעובד. תוצאות החישוב מופיעים בטבלאות 8 ו-9. הספיקות בנקודת חישוב 1 חושבו לפי יחס של שורש שטחי אגני ניקוז (שורש שטח ניקוז התחנה ביחס לשורש שטח של ניקוז בפרויקט). תוצאות החישוב בשיטה זאת גם כן נמוכות משיטת הרציונאלית ולכן לא שמשו בסיס לספיקות תכן.

E-mail: halva@halva85.com

Tel:972-3-5565717 Fax:972-3-5565744



רח' המצודה 27 א.ת. אזור 58001
טל' 03-5565717 פקס 03-5565744

תיאור מערכת הניקוז הקיימת

השטח המיועד לפיתוח הוא שטח חקלאי, ומערכת הניקוז הקיימת היא מבוססת על השיפוע הטבעי. כחצי מהשטח מתנקז לנחל קומם הרץ בדרום התחום וחצי הצפוני של המתחם מתנקז לנחל קומם.

כאמור, שטח היקוות של אגן הרכבת מתנקז מערבה ועובר רצועת הרכבת באמצעות שני מעבירי מים, אחד בק"מ 29+100 ואחר בק"מ 29+500 של מסילת הרכבת נען-קירית גת, כאשר נחל לכיש נמצא בערך בק"מ 30 של המסילה.

לפי נוהלי התכנון של רכבת ישראל, ספיקות תכן מחושבות לפי תדירות של גשם אחת ל 100 שנה (1%), ולפיו מחושבים גם מעבירי מים.

מנתוני שהתקבלו מרכבת ישראל, להלן הספיקות עבור שני מעבירי מים:

מעביר מים בק"מ 29+100 : 2.7 מ"ק/שניה

מעביר מים בק"מ 29+500 : 3.7 מ"ק/שניה

גודל מעבירי מים : בוקס 2.0X1.0 מ' כול אחד.



511066706 .9.ח

3. תיאור התוכנית המוצעת

3.1 התוכנית המוצעת

תחום התוכנית המוצעת משתרע על שטח של כ- 510 דונם מתוכם כ- 360 דונם מיועדים לפיתוח ובינוי והיתר יהיו שטחים פתוחים. עיקר השטח הפתוח הינו הפארק המוצע בדרום-מערב ובדרום השכונה. השטח המיועד לפיתוח מתחלק לשני אגנים עיקריים. חצי שטח הצפוני של השכונה עם מערכת ניקוז תת-קרקעית הכוללת קולטנים, שוחות וצנרת מתנקז לכוון צפון ונשפך למובל המוצע. מובל זה מחליף את נחל קומם בתחום השכונה. המובל הנ"ל קולט מי נגר משני מעבירי מים של רכבת ישראל במזרח, עובר בכביש הצפוני ביותר של השכונה המהווה גבול עם מתחם 04 וממשיך לכוון מערב לעבר מתחם 02.

החצי הדרומי של השטח מתנקז ליובלי נחל לכיש באמצעות מערכת ניקוז תת-קרקעי. בניגוד למצב קיים, השכונה לא מקבלת מי נגר משטחים בחוץ. אגן היקוות של רכבת מתנקז למובל המוצע.

3.2 עקרונות התוכנית

על פי מפת העדיפות להחדרת נגר עילי בתמ"א 4-ב34 החדרת המים לאקוויפר באזור של מתחם 07 נמצאת בעדיפות בינונית (אזור ב' מבחינת פגיעות מי תהום). להחדרת מי הנגר ככל הניתן בגבולות המגרש גובשה התפיסה הכללית של תכנית הניקוז המוצעת והיא נשענת על:

(1) הוראות תמ"א 34ב3 והנחיות ה"מדריך לתכנון ובניה משמרת נגר עילי".

(2) הרצון לנצל את מי הגשם היורדים על השכונה לשימושי מקומי

על בסיס עוגנים אלה נקבעו העקרונות הבאים מן הקל אל הכבד:

- א. נגר המרזבים יישפך אל החצרות על גבי שטח חדיר.
- ב. נגר מן החצרות יופנה מן השטחים האטומים אל שטחים חדירים, מים משטחים אלו ינוקזו אל מערכת האיסוף המרכזית (כבישים, תעלות) דרך הקרקע ודרך פתחי הניקוז בקירות התמך.
- ג. משטחים רציפים ואטומים כגון חניות מרכזיות יבוצעו ככל שניתן מחומרים חדירים (אספלט פורוזיבי, מרצפות חדירות) ויבוצעו מספר רצועות מחוספסות על מנת להאט את הזרימה העילית.
- ד. עודפי הנגר ממשטחים אטומים ינוקזו אל השוליים שיהיו חדירים במידת האפשר.

ה. הנגר מהכבישים יופנה (בשיפועי צד) אל צידי הכביש לאורך אבני השפה, רצועה זו יש לחספס ככל הניתן בעזרת מרצפות עם מישקי חול וכדומה.

3.3 פרטים אופייניים

המתקנים המוצעים לשילוב במערכת הניקוז של השכונה הם בעיקרם פרטים סטנדרטיים של תכנון ניקוז עירוני המורכבים מקולטנים, שוחות, וצנרת ניקוז ומובל מלבני המחליף את נחל קומס בתחום הפרויקט. במוצאו של המובל יבוצע ייצוב על ידי התקנת משככי אנרגיה (כגון מתקן 2.10 עמ' 47, פולק, 2007). ייצוב זה מוצע שיעשה באופן מינימליסטי, כאשר חזית הייצוב תאושר על ידי מתכנן הנוף.

3.4 נתוני תכנון עורקי הניקוז

עורקי הניקוז יתוכננו לתקופות חזרה משתנות על פי תמ"א 3134/3 (טבלת שטחים מבונים). עיקרי ההנחיות הרלוונטיות מופיעות בטבלה להלן:

טבלה 5: תקופות חזרה לתכנון ניקוז בשטחים מבונים (תמ"א 3134/3)

מאפייני השטח העירוני	גודל אגן ההתנקזות [דונם]	גודל שטח מוחלט [דונם]	תקופת חזרה [בשנים]
ניקוז מקומי בשכונת מגורים וכבישים משניים	עד 1000	עד 5	5
ניקוז מקומי (בינוני) באזורי תעשייה ומסחר ומרכזים עירוניים	מעל 500 ועד 2000	עד 5	10
ניקוז ראשי (בינוני) בשכונות מגורים וכבישים משניים	מעל 500 ועד 2000	מעל 5 עד 10	10
ניקוז ראשי באזורי תעשייה ומסחר ומרכזים עירוניים	מעל 500 ועד 2000	מעל 5	20
ניקוז ראשי (נרחב) בשכונות מגורים וכבישים משניים	מעל 2000	מעל 10	20
ניקוז עירוני ראשי ומעברי כבישים בין עירוניים וארציים	מעל 5000		50

E-mail: halva@halva85.com

Tel:972-3-5565717 Fax:972-3-5565744



רח' המצודה 27 א.ת. אזור 58001
טל' 03-5565717 פקס 03-5565744

בהתחשב בכך ששטח הכולל של מתחם 07 הינו כ- 500 דונם , ותכנית הניקוז מבוססת על ריבוי מוצאים, אין אגני ניקוז גדולים ולפיכך הרחובות בשכונה יתוכננו לתקופת חזרה של 5 עד 10 שנים.

המובל המחליף את נחל קומס בתחום הפרויקט ואשר מנקז שטח של כ- 0.89 קמ"ר יתוכנן לתקופת חזרה של 50 שנה. (ראה נספח ניקוז עבור הטעיית נחל קומס)

3.4.1 נתוני תכנון מתקנים

תכנון המתקנים באופן כללי :

הערכת גדלי מובלי ניקוז תת קרקעים בוצע ע"י שימוש בתוכנת Flowmaster, המבוסס על נוסחת מאנינג והיא כדלקמן :

$$Q = \frac{AR^{2/3} \sqrt{i}}{n}$$

כאשר :

Q = ספיקת תכן (מ"ק/שניה)

A - שטח חתך (מ"ר)

R - רדיוס הידראולי (מ')

i - שיפוע אורכי (מ'/מ')

n - מקדם מאנינג

נתונים בסיסיים :

בחישוב צנרת ניקוז מבטון נלקח מקדם מאנינג של 0.013, ולמובל מלבני 0.014. קוטר צינור מינימאלי 0.4 מ' לצינורות מוצא מתאי קליטה ו- 0.5 מ' למובל מאסף. הצנרת יתוכנן על בסיס שיחס גובה פני מים/קוטר לא יעבור 0.8 (80% מלא). השיפוע האורכי לצורך חישוב הוערך כ-1% בצנרת. שיפוע המובל משתנה בין 0.7% ל-1.2%.

E-mail: halva@halva85.com

Tel:972-3-5565717 Fax:972-3-5565744



רח' המצודה 27 א.ת. אזור 58001
טל' 03-5565717 פקס 03-5565744

3.4.2 נתוני תכנון מערכת האיסוף

הטבלה 6 מציגה את נתוני התת-אגנים במתחם 07, וכמו כן גדלי הצנרת בנקודות קצה לכל תת-אגן. בשלבים יותר מתקדמים, קטרים לכל אורך הכבישים יקבעו במסגרת תכנון מפורט בהתאמה לשיפועים אורכיים של הכבישים ובהתאם לספיקות התכן.

טבלה 6 – נתוני מערכת איסוף

גודל צינור/מובל מוצע	ספיקה בהסתברות אירוע מ"ק/שניה		מקדם נגר C	עוצמת הגשם מ"מ/שעה		זמן ריכוז דקות	שטח אגן מצטבר דונם	צירוף אגנים	תאור	קו חישוב
	10%	2%		10%						
Ø1.0	1.33		0.60	50		15.0	160	Q1	צנרת תיעול	1
Ø0.6	0.25		0.80	50		15.0	19	Q2		2
Ø0.6	0.41		0.60	50		15.0	50	Q3		3
Ø0.6	0.21		0.60	50		15.0	26	Q4		4
Ø0.6	0.35		0.6	50		15.0	42	Q5		5
Ø1.50		6.8								מובל - כניסה
Ø2.0		8.0								מובל - גבול מערבי

E-mail: halva@halva85.com

Tel:972-3-5565717 Fax:972-3-5565744



רח' המצודה 27 א.ת. אזור 58001
טל' 03-5565717 פקס 03-5565744

4. השפעות צפויות על הסביבה

4.1 שינוי הנגר הצפוי כתוצאה מביצוע התכנית

ההבדל בספיקות הרגעיות כתוצאה מביצוע התכנית מתואר אינם גדולים. שינויים אלה הינם קטנים ביחס לספיקות הצפויות ביובלים אליהם ערוצים אלה מתנקזים, עם זאת התכנית מציעה פארקים ושטחים ירוקים שישולבו בתכנית הנופית, אשר עוזרים להפחית את הספיקה היוצאת מגבולות התוכנית.

4.2 השפעה סביבתית של פתרונות הניקוז המוצעים

הניקוז של השכונה בחלקו הצפוני מתבצע על ידי מערכת תיעול תת-קרקעית, הכולל מובל סגור להעברת מי נגר של נחל קומס. השטחים ירוקים והפארקים המעוצבים המוצעים הינם השפעה חיובית לסביבה. הנגר מחלק הדרומי ברובו זורם לנחל לכיש על ידי מערכת תיעול תת-קרקעית וגם על פני השטח ירוק, שהינו גם כן השפעה חיובית לסביבה.

E-mail: halva@halva85.com

Tel:972-3-5565717 Fax:972-3-5565744



רח' המצודה 27 א.ת. אזור 58001
טל' 03-5565717 פקס 03-5565744

5. אמצעים למניעת נזקים

5.1 תיאור האמצעים להגברת החלחול המקומי

על פי המידע הקיים ממפת העדיפות להחדרת נגר עילי (תמ"א 4-ב34) החדרת המים לאקוויפר באזור זה נמצא בעדיפות בינונית עד נמוכה מבחינת מאזן המים (ראה תרשים 6). להגברת החלחול מוצעת החדרה חלקית באמצעות הגברת חלחול בשטחים הירוקים המוצעים.

5.2 המלצות להוראות התכנית שיבטיחו מניעת נזקי הצפות, שטפונות וסחף, טיפול בנגר שמקורו בתחום התכנית

- ניקוז החצרות יתוכנן על פי תקנות התכנון והבנייה (בקשה להיתר תנאים ואגרות), (תיקון), התשס"ג, 2003.
- חצרות הבתים ישמשו לחידור מקסימלי של מי נגר אל קרקע המיליואדמה גננית תוך צמצום פגיעה אפשרית ביסודות המבנה או חללים תת-קרקעיים.
- יש ליצור בקירות התמך פתחי ניקוז על מנת למנוע עליה בלחץ המים על הקירות.
- עודפי המים יגלשו מהחצר אל המדרכה וינקזו דרך מערכת האיסוף העירונית.
- בחצרות הפונות אל עורקי הניקוז הטבעיים, חיבור אל עורקים הנ"ל יתבצע באופן ישיר.
- את השטחים האטומים כגון תניות מרכזיות, יש לרשת ככל שניתן ברצועות של שטחים חדירים על מנת לקטוע את רצף הזרימה.
- צידי כבישים (לאורך אבן השפה) ישמשו לאיסוף הנגר והחדרתו אל מערכת האיסוף וכן כתעלות עיליות לאירועי קיצון.
- יש למנוע בתכנון הכביש מצב בו מים יכולים להישפך מהכביש אל החצרות, תופעה שעלולה להתקבל לדוגמא על ידי הנמכה מקומית של המדרכה.