

2000705599-12 ידכא

מינהל התכנון
הועדה המוויזית - מילוי צפון
25-10-2015
נתקבל

תכנית מס' ג/19522

תכנית מתאר כוללנית
להרחבת הישוב ירכא

שינוי לתכניות מס' ג/6766, ג/3699

הודעה על אישור תכנית מס' 19522
פורסמה בילקוט הפרסומים מס' _____
מיום _____

מינהל התכנון - מחוז צפון
חוק התכנון והבנייה, תשכ"ה - 1965
19522 אישור תכנית מס'
הועדה המוויזית לתכנון ולבניה החליטה
ביום 11.2.15 לאשר את התכנית
 התכנית לא נקבעה טענת אישור
 התכנית נקבעה טענת אישור שר
מנהל מינהל התכנון יו"ר הועדה המוויזית

נספח ניקוז

- פברואר 2012
- עדכון אוקטובר 2012
- עדכון אוגוסט 2013
- עדכון פברואר 2014
- עידכון יולי 2015

אינג' עמוס דנק
רשיון מס' 2179
ת.ד. 3280 חיפה-31032



אינג' עמוס דנק - מהנדס יועץ
טל': 8207944-04, פקס: 8207942
ת.ד. 3280, חיפה 31032
E-mail: amosd@012.net.il

ירכא

תכנית מס' ג/19522

שינוי לתכניות ג/6766, ג/3699

נספח ניקוז - הנחיות

להלן התייחסות לתכנית מתאר ירכא - הרחבה בהתאם לנספח מנחה א' - לתמ"א 34 ב/3 ולתמ"א 34 ב/4 מספרי הסעיפים להלן, תואמים למספרי הסעיפים בנספח מנחה א' - לתמ"א 34 ב/3 הנ"ל:

מבוא 1.

כללי 1.1

ניקוז מי גשמים, הוא בין שרותי התשתית החשובים, שעל רשות מקומית לספק לתושבים, במקביל, לפיתוח ובינוי. הפיתוח והבינוי גורר עמו הגדלת שטחי הכבישים והשטחים הבנויים, דבר הגורם להגדלת כמות הנגר העילי שאינו מתאדה ואינו נספג בקרקע. בהעדר מערכת ניקוז מוסדרת, נגרמים בעונת הגשמים, מטרדים שהכולטים בהם: הצפות, נזקים לרכוש ולאוכלוסיה, הפרעות לתנועה והרס ונזקים לתשתית מערכת הכבישים הקיימת. אי התקנת מערכת ניקוז נאותה ואמינה אשר תרכז ולסלק את הנגר העילי, תחמיר עוד יותר את המטרדים הצפויים.

מטרת התכנית 1.2

לתכנית הכללית לניקוז מספר מטרות כמפורט להלן:

א. להגדיר את הגורמים הפיזיים המשפיעים על היווצרות הנגר העילי כגון: הגדרת אגני ניקוז, עוצמות הגשם, סוגי הקרקע ושיפועיהן.

ב. לקבוע את המודלים המתמטיים, שיטות החישוב וקריטריונים הנדסיים לתכנון, המתבססים על הגורמים הפיזיים הנ"ל, אשר באמצעותם ניתן לקבוע את עצמות הנגר העילי בנקודות שונות.

ג. להציע פתרונות להולכת הנגר העילי וניקוז, אל מחוץ לשטחים בהם הוא מהווה מטרד, תוך שימוש במובילים שונים כגון: צנרת, תעלות, ואדיות וכו'.

כתכנית כללית, אין המטרה להציג פתרונות מקומיים או נקודתיים, אלא לשמש כלי תכנוני למתכנן התכנון המפורט בכל גיזרת תכנון מקומית, אשר באמצעותה יוכל לדעת את פתרון הניקוז המוצע לאותה גזרה. עם הגדרת פתרון הניקוז לגזרת התכנון, יבחן המתכנן את המערכת המוצעת עפ"י הנתונים הספציפיים בגזרתו הכוללים את שיפועי הכבישים הקיימים ו/או המוצעים, את שימוש הקרקע ואת שאר התשתיות תוך תאומם המפורט עם מערכת הניקוז המוצעת.

נתוני רקע 2.

מיקום 2.1

הכפר ירכא שוכן מזרחית לכביש מס' 70 בין צומת יסין לצומת כברי, צפונית מזרחית לכפר ג'וליס ומזרחית לכפר יסיף. תחום הבניה של הכפר משתרע בין הרומים הטופוגרפיים +60 מ' עד +400 מ'.

פריסת איזורי המגורים בכפר מאופיינת ע"י שטח בנוי בצפיפות גבוהה במרכז הכפר, המוגדרים "מגורים ג'" ושטחים בעלי צפיפות קטנה יותר - "מגורים ב'" מסביב. שטחי מלאכה ותעשייה קיימים ומתוכננים במערב הכפר לאורך כביש הגישה לכפר.

תכנית מתאר ושימושי קרקע 2.2

הנספח הזה הוא נספח גלווה לתכנית המתאר המוצעת למועצה המקומית ירכא.

לשימושי הקרקע בתחום הישוב חשיבות רבה לנושא הניקוח, שכן שטחים ברמת פיתוח גבוהה הכוללים בינוי בצפיפות רבה ושטחי סלילה רבים יהיו בעלי חדירות נמוכה ומכאן שהנגר העילי הזורם על פניהם יהיה בכמויות גדולות יותר מאשר שטחים ברמת פיתוח נמוכה בהם הקרקע סופגת כמויות מהנגר העילי.

שימושי הקרקע הינם כמפורט בטבלה מס' 1

טבלה מס' 1

טבלת שטחים לפי תכנית המתאר

מצב מוצע**			←	מצב מאושר		
אחוזים	דונם	יעוד		אחוזים	דונם	יעוד
60.52%	3763	יעוד על פי תוכניות מאושרות אחרות	מגורים א	14.89%	926.5	
			מגורים א' לפי ג/10800	0.19%	12.0	
			מגורים א' 1 לפי ג/10800	0.47%	29.4	
			מגורים ב'	13.66%	850.0	
			מגורים ג'	1.61%	100	
			מגורים ומסחר	0.80%	50	
			מגורים תעסוקה ומבני ציבור (בעל"ש)	0.02%	1.0	
			שצ"פ	1.03%	64.0	
			שצ"פ אינסטייבי לפי ג/10800	0.06%	4.0	
			שצ"פ אקסטנטטיבי לפי ג/10800	0.10%	6.0	
			שפ"פ	0.02%	1.1	
			דרך מאושרת	9.39%	584.5	
			דרך משלכת	0.64%	40.0	
			מבני ומסדות ציבור	2.55%	159.0	
			מבני דת	0.06%	3.45	
			מסחר	0.35%	22	
			בית קברות	0.10%	6.4	
			שטח ספורט	1.12%	70	
			שטח לתחנת דלק	0.11%	6.9	
			שטח לחכנון עתידי	1.04%	65	
תעשייה	0.64%	40.0				
תעשייה קלה ומלאכה	0.02%	1.45				
תעשייה א'	1.48%	92				
תעשייה ב'	1.53%	95.0				
שטח למתקן סכני הנוס'	0.39%	24.0				
שירותים שכונתיים	0.16%	10				
שטח תעשייה ומסחר	0.53%	33				
מרכז עסקים ראשי	0.10%	6.0				
מסחר ומגורים	0.34%	21				
דרך גישה	0.07%	4.3				
תעשייה זעירה	0.11%	6.6				
מסחר ותיירות מיוחד	0.06%	3.5				
מסחר ותיירות	0.80%	50.0				
מלאכה ומסחר	0.29%	18				
מסחר ושירותים	0.13%	8.0				
תעשייה קלה	0.19%	12.0				
25.41%	1580	יעוד משולב- מגורים, מסחר, מבנים ומסדות ציבור				
2.88%	179	תעסוקה				
5.81%	361	מסחר ותעסוקה				
0.56%	34.6	שטחים פתוחים				
4.83%	300	קרקע חקלאית				

				0.10%	6.0	מכני משק
				0.42%	26	מסחר ותעמולה
				0.19%	12	תעשייה זעירה ומסחר
				0.80%	50	אתר פסולת גושית
				0.05%	2.9	שטח שירות
				0.37%	23.0	שדותי זרף
				43.03%	2678	שטח חקלאי
100%	6,218	סה"כ		100	6,218	סה"כ שטח

2.3 התכנית מתייחסת לשכונת מגורים חדשה במקום אדמה חקלאית היום.

2.4 סווג הקרקע לפי אדמת אבן גיר ודולומיט עם כושר חידור של 15 מ"מ/שעה.

2.5 סקירה הידרולוגית

2.5.1, 2.5.3 רצ"ב טבלה וגרף של עצמות הגשם בתחנת אילון.
2.5.2 בדיקות לקביעת כושר החידור של הקרקע יבוצעו לקראת התכנון המפורט.

2.5.4 אין נתונים מדודים של ספיקות מים.

2.5.5 באזור התכנית לא היו ארועים של הצפות קודמות.

פני השטח באזורי המגורים משתרע מרומ +400 מ' עד לרומ +60 מ'.

2.6 ספיקת התכן למערכת התיעול בתחום התכנית יהיה כמומלץ לשטחים מבוזנים (רחובות, מגרשי חניה, חצרות בתים) בהסתברות של 20%.

2.7, 2.8, 2.9 בתחום הכפר קיימים קוי תיעול והם סומנו בתכנית.

3. תאור התכנית המוצעת

3.1 מצורפת מפה טופוגרפית עם סמון גבולות אגני הניקוז.

3.2 קוי התיעול בתוך הכפר מזרימים את מי הנגר לכוונים שונים, אך מוצאיהם אל ואדיות או נחלים העוברים בשטח.

אגן מס' 1

מוצא ד'1 מגיע אל כביש מס' 70 אשר עובר ממערב לכביש הגישה אל הכפר (מס' 8533).
קו התיעול בכביש זה מגיע אל "נחל יצהר".
יתר המוצאים ד'2 עד ד'7 מתחברים אל "נחל יסף".

אגן מס' 2

קו התיעול באגן זה מגיע אל נקודה מ'1 ומוצאו אל "נחל אזהב".

אגן מס' 3

כל קוי התיעול מתחברים אל "נחל אזהב". המוצאים מקוי התיעול מסומנים צ'1 עד צ'5 והם מזרימים את מי הנגר אל "נחל אזהב". נחל אזהב זורם מערבה ואחרי חצית גבול השפוט עובר לישוב אבו סנאן.

אגן מס' 4

באגן זה אשר בצפון מזרח הישוב מוצא אחד צ'6 שמתחבר לנחל בית העמק.

3.3 חתכי אורך של קו התיעול המתוכננים יוכנו בזמן התכנון המפורט.

3.4, 3.3 התכנית המוצעת אינה כוללת מתקנים מיוחדים.

3.5 תכנית הניקוז מחולקת ל- 4 אגנים. כאמור כל קוי התיעול מתחברים אל הנחלים והואדיות העוברים מדרום, מצפון וממערב לכפר.

גודל אגני הניקוז הם כלהלן:

דונם	1959	אגן מס' 1
דונם	1318	אגן מס' 2
דונם	2160	אגן מס' 3
דונם	132	אגן מס' 4
דונם	5569	סה"כ

3.5.1 שיטת חישוב הנגר העילי

קיימות שתי שיטות המקובלות לחישוב הספיקות: שטת ההידרוגרף והשיטה הרציונלית.

שיטת ההידרוגרף מבוססת על תצפיות ומדידות מדוייקות בכל אגן ההיקוות, והיא מביאה בחשבון גורמים כמו גשם, כיסוי הקרקע, חדירות, קיבול הקרקע, גודל האגן, התאיידות ונתונים נוספים החשובים לחישוב הספיקה, אך העדר נתונים מפורטים אלה מונע את ישומה במקרה זה בהעדר נתונים.

השיטה הרציונלית הינה השימושית והמקובלת לחישוב ספיקת התכנון. שיטה זו מבוססת על הקשר בין הנגר העילי מאגן הקוות כלשהו, לשטחו, תכונותיו הפיזיות של האגן ובין עוצמת הגשם. הנוסחה הרציונלית מתבססת על נסיון רב שהצטבר בכל רחבי העולם לחישוב ספיקות נגר עילי במיוחד באזורים מיושבים, כאשר גודל אגני הניקוז אינו עולה על 10 קמ"ר.

הקשר בין הגורמים האלה מבוטא בנוסחה הרציונלית: $Q = C.I.A$

- Q - הספיקה המכסימלית של הנגר העילי לשעה.
- C - מקדם הנגר העילי המבטא את אופי פני השטח באגן.
- I - עוצמת סופת התכנון למשך זמן נתון (במקרה זה זמן הריכוז), במ"מ לשעה.
- A - שטח אגן ההקוות המתנקז אל נקודת הריכוז, בדונמים.

3.5.2 מקדם הנגר העילי

מקדם הנגר העילי C מייצג את החלק היחסי של הנגר, המתנקז משטח נתון. גודל המקדם מושפע מאופי הקרקע, מחדירות הקרקע ומהתכסית וכן גם מעצמת ומשך הגשם ומתנאים מקומיים כמו שיפוע הקרקע וההתאיידות, אשר במקומות חשופים לשמש ולרוח גבוהה יותר מאשר במקומות מוסתרים ומוצלים.

לצורך חישוב נגר עילי משוקלל לכל סוגי השטחים, נעשה חישוב נפרד לכל סוג שטח, על פי אחוז תכסית השטח, גודל החצרות ואפשרויות האגירה. כמו כן הובא בחשבון סה"כ סוג שטח מכלל תכנית המתאר.

מניתוח אופי השטח הכנוי והשטח המתוכנן נקבעו מקדמי נגר לכל סוג שטח כלהלן:

כבישים	-	90%
גנות	-	90%
שטח פיתוח/חצר	-	20%

על פי הנתונים הנ"ל התקבל מקום נגר עילי משוקלל כלהלן:

בשטח קיים בגרעין הכפר	-	66%
בכל יתר השטחים	-	50%
בשטחים פתוחים	-	20%

לאחר בדיקה של מספר מקומות, נמצא שמשך הזמן הממוצע לזרימת הנגר העילי על פני הקרקע עד למובל הניקוח נע בין 15 ל-20 דקות באזורים הבנויים. מקובל להוסיף זמן קצר להשהייה על פני הכבישים לשם הקטנת עצמת הגשם ומכאן גם הקטנת המערכת. זמן הריכוז הראשוני נקבע לפיכך ל-30 דקות.

זרימת המים בצנורות חושב על פי נוסחאות הידראוליות מקובלות, כפי שיתואר להלן, ופרק הזמן הדרוש נמצא בהתאם.

3.5.4 תדירות סופת התכנון

סופת התכנון היא עוצמת הגשם הגורמת לספיקת התכנון לפיה מחושבת מערכת הניקוח. הסופה מוגדרת בעקומי משך-עצמה, לצורך חישוב ספיקת התכנון, כמשך מסוים והסתברות מסוימת. לתדירות הסופה (ההסתברות) השפעה גדולה על עוכי הגשם בזמן נתון, ומכאן על הספיקה, וכתוצאה מכך על ממדי המאספים. ככל שגדלה התדירות, מכך נובע שמדובר בסופה שכיחה יותר בעצמה קטנה וכתוצאה מכך קטנה הספיקה וקטנים ממדי המאספים, או להיפך – ככל שקטנה ההסתברות להופעת סופת התכנון, כך גדלים ממדי המאספים.

סופות הגשם, היוצרות את הנגר העילי הינן בעוצמות שונות, אשר לא ניתנות לחיזוי מדויק. לעומת זאת מערכת הניקוח אשר עתידה להוביל את הנגר העילי, היא בעלת נתונים פיזיים (קוטר, שיפוע, אורך וחיכוך) קבועים.

תחנת הגשם שנקבעה כמיצגת לחישוב הגשם נבחרה תחנת אילון. ספיקת התכן למערכת התיעול בתחום התכנית יהיה כמומלץ לשטחים מבוזים (רחובות, מגרש, חניה, חצרות בתים) בהסתברות של 20%. עבור נחלים מומלץ לתכנן לפי הסתברות 2%.

תחנת אילון (28 שנים מדידה)

טבלה מס' 2 – עוצמות גשם בהסתברויות שונות

הסתברות					משך הזמן דקות
20%	10%	5%	2%	1%	
83	95	107	120	131	10
43	49	54	61	66	30
30	35	41	49	56	60
19	24	30	39	47	120
14	18	22	28	32	180
11	14	18	23	28	240

4. מערכת הניקוח המוצעת

4.1 כללי

מערכת הניקוח המוצעת בתכנית תוכננה בהתאם לתכנית המתאר. לפי הטופוגרפיה ושיפועי הקרקע בישוב חולקה מערכת הניקוח המוצעת לארבעה אגני ניקוח עיקריים: אגן ניקוח מס' 1 – דרומי, אגן ניקוח מס' 2 – מרכזי ואגני ניקוח מס' 3 ו-4 – צפוניים.

בתכנית מערכת התיעול ניתן לראות את המערכת המוצעת הכוללת: חלוקה לאגני ניקוח ראשיים, תווי מאספי הניקוח הראשיים, כיווני זרימה ומיקום מוצאי הניקוח אל הנחלים.

4.2 קוטר קו הניקוח – קוטר קו הניקוח חושב על פי נוסחת "מניגר" נוסח זו מקובלת לחישוב כושר ההעברה ההידראולי של קווי ניקוח. הנוסחה היא

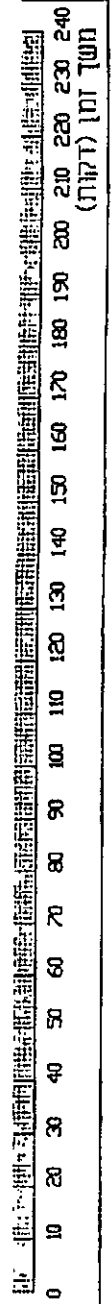
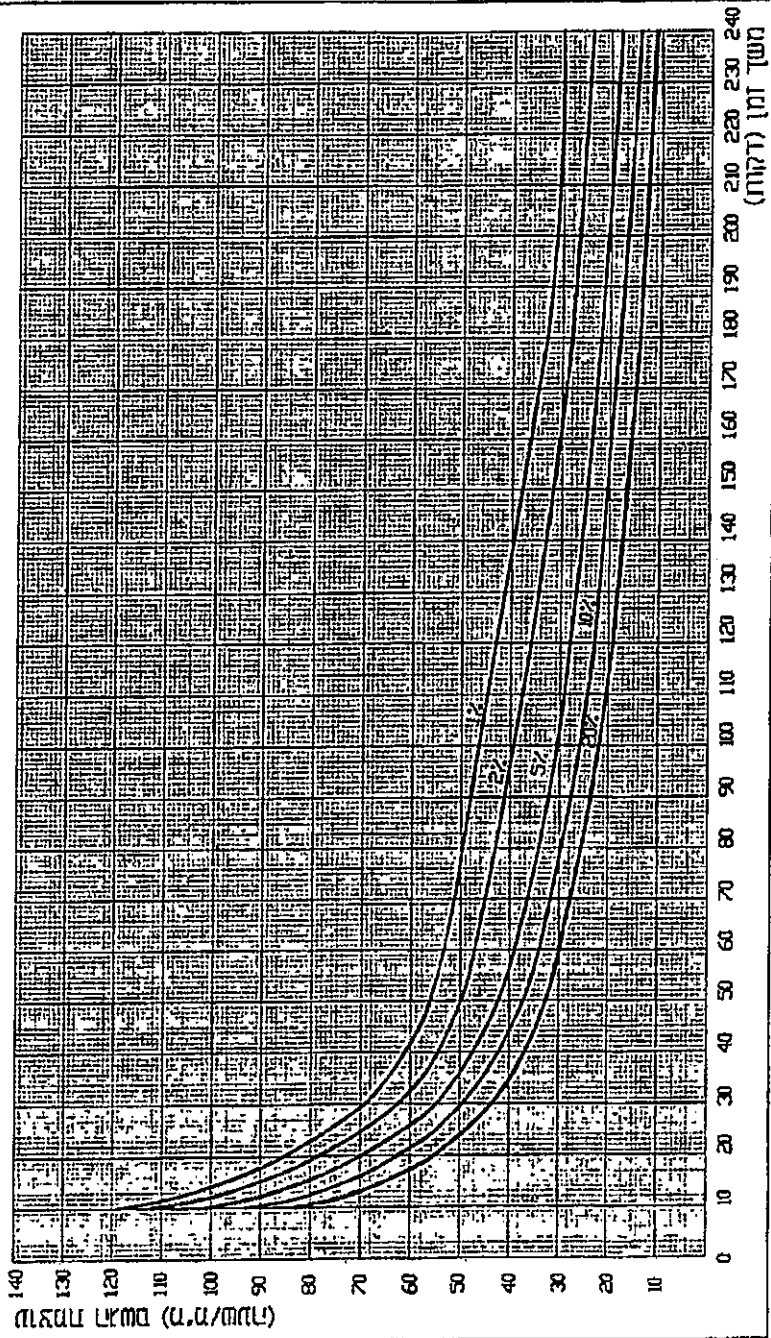
$$Q = \frac{1}{N} \times AR^{\frac{2}{3}} \times J^{\frac{1}{2}}$$

כאשר:

- Q - ספיקת התכן, במ"ק לשעה.
- N - מקדום חיטפוס "מנינג".
- A - שטח חתך הזרימה במובל, במ"ר.
- R - רדיוס הידראולי, במ'.
- J - גרדיאנט הזרימה, בערכים מוחלטים.

ירכא
תכנית תערא

תוחת אילון (28 שנות מדינה)
עגום משך-עוצמה-תדירות



מערכת הניקוז הקיימת והמוצעת מורכבת מצנרת בקטרים 40 ס"מ עד 100 ס"מ. הצנורות הם בדרך כלל מבטון אך במקרים מסויימים יתוכננו צנורות פלדה. הקולטן הראשון במערכת התייעול יקבע במרחק של 60 – 70 מטר מנקודת הרכס בדרך כלל המרחק בין הקולטנים יהיה כ- 50 מטר. בכל מקרה מספר הקולטנים ומספר השבכות בכל תא קליטה יקבע כך שעובי הזרימה בכבישים לאורך אבני השפה תהיה 4 – 5 ס"מ. מערכת הניקוז מחולקת לארבעה אגני הקוות. בכל אגן מספר מוצאים כפי שיתואר להלן.

אגן מס' 1

גודל אגן ההקוות הוא כ- 2,000 דונם ומערכת הניקוז מחולקת ל- 7 מוצאים אשר כולם מתחברים לנחל יסף. נחל יסף עובר לאורך האזור הדרומי של אגן ההקוות כאשר הזרימה בו היא ממזרח לכיוון מערב. עד חציית כביש 70, שטח אגן ההקוות של הנחל הוא כ- 16 קמ"ר.

נחל יסף הוא בטיטיל רשות הניקוז "גליל מערבי". לא ידועות הצפות כלשהן לאורך הנחל אולם לאור יעדי הפתוח בהתאם לתכנית המתאר יהיה צורך להסדיר את הנחל על פי העקרונות שנקבעו בתכנית האב של הנחל שהוכנה על ידי רשות הניקוז. ראשיתו של נחל יסף הוא במרחק של כ- 3 ק"מ ממזרח לגבול השיפוט של ירכא. עד כניסת הנחל לשטחי ירכא, שטח של כ- 3.5 קמ"ר מתנקז אל הנחל. בצאתו מירכא בגבולה המערבי השטח המתנקז אל הנחל מגיע לכ- 17 קמ"ר. אורך הנחל בתחום ירכא הוא כ- 7 ק"מ. רוב האפיק יהיה תעלת עפר מוסדרת. קטעים אחדים בתחום הכביש הדרומי יהיו מובל בטון. ראה תכנית חתכים לרוחב של קטעים שונים לאורך הנחל.

אגן מס' 2

אגן מס' 2 הוא בגודל של כ- 1318 דונם. השטח הכנוי בתחום תכנית המתאר בגודל של כ- 570 דונם ועוד כ- 300 דונם של שטח פתוח (לא בנוי) מחוץ לגבול התכנית. לאגן זה יש מוצא אחד בלבד (נק' מ' 1) אשר יוריס את מי הנגר אל "נחל אזהב" בתחום הכפר בסמוך לירכא בצידו המערבי – אבו סנאן.

אגן מס' 3

האגן באזור הצפוני של הכפר והוא בגודל של כ- 2,160 דונם. מערכת הניקוז הקיימת על שטח של כ- 1,000 דונם מחולקת ל- 5 מוצאים וכולם מובילים את מי הנגר אל "נחל אזהב" המזרים את מי הגשמים לכיוון אבו סנאן.

אגן מס' 4

האגן כולל שטח קטן בגודל של כ- 130 דונם ויכלול מוצא אחד אל נחל בית העמק העובר מחוץ לגבול השפוט בצידו הצפוני.

לאחר איסוף הנגר העילי מכל השכונה, הספיקה במוצאים מכל אגן הקוות היא כמפורט בטבלה מס' 3.

ספיקת תכנון במוצאי ניקוז

ספיקה בהסתברות (מ"ק/שעה)					זמן ריכוז	שטח אק' שטח	שטח ברוטו	מספר מוצא	מס' אגן
20%	10%	5%	2%	1%					
4560	5220	5880	6720	7500	38	120	240	1 ד	1
4847	5502	6222	7140	7991	40	131	262	2 ד	
6109	6854	7748	8866	9834	33	149	298	3 ד	
425	485	540	615	680	31	10	20	4 ד	
15588	17753	19918	23165	25980	42	433*	657	5 ד	
2665	2990	3380	3867	4290	33	65	130	6 ד	
6952	7832	8800	10032	11176	36	176	352	7 ד	
19770	22406	25701	30973	35256	60	659	1318	1 מ	2
5925	6675	7500	8550	9525	36	150	300	1 צ	3
1066	1196	1352	1547	1716	33	26	52	2 צ	
2898	3278	3657	4174	4623	32	69*	104	3 צ	
2898	3278	3657	4174	4623	32	69*	104	4 צ	
10890	12375	13860	15543	16830	36	198	396	5 צ	
18850	23562	26390	29594	32045	20	377	754	2 מ	
2706	3036	3432	3927	4356	33	66	132	6 צ	4

* מקדם נגר עילי - 60%
 כל יתר השטחים המיועדים לבניה - 50%
 שטחים פתוחים - 20%

טבלה מס' 4

שטחים וספיקות של נחל אוהב בתחום ירכא

ספיקה בהסתברות (מ"ק/שעה)					זמן ריכוז	שטח אק' שטח	שטח ברוטו		קטע
20%	10%	5%	2%	1%			מצטבר	בקטע	
55	62.5	70	78.5	85	20	198	396	396	4צ - 5צ
3.02	3.44	3.85	4.3	4.7					
50	56.5	62.5	71	78	24	279	500	164	3צ - 4צ
3.87	4.38	4.84	5.50	6.05					
47	53.5	60	68	75	26	354	634	134	2צ - 3צ
4.62	5.26	5.9	6.69	7.38					
40	45.5	50.5	58	64.5	35	421	890	256	2מ - 2צ
4.68	5.32	5.91	6.78	7.54					
35.5	40.5	45.5	53	59.5	43	573	1650	750	1מ - 2מ
5.65	6.45	7.24	8.44	9.47					
30	35	41	49	56	60	1322	3418	1768	1מ -
11.02	12.85	15.06	18.0	20.6					

מקרא

85 עצמת הגשם

4.7 ספיקה (מ"ק/שנייה)

טבלה מס' 5
תעלת נחל אוהב בתחום ירכא

A + Q					קטע
20%	10%	5%	2%	1%	
3.02	3.44	3.85	4.3	4.7	4צ - 5צ
2.01	2.29	2.57	2.86	3.1	
3.87	4.38	4.84	5.50	6.05	3צ - 4צ
2.58	2.92	3.22	3.67	4.03	
4.62	5.26	5.9	6.69	7.38	2צ - 3צ
3.08	3.50	3.93	4.46	4.92	
4.68	5.32	5.91	6.78	7.54	2מ - 2צ
3.12	3.55	3.94	4.52	5.03	
5.65	6.45	7.24	8.44	9.47	1מ - 2מ
3.76	4.3	4.83	5.63	6.31	

מקרא

4.7 ספיקה (מ"ק/שניה)

3.1 השטח הרטוב בתעלה – מ"ר (מחושב לפי מהירות זרימה של 1.5 מ'/שניה)

4.4 שימור מי נגר

שימור מי הנגר מועיל בשלושה מישורים:

(א) העשרת האקוויפר במי גשם (הגורמת בין השאר למניעת המלחתו ולאפשרות ניצול המים לשתייה במקום שיפכו על ידי מערכות הניקוז לים, וכן מונעת השפעות סביבתיות נוספות שעלולות להיגרם עקב שינוי מערכת האיזון הטבעית אזור, עקב הבניה).

(ב) הקטנת הנגר העילי ועימו הקטנת מערכת הניקוז הדרושה. הדבר גורם במשרין לחיסכון במכנים, בתחזוקה ובהוצאות שוטפות על מערכת הניקוז העירונית ובכך חוסך כסף רב.

(ג) הרחקת הסיכון לשיטפון ונזקיו, בעת סופת גשם שיטפונית או במקרה של קריסת מערכות הניקוז העירוניות.

4.5 אמצעים לשימור נגר עירוני – שטחי החדרה והשהיה

בפרק זה נזכיר בקצרה חלק מהאמצעים העומדים לרשות מתכנן הניקוז, לשימור מי הנגר העיליים הם מגוונים.

האדריכל/מתכנן הניקוז יבחרו באמצעים המתאימים ביותר לתכנון המתחם החדש, על פי האפשרויות לתכנון במקום.

א. שטחי החדרה והשהיה

בחצרות אשר בשטחי המגורים ובשטחים למבני ציבור יוסדרו חלקים משטחי החצרות לפזור והשהיה של מי גשמים. פני שטחים אלה יהיו נמוכים ב 10 – 20 ס"מ מהסביבה כך שהם יהיו מקום לאגירה והשהיה של מי הגשמים עד לספיגתם בקרקע. השטח יהיה מרוחק מיסודות המבנים. בנוסף או לחלופין יותקנו קידוחים אשר ישמשו מקום לאיסוף והחדרת מי הגשמים אל תוך הקרקע. מוצאי המרכזים יהיו בשטחי הפזור או יחברו ישירות לקידוחים. בנוסף כאשר תכנון החצר כולל קיר גדר, מומלץ להבליט את הקיר ב-

20 ס"מ לפחות מעל פני הקרקע בחצר. על מנת למנוע הצפות בחצרות יעשו סידורי גלישה אל הכבישים הסמוכים, שם מי הנגר יקלטו במערכת התיעול.

בדרך כלל השטח הזמין לפיזור במגרשי המגורים הוא בגודל של 45% - 40% משטח החצר. כושר החידור של הקרקע הוא שונה בכל חצר ויכול לניע בין 6-15 מ"מ/שעה.

ב. שטח נמוך בכל חצר, אליו יתנקזו המים. שטח זה יכול להיות מקורה, למעבר הולכי רגל, מתחתיו נפח המלא בחצץ או חלוקים, המאפשר אגירת המים עד החדרתם לקרקע.

ג. מגרשי חניה חדירים למים

ד. תעלות החדרה, בקצה החצרות או מגרשי החניה. התעלה מלאה בחצץ או אבנים, בנפח המחושב על פי גודל המגרש. מעל התעלה ריצוף חדיר למים אליה מנותכים המים מהמגרשים הסמוכים.

ה. בורות החדרה:

קיימים שני סוגים – עמוקים וצרים או רדודים ורחבים. החשיבות היא לשטח הפנים סביב הבור ולשטח תחתית הבור.

צנורות ניקוז מחוררים (המאפשרים מעבר המים מהצנור אל סביבתו) + מסנן סביב הצנור הגורם לכך שסביבת הצנור תשאר חדירה למים.

ו. שצפים במקומות הנכונים:

השצ"פ צריך להיות במקום נמוך ואליו ינותבו מי הנגר, לצורך חידור לקרקע.

שטח גינון בין המדרכות לכביש, לקליטת מי המדרכה.

חשוב לציין כי מרבית האמצעים לשימור נגר המוזכרים בסעיף זה אינם דורשים שצ"פים ומותאמים לבניה עירונית צפופה.

הבנינים והכבישים בגרעין הכפר, בנויים בצפיפות רבה והשטחים הפתוחים קטנים ביותר ועל כן כמעט ולא ניתן לשמור מי נגר בהתאם להמלצות הנ"ל.

באם ינקטו אמצעים אלה או חלקם בתכנון הניקוז של שטח התכנית, תוכל הקרקע לקלוט חלק ממי הגשם.

עודף מי הנגר שלא יקלטו לאחר הסביבתם למערכות החידור, יופנו למערכת הניקוז האזורית הקיימת סביב המתחם המתוכנן.

במסגרת תכנון מפורט של כל מגרש יובא לאישור רשות הניקוז התכנון המפורט של החדרה וויסות הנגר.

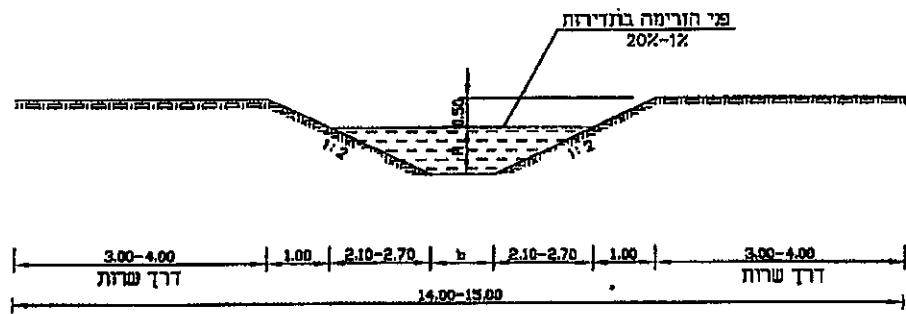
מתקני החדרת נגר לקרקע יתוכננו ויאושרו בהתאם לחוק המים התשי"ט 1959 ותמ"א 34 ב/4.

ז. למרות כל, לקראת פתוח השכונה בפועל, מומלץ לבצע בדיקות הדרוגאולוגיות לשם קביעת כושר החידור של הקרקע ולתכנן בהתאם את גודל השטחים המיועדים לאגירה או לחלופין התקנת קידוחים בכל חצר.

ת. למרות האפשרויות הנ"ל, מומלץ לתכנן את מערכת התיעול ברחובות השכונה על פי הנוסחאות המקובלות לתכנון צנרת תיעול, לעוצמות גשם בתדירות 20% בלי להתחשב בשטחי אגירה.

- אמצעים למניעת נזקים** 5.5
- 5.1 בשטח השכונה יחוכננו שטחים להחדרת מים אל הקרקע ולהשזיה ועל ידי כך להעשיר את מי התהום ולהקטין את כמויות המים המגיעות למערכת הניקוז האזורית.
- 5.2, 5.3, 5.4 אין סכנה לגרימת נזקים לטבע ולנוף, לאתרי עתיקות.
- אין סכנה להצפת שטחים הגובלים עם הנחלים אליהם יחרמו מי הגשמים לאור היותם עמוקים מספיק על מנת לקלוט את הגידול במי הנגר לאור פתוח שטחים נוספים והגידול בנגר העילי.
- 5.5 במגרשים הנמצאים בשקעי קרקע, גובה מינימלי של רצפת המבנים יהיה 0.5 מ' מעל גובה פני הקרקע הסופיים בחצר.
- בנוסף כאשר המגרשים נמצאים לאורך גדת נחל יסף, המפלס המינימלי של רצפת המבנים יהיה 3.0 מ' מעל תחתית הנחל.

ירכא
 נחל אזהב-תעלת עפר
 חתך טיפוסי של תעלת הניקוז
 קטע צ-5מ
 1:100



<u>רוחב תחתית התעלה</u>	<u>גובה הנרימה</u>	<u>נקודה</u>
b	H	
1.00	1.05	5צ
2.00	1.35	10

\\Maya\Data (F)\7332\nikuz\prat.dwg, 02/11/2012 12:24:23, RICOH Aficio 3025 PCL 6

7332

י ר כ א
 נ ט פ ח נ י ק ו ז
 ח ת כ י ס ל ר ו ח ב נ ח ל י ס פ

