

2013184-45

משרד הפנים
מחוז הצפון ועיריית ארנונית
27-01-2014
אתר קב"ל
מחלקת עסקאות

הכנון ויעוץ
בהנדסה אזרחית
מ"מ קרני
מהנדסים בע"מ

E-mail: office@karni-eng.co.il | טלפון - 04-8244468 | 09-8251095 - פקס

6 באפריל 2014
11/2398-3-L-03C

טל אל - תכנית מפורטת לישוב - נספח ניקוז

1. נספח זה מתייחס לתכנון מוקדם והכנת תב"ע של הרחבת הישוב טל אל, הממוקם בשטח גבעי. ההרחבה כוללת כ- 200 יח"ד. נספח נוכחי עודכן בהתאם להערות יועץ רשות הניקוז ועודכן לפי מספר עדכונים קטנים שחלו בחלוקת השטחים של התכנית. הרחבת הישוב תתבצע ע"י הוספת שכונה חדשה שתחבר בין שתי שכונות קיימות, הארכת דרכים קיימות והוספת יחידות דיור לאורך דרכים אלו. בתחום השכונה החדשה מתוכנן כביש ראשי המחבר בין שתי שכונות קיימות, עוד 5 דרכים חדשות וסך של כ- 160 יח"ד בשטח מגרש ממוצע של כ- 0.4 דונם כל אחד. מעבר לכך מתוכננת תוספת של כ- 40 יח"ד לכל אורך הישוב, בשטח מגרש ממוצע של כ- 0.4 דונם כל אחד. התכנון בוצע בהתאם להזמנת מנהל מקרקעי ישראל.

2. עקב הטופוגרפיה הגבעית של הישוב, נוצרים כ- 16 אגני ניקוז ותת אגנים בשטח הישוב: אגנים מס' 1-4 מתנקזים אל תוך השטח של אגן מס' 5. מוצאי אגנים מס' 1-5 ו-16 מוצאי אגנים בשטח הישוב. מערבית לישוב. אגן מס' 6 מתנקז דרך ארבעה מוצאים לכיוון צפון. מוצא אגן מס' 7 פונה מערבית לישוב. אגנים מס' 8-15 מתנקזים דרום-מערבה, אל עבר ערוץ קיים הזורם מדרום ליישוב ולכיוון מערב. להלן פירוט סך השטחים של שימושי הקרקע השונים המושפעים עקב השינויים המוצעים בתב"ע זו:

- כבישים: כ- 164,000 מ"ר.
- מגרשים: כ- 308,000 מ"ר.
- שטחים פתוחים: כ- 576,000 מ"ר.

השטחים אשר משפיעים על תכניות הניקוז מפורטים בנספח.

3. להלן פירוט חישובי הניקוז בתחום הישוב:

- א. עקום עובי גשם - משך - ההסתברות תחנת חיפה.
- ב. תקופת חזרה 1:20 שנה (P = 5%)
- ג. עפ"י א' ו- ב' בזמן ריכוז של 15 דקות מתקבלת עוצמת גשם של מ"מ/שעה I = 82.
- ד. מקדם נגר עילי C:

חוק התכנון והבניה הישראלי
התוכנית אושרה על ידי הוועדה המחוזית לתכנון ולבניה
מחוז הצפון
מנהל מחלקת התכנון

משרד הפנים מחוז צפון
חוק התכנון והבניה הישראלי 1965
הפקדת תכנית מס' 11290
הועדה המחוזית לתכנון ולבניה החליטה ביום 13.2.14 להפקיד את התכנית
אלכס שפול, אדרי
מ.מ. יו"ר הוועדה המחוזית

21290
הודעה על הפקדת תכנית מס' 11290
פורסמה בילקוט הפרסומים מס' 694
מיום 08.11.14

הודעה על אישור תכנית מס' 11290
פורסמה בילקוט הפרסומים מס' 694
חיים 08.11.14

חוק הליכי תכנון ובניה יוצגת לראשונה למגזרים
(הוראת שעה) התשע"א 2011
משרד הפנים - מחוז הצפון
הוועדה לדיור לאומי החליטה ביום 21.2.14
לאשר את התוכנית
התוכנית לא נקבעה טעונה אישור השר
התוכנית נקבעה טעונה אישור השר
תאריך יו"ר הוועדה לדיור לאומי



קוטר צינור מוצע במוצא האגן	סה"כ ספיקה באגן $Q = \sum q$ (מ"ק/שניה)	קוטר צינור מוצע במוצא תת האגן	ספיקה בתת האגן (מ"ק/שניה) $q = C \times I \times A$ 3.6×10^6	זמן ריכוז לאגנים מעל 200 (דקות) $TC = \frac{0.75}{5.4} \times (L \times V/J)$	סה"כ שטח אגן	שטחים פתוחים (מ"ר)	שטח מגרשים (מ"ר)	שטח כבישים (מ"ר)	תת אגן ניקוז	אגן תיקוז
		Ø60	0.12		7,600	0	4,000	3,600	A	1
		Ø60	0.18		23,400	13,100	10,300	0	B	
		Ø60	0.67		78,000	50,600	12,900	14,500	C	
		Ø60	0.06		4,900	800	2,500	1,600	D	
Ø100	1.03		1.03		113900	64,500	29,700	19,700		סה"כ 1
ל"ר - אין מוצא יחיד לאגן		Ø60	0.10		11,900	8,900	0	3,000	A	2
		Ø60	0.20		22,800	13,900	4,500	4,400	B	
		Ø60	0.14		10,800	3,800	2,400	4,600	C	
		Ø60	0.10		10,700	7,400	0	3,300	D	
	0.54		0.54		56,200	34,000	6,900	15,300		סה"כ 2
ל"ר - אין מוצא יחיד לאגן		Ø60	0.42		35,800	9,400	18,000	8,400	A	3
		Ø60	0.14		11,500	3,400	4,100	4,000	B	
		Ø60	0.07		3,400	0	0	3,400	C	
	0.63		0.63		50,700	12,800	22,100	15,800		סה"כ 3
Ø60	0.24		0.24		14,900	0	7,600	7,300	-	4
	1.40		1.40		266500	239,000	27,500	0	-	5
Ø 150	חישוב כולל (מנסט 3.84) 3.15			25	502200	350300	93800	58100		סה"כ 5 כולל 1-4
ל"ר - אין מוצא יחיד לאגן		Ø60	0.06		3,000	0	0	3,000	A	6
		Ø60	0.02		1,000	0	0	1,000	B	
		Ø60	0.09		6,100	2,000	0	4,100	C	
		Ø60	0.05		3,900	1,200	900	1,800	D	
	0.22		0.22		14,000	3,200	900	9,900		סה"כ 6
Ø60	0.10		0.10		5,000	0	0	5,000	-	7
Ø60	0.16		0.16		12,800	2,400	6,800	3,600	-	8
		Ø60	0.26		31,000	17,400	10,300	3,300	A	9
	0.59		0.59		45,250	8,300	22,100	14,850	B	
Ø100	0.85		0.85		76,250	25,700	32,400	18,150		סה"כ 9
Ø100	0.92		0.92		77,150	15,400	45,450	16,300	A	10
Ø60 או תעלה	0.19		0.19		20,750	10,700	7,500	2,550	B	
Ø60	0.15		0.15		14,000	4,800	6,100	3,100	-	11
Ø100	1.06		1.06		96,400	31,400	45,200	19,800	-	12
Ø60	0.23		0.23		16,700	0	12,000	4,700	-	13
Ø100	1.07		1.07		95,300	24,100	54,500	16,700	-	14
Ø80	0.31		0.31		36,000	22,900	7,100	6,000	-	15
כלול במוצא אגן מס' 5	0.07		0.07		3,400	0	0	3,400	-	16



מוצא ניקוז מס' 1:

- מ"ק/שניה $q_{1A} = 0.12$
צינור בטון $\phi 60$ המונח בשיפוע של 1% הינו בעל כושר העברה של 0.73 מ"ק/שניה ולכן מתאים כמוצא.
- מ"ק/שניה $q_{1B} = 0.18$
צינור בטון $\phi 60$ המונח בשיפוע של 1% הינו בעל כושר העברה של 0.73 מ"ק/שניה ולכן מתאים כמוצא.
- מ"ק/שניה $q_{1C} = 0.67$
צינור בטון $\phi 60$ המונח בשיפוע של 1% הינו בעל כושר העברה של 0.73 מ"ק/שניה ולכן מתאים כמוצא.
- מ"ק/שניה $q_{1D} = 0.06$
צינור בטון $\phi 60$ המונח בשיפוע של 1% הינו בעל כושר העברה של 0.73 מ"ק/שניה ולכן מתאים כמוצא.
- מ"ק/שניה $Q_1 = q_{1A} + q_{1B} + q_{1C} + q_{1D} + q_{1E} = 1.03$
צינור בטון $\phi 100$ המונח בשיפוע של 2% הינו בעל כושר העברה של 4.01 מ"ק/שניה ולכן מתאים כמוצא, כולל מקדמי בטחון לאחזקה.

מוצא ניקוז מס' 2:

- מ"ק/שניה $q_{2A} = 0.10$
צינור בטון $\phi 60$ המונח בשיפוע של 1% הינו בעל כושר העברה של 0.73 מ"ק/שניה ולכן מתאים כמוצא.
- מ"ק/שניה $q_{2B} = 0.20$
צינור בטון $\phi 60$ המונח בשיפוע של 1% הינו בעל כושר העברה של 0.73 מ"ק/שניה ולכן מתאים כמוצא.
- מ"ק/שניה $q_{2C} = 0.14$
צינור בטון $\phi 60$ המונח בשיפוע של 1% הינו בעל כושר העברה של 0.73 מ"ק/שניה ולכן מתאים כמוצא.
- מ"ק/שניה $q_{2D} = 0.10$
צינור בטון $\phi 60$ המונח בשיפוע של 1% הינו בעל כושר העברה של 0.73 מ"ק/שניה ולכן מתאים כמוצא.

מוצא ניקוז מס' 3:

- מ"ק/שניה $q_{3A} = 0.42$
צינור בטון $\phi 60$ המונח בשיפוע של 1% הינו בעל כושר העברה של 0.73 מ"ק/שניה ולכן מתאים כמוצא.
- מ"ק/שניה $q_{3B} = 0.14$
צינור בטון $\phi 60$ המונח בשיפוע של 1% הינו בעל כושר העברה של 0.73 מ"ק/שניה ולכן מתאים כמוצא.
- מ"ק/שניה $q_{3C} = 0.07$
צינור בטון $\phi 60$ המונח בשיפוע של 1% הינו בעל כושר העברה של 0.73 מ"ק/שניה ולכן מתאים כמוצא.



מוצא ניקוז מס' 4:

- מ"ק/שניה $Q_4 = 0.24$
צינור בטון $\phi 60$ המונח בשיפוע של 1% הינו בעל כושר העברה של 0.73 מ"ק/שניה ולכן מתאים כמוצא.

⋮

מוצא ניקוז מס' 5:

אם מחברים את כול הספיקות של כול האגנים שמגיעים למוצא מס' 5 כשכול אגן חושב לפי 15 דקות מקבלים את התוצאה הבאה.

- מ"ק/שנייה $Q_5 = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 + Q_{16} = 3.84$

אך במקרה זה השטח הכולל של האגן זה הינו גדול מ 200 ד' (502 ד') ולכן חושב גם זמן הריכוז הכולל ביחד עם כול האגנים שמגיעים לאותו מוצא. זמן הריכוז הינו 25 דקות. מהחישוב בהתאם לזמן ריכוז זה מתקבלת עוצמת גשם של 67 מ"מ/ש' וחישוב הספיקה הכוללת של האגן הינה 3.15 מ"ק/שנייה (כ-20% פחות מהספיקות המצטברות).

צינור בטון $\phi 100$ המונח בשיפוע של 2% הינו בעל כושר העברה של 4.02 מ"ק/שניה ולכן מתאים כמוצא, אך משיקולי תחזוקה אנו ממליצים על צינור בטון $\phi 150$.

מוצא ניקוז מס' 6:

- מ"ק/שניה $q_{6A} = 0.06$
צינור בטון $\phi 60$ המונח בשיפוע של 1% הינו בעל כושר העברה של 0.73 מ"ק/שניה ולכן מתאים כמוצא.

- מ"ק/שניה $q_{6B} = 0.02$
צינור בטון $\phi 60$ המונח בשיפוע של 1% הינו בעל כושר העברה של 0.73 מ"ק/שניה ולכן מתאים כמוצא.

- מ"ק/שנייה $q_{6C} = 0.09$
צינור בטון $\phi 60$ המונח בשיפוע של 1% הינו בעל כושר העברה של 0.73 מ"ק/שניה ולכן מתאים כמוצא.

- מ"ק/שנייה $q_{6D} = 0.05$
צינור בטון $\phi 60$ המונח בשיפוע של 1% הינו בעל כושר העברה של 0.73 מ"ק/שניה ולכן מתאים כמוצא.

מוצא ניקוז מס' 7:

- מ"ק/שניה $Q_7 = 0.10$
צינור בטון $\phi 60$ המונח בשיפוע של 1% הינו בעל כושר העברה של 0.73 מ"ק/שניה ולכן מתאים כמוצא.

מוצא ניקוז מס' 8:

- מ"ק/שניה $Q_8 = 0.16$
צינור בטון $\phi 60$ המונח בשיפוע של 1% הינו בעל כושר העברה של 0.73 מ"ק/שניה ולכן מתאים כמוצא.

מוצא ניקוז מס' 9:

- מייק/שניה $q_{9A} = 0.26$
צינור בטון $\phi 60$ המונח בשיפוע של 1% הינו בעל כושר העברה של 0.73 מייק/שניה ולכן מתאים כמוצא.
- מייק/שניה $q_{9B} = 0.59$
- מייק/שניה $Q_9 = q_{9A} + q_{9B} = 0.85$
צינור בטון $\phi 80$ המונח בשיפוע של 1% הינו בעל כושר העברה של 1.56 מייק/שניה ולכן מתאים כמוצא, אך משיקולי תחזוקה אנו ממליצים על צינור בטון $\phi 100$.

מוצא ניקוז מס' 10:

אגן זה מתחלק לשני תת אגנים שלכול אחד מהם יש מוצא נפרד.

- מייק/שניה $q_{10A} = 0.92$
צינור בטון $\phi 80$ המונח בשיפוע של 1% הינו בעל כושר העברה של 1.56 מייק/שניה ולכן מתאים כמוצא, אך משיקולי תחזוקה אנו ממליצים על צינור בטון $\phi 100$.
- מייק/שניה $q_{10B} = 0.19$
צינור בטון $\phi 60$ המונח בשיפוע של 1% הינו בעל כושר העברה של 0.73 מייק/שניה ולכן מתאים כמוצא. או שתבוצע תעלת מוצא.

מוצא ניקוז מס' 11:

- מייק/שניה $Q_{11} = 0.15$
צינור בטון $\phi 60$ המונח בשיפוע של 1% הינו בעל כושר העברה של 0.73 מייק/שניה ולכן מתאים כמוצא.

מוצא ניקוז מס' 12:

- מייק/שניה $Q_{12} = 1.06$
צינור בטון $\phi 80$ המונח בשיפוע של 1% הינו בעל כושר העברה של 1.56 מייק/שניה ולכן מתאים כמוצא, אך משיקולי תחזוקה אנו ממליצים על צינור בטון $\phi 100$.

מוצא ניקוז מס' 13:

- מייק/שניה $Q_{13} = 0.23$
צינור בטון $\phi 60$ המונח בשיפוע של 1% הינו בעל כושר העברה של 0.73 מייק/שניה ולכן מתאים כמוצא.

מוצא ניקוז מס' 14:

- מייק/שניה $Q_{14} = 1.07$



רחוב דישראל 46 אל. חיפה | טלפון - 04-8244468 | פקס - 04-8251095 | E-mail: office@kain-enc.co.il | מ"ק/שניה ולכן מתאים כמוצא, צינור בטון $\phi 80$ המונח בשיפוע של 1% הינו בעל כושר העברה של 1.56 מ"ק/שניה ולכן מתאים כמוצא, אך משיקולי תחזוקה אנו ממליצים על צינור בטון $\phi 100$.

מוצא ניקוז מסי 15:

• מ"ק/שניה $Q_{15} = 0.31$
צינור בטון $\phi 60$ המונח בשיפוע של 1% הינו בעל כושר העברה של 0.73 מ"ק/שניה ולכן מתאים כמוצא, אך משיקולי תחזוקה אנו ממליצים על צינור $\phi 80$.

4. הבניה בשכונה תבוצע לאור המדריך לבניה משמרת מים (אוקטובר 2004) בהוצאת משרד הבינוי והשיכון, המשרד לאיכות הסביבה ומשרד החקלאות ופיתוח הכפר.
יש להקפיד על הנושאים הבאים:

- א. לפחות 20% משטח המגרשים הינו ירוק.
- ב. לאפשר אוגר מתוך המרזבים של 10 ס"מ לפחות.
- ג. גינון בשצ"פים: יתוכננו מקומות נמוכים בשצ"פ אשר אליהם יזרמו מי נגר ויחלחלו לתוך הקרקע. יש לבצע בשצ"פים בורות חלחול, כדי לאפשר חלחול של מי הנגר.

5. קרקע:

הקרקע באתר הינה קרקע אבן גיר ודולומיט. כושר החידור של קרקע זו בינוני והינו 25 מ"מ לשעה. (מבוסס על הניסיון בארץ, על דוחות תה"ל וניסויי חלחול).

6. כבישים:

חתכי האורך של הכבישים תוכננו בשיפוע מינימלי של 0.7%.

7. סיכום:

ע"פ דו"ח זה ניתן לראות שההרחבה המתוכננת מתפקדת הן בספיקות קטנות והן בגדולות (בין ספיקה של 0.02 מ"ק לשניה, לספיקה של 4.02 מ"ק לשניה).

עפרוני לואיס

נספחים:

נספח 1 - סכמת ניקוז קני"מ 1:1,500 ותרשים סביבה בקני"מ 1:50,000.