

201348 - 45 - 1

מס' תכנית 21012

SABBAGH ENGINEERS LTD.



סבאג מהנדסים בע"מ

מדידות, הנדסה אזרחית, כבישים ותחבורה, אדריכלות
SURVEYING, CIVIL ENGINEERING, ROADS & TRAFFIC ARCHITECTURE

תאריך תחילת העבודה: 11-11-2015
נתקבל

נספח ניקוז

לתכנית מס' ג/21012

מרכז מסחרי

חצור הגלילית

סבאג מהנדסים בע"מ
מנהל תכנון ופיקוח תנועה

מינהל התכנון - מהוז צמון חוק התכנון וחבנית, תשכ"ה - 1965 אישור תכנית מס' <u>21012</u>
חועדה המחוזית לתכנון ולבניה תחליטה ביום <u>27.2.15</u> לאשר את התכנית <input checked="" type="checkbox"/> התכנית לא תקבע טענה אחרת <input type="checkbox"/> התכנית תקבע טענה אישור
י"ל מינהל התכנון יחיד חועדה המחוזית

הודעה על אישור תכנית מס' <u>21012</u> פורסמה בילקום הפרסומים מס' _____ ח"מ
--

אפריל 2015



בית מרגנית - שדי-תל-חי 93 ת.ד. 255 קריית שמונה 11033 - KIRYAT SHEMONA P.O.B 255

FAX: 04-6902818 נקס: TEL: 04-6959844 טל: www.Sabageng.co.il E-mail: Sabag@Sabageng.co.il



תוכן העניינים

<u>עמ'</u>	<u>נושא</u>
3.....	1. מבוא.....
3.....	2. מטרת התכנית.....
4.....	3. מיקום התכנית.....
4.....	4. מערכת הניקוז הקיימת.....
4.....	5. הנחיות לחישוב ספיקות.....
6.....	6. חישוב ספיקת הנגר במצב קיים.....
7.....	7. חישוב ספיקת הנגר במצב מתוכנן.....
8.....	8. מערכת הניקוז המוצעת.....
9.....	9. חתייחסות להוראות תכנית תמ"א 3/34.....
9.....	10. חתייחסות להוראות תכנית תמ"א 4/34.....
9.....	11. סיכום.....
9.....	12. הנחיות מיוחדות.....

תרשימים

3.....	1. תרשים סביבה.....
--------	---------------------

נספחים

10.....	1. נספח 1.....
---------	----------------

פרטים ותכניות

1.	1. תכנית כללית, תכנית פרטים.
----	------------------------------

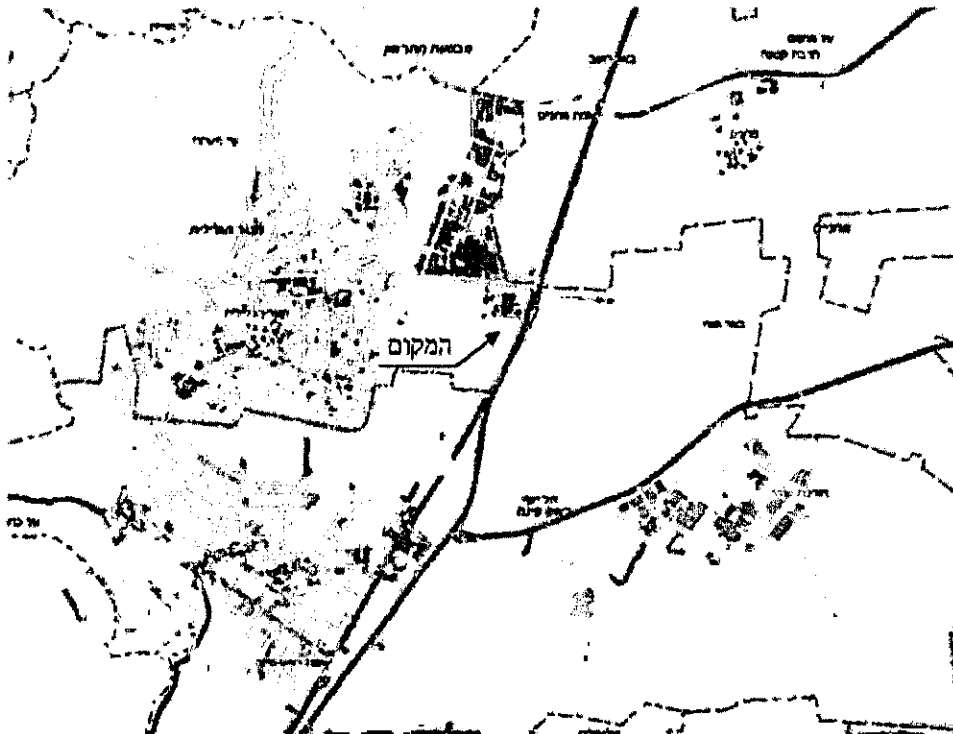




1. מבוא

- הנספח הזה מתייחס לתכנית מס' ג/21012 בחצור הגלילית
- מטרת התכנית לחקמת מרכז תעסוקה ותיירות.
- נספח זה בהתאם לחוראות תכנית תמ"א 3/34, 4/34.
- נספח זה נכתב לאחר קבלת נתוני רקע כלדגמן:
- תכנית מדידה עדכנית בקני"מ 1:250.
- סיור בשטח.
- מצורף תרשים סביבה עבור האזור.

תרשים סביבה ללא קני"מ



2. מטרת התוכנית

- מתן פתרון לתכנון הניקוז במתחם המתוכנן.
- מתן מענה לדרישות תמ"א 3/34, 4/34.





3. מיקום התכנית

- התכנית נמצאה בגוש 13947 חלקה 24.
- קואורדינטה $(X=252400, y=765100)$ / $(X=252100, y=764850)$.
- גבולות התכנית: צפון – קניון גליל העליון, מזרח – כביש ראשי כביש מסי 90, דרום- שטח חקלאי, מזרח – שטח חקלאי.
- רשות מקומית אצבע תגליל.

4. מערכת הניקוז הקיימת.

- סה"כ שטח התוכנית: 60,039 מ"ר.
- רוב שטחי התכנית במצב חקיים שטחים חקלאיים ושטחים פתוחים.
- כל עודפי הנגר מוזרמים לכיוון תעלת ניקוז קיימת בכביש הראשי, מזרחית לשטח התוכנית.
- הקטע הראשון של התעלה לאורך כביש 90 עשוי מבטון במידות 100/100 ס"מ, בערך עד אמצע גבול התוכנית, שם עוברת לתעלת עפר.
- מתוכנן פיתוח שביל אופניים בין חצור לראש פנה, במסגרתו מתוכנן המשך תעלת הבטון הקיימת במקום תעלת העפר.
- סה"כ השטח (האגן) שמתנקז לתעלה כ- 90 דונם, כאשר רוב השטח הוא שטחים חקלאיים ושטחים פתוחים ורק חלק מכביש 90 לאורך התעלה מתנקז לתעלה.

5. הנחיות לחישוב ספיקת התפן.

ספיקת התפן של הנגר העילי מהושבת לפי הנוסחה הרציונלית:

$$Q = C \cdot i \cdot \sum A_i$$

כאשר: i = 70 מ"מ/שעה - עוצמת גשם

$\sum A_i$ - סה"כ שטח (מ"ר)

$$C = \frac{\sum C_i \cdot A_i}{\sum A_i} \quad C - \text{מקדם נגר משוקלל}$$

- בחישוב הספיקה התייחסו:

1. מקדם הנגר (C).

1.1. עבור מבנים וסככות $C = 0.9 - 1.0$.

1.2. עבור חניות, כבישים, ומשטחי אחסון מאספלט $C = 0.9$.

1.3. שטחי ודרכי מצע $C = 0.75$.





- 1.4. מגרש בנוי = C = 0.50.
- 1.5. גינון ושטחי חקלאות = C = 0.3.
2. זמן חזרה עד 50 שנים.
3. מהירות הזרימה בצינורות בין 0.6 עד 6 מ/ש.
4. מהירות הזרימה בתעלות בין 0.2-1.0 מ/ש.
5. דרגת המילוי 0.15-0.82.
6. ספיקת קולטן 220 מק"ש.
7. עוצמת הגשם נלקחה כ 70 מ"מ/שעה.
8. קביעת הספיקה לפי הנוסחה הרציונלית $Q=CIA$, תוך שימוש בנוסחת מאנינג.

בדיקת כושר החלכה לצנרת ותעלות ניקוז:

בדיקת כושר החלכה של צנרת ותעלת הניקוז, נעשה לפי נוסחת מאנינג:

$$Q = A \times R^{3/8} \times J^{1/2} \times n$$

כאשר:

Q	-	ספיקת חתך	-	מ"ק/שניה
A	-	שטח חתך הזרימה	-	מ"ר
R	-	רדיוס הידראולי	-	מטר
		(יחס בין שטח חתך הזרימה להיקף המורטב)		
J	-	גרדיאנט הזרימה	-	שיפוע בערכים מוחלטים
n	-	מקדם החיכוך	-	לצנרת ותעלות בטון - n=0.015

מקובל לתכנן את צנרת הניקוז לפי דרגת מילוי מקסימלית של 85%. בהתאם לנומוגרמות מאנינג שמצורפות
בנספח 1, מתקבל שהיחס בין הספיקה בפועל לספיקה בחתך מלא (Q) הוא בערך 90%.





מדידות, הנדסה אזרחית, כבישים ותחבורה, אדריכלות
SURVEYING, CIVIL ENGINEERING, ROADS & TRAFFIC, ARCHITECTURE

6. חישוב ספיקת הנגר במצב קיים

○ חישוב ספיקת הנגר לשטח התוכנית במצב קיים, בהתאם לנוסחה הרציונלית :

C·A	C	אחוז מחכל	שטח מ"ר	סוג השטח
0	1	0.00	0	מבנים
8946.9	0.9	0.17	9,941	כבישים ומדרכות
15029.4	0.3	0.83	50,098	שטחים פתוחים
23976	-	1.00	60,039	סה"כ
				בהתאם לזה
		C = 0.40		
		i = 70	מ"מ/שעה	
		Q = 1,678	מק"ש	

○ חישוב ספיקה הנגר לכל השטח שמתנקז לתעלה במצב קיים :

C·A	C	אחוז מחכל	שטח מ"ר	סוג השטח
0	1	0.00	0	מבנים
8946.9	0.9	0.11	9,941	כבישים ומדרכות
24017.7	0.3	0.89	80,059	שטחים פתוחים
32965	-	1.00	90,000	סה"כ
				בהתאם לזה
		C = 0.37		
		i = 70	מ"מ/שעה	
		Q = 2,308	מק"ש	





7. חישוב ספיקת הנגר במצב מתוכנן

- בהתאם לתכנית המוצעת השינוי בתכנית ע"י חוספת מבנים, כבישים, מדרכות ושצ"פים.
- חישוב ספיקת הנגר לשטח התוכנית במצב קיים, בהתאם לנוסחה הרציונלית :

C.A	C	אחוז מהכל	שטח מי"ר	סוג השטח
11335.05	1	0.19	11,335	מבנים
21943.44	0.9	0.41	24,382	כבישים ומדרכות
7296.705	0.3	0.41	24,322	שטחים פתוחים
40575	-	1.00	60,039	סה"כ
				בהתאם לזה
C ⁻		0.68		
i		70	מ"מ/שעה	
Q		2,840	מק"ש	

סיכום:

- ספיקת הנגר משטח התוכנית במצב קיים : 1,678 מק"ש
- ספיקת הנגר משטח התוכנית במצב מתוכנן : 2,840 מק"ש
- תוספת ספיקה עקב פיתוח המתחם : 1,162 מק"ש
- ספיקת הנגר מכל השטח שמתקז לתעלה במצב קיים : 2,308 מק"ש
- סה"כ ספיקה שתעבור בתעלה עקב פיתוח המתחם : 3,470 מק"ש





מדידות, הנדסה אזרחית, כבישים ותחבורה, אדריכלות
SURVEYING, CIVIL ENGINEERING, ROADS & TRAFFIC, ARCHITECTURE

8. מערכת הניקוז המוצעת

- מערכת הניקוז המוצעת נותנת מענה ניקוז לכל השטח, כל המערכת המתוכננת מתחברת אל תעלת בכביש הראשי בנקודה אחת.
- סה"כ תוכננו 10 קולטנים שיכולים לתת מענה למתחם.
- צינורות המתוכננים בקטרים 300, 400, 600 ו- 800 מ"מ.
- מוצא הניקוז לתעלת בכביש הראשי ע"י צינור בקוטר 800 מ"מ.
- בדיקת כושר הולכה לצנרת בהתאם לנוסחת מאנינג:

שיפוע	צינור קוטר 400 מ"מ		צינור קוטר 600 מ"מ		צינור קוטר 800 מ"מ	
	QF [m3/h]	0.90*QF	QF [m3/h]	0.90*QF	QF [m3/h]	0.90*QF
4%	1,400	1,260	4,600	4,140	9,800	8,820
3%	1,200	1,080	3,800	3,420	8,000	7,200
2%	900	810	3,000	2,700	6,500	5,850
1%	650	585	2,200	1,980	4,900	4,410

- ניתן לראות כי סה"כ הספיקה המתקבלת מחמתחם 2,840 מ"ק/שעה, יכולה לעבור דרך מעביר מעביר חמים בקוטר 800 מ"מ.

○ בדיקת כושר הולכה של תעלת הניקוז בהתאם לנוסחת מאנינג:

מידות פנים של התעלה: 100/100 ס"מ

שיפוע התעלה: 0.5%

רוחב תעלה	1.00	[m]
גובה מים מותר בתעלה	0.90	[m]
j	0.005	[-]
n	0.015	[-]
A	0.900	[m ²]
P	2.800	[m]
R	0.321	[m]
Q	1.991	[m ³ /s]
Q	7.167	[m ³ /hr]

- ניתן לראות כי כושר ההולכה של התעלה הקיימת (7,167 מק"ש) יותר גדול מהספיקה הצפויה לעבור בתעלה אחרי פיתוח המתחם (3,470 מק"ש) ולכן אין צורך להגדיל את התעלה.





9. תתיחסות להוראות תכנית תמ"א 3/ב34 בהתאם לקרבת המקום לנחלים

- בהתאם לתכנית תמ"א 3/ב34 גיליון מס' 1 (רמת הגולן, הגליל והכרמל). תחום התכנית נמצא במרחק כ- 500 מ' מנחל ראש פינה לכיוון דרום ו-1,000 מ' מנחל מחניים לכיוון צפון.
- בהתאם להנחיות תכנית תמ"א 3/ב34 גבולות רצועת השפעה של עורק ראשי 100 מ' ומשני 50 מ' מכל צד מציר העורק, לכן התכנית המוצעת אינה מושפעת מרצועת המגן של הנחל.

10. תתיחסות להוראות תכנית תמ"א 4/ב34

- תחום התכנית נמצאה ברגישות א' 1.
- תחום התכנית לא נמצאה ליד אזורים רגישים להחדרת נגר עילי.
- מכיוון שמרבית השטחים המיועדים לפיתוח הם שטחי אספלט, מדרכות ומבנים לא יבצעו מתקני החדרה.

11. סיכום

- התכנית אינה מושפעת מקרבת נחל.
- תוכנו קולטנים בהתאם לגבהים ולשיפועים המתוכננים במתחם.
- כל המערכת המתוכננת מתחברת אל תעלת בכביש הראשי בנקודה אחד.
- התעלה מסוגלת להעביר את ספיקות הנגר החזויות אחרי פיתוח המתחם.
- מצורף פרטים מיוחדים עבור השוחות, קולטנים, צנרת וכד'.

12. תנחיות מיוחדות

- הנחיות מיוחדות במקרה של הצטלבות קווי המים, ניקוז, קווי ביוב, חשמל ותקשורת. כדלקמן:
 - במידות האפשר קו הניקוז ימוקם נמוך מקו הביוב, מים וקווי משמ"ל.
 - המרחק האופקי המזערי בין קו ניקוז לטלפון ו/או תקשורת 0.8 מ'.
 - המרחק האופקי המזערי בין קו ניקוז מפלדה לקו חשמל ו/או תאורה 2.0 מ'.
 - המרחק האופקי המזערי בין אבן שפה לקו ניקוז הוא 1.75 מ'.
 - מכסה השוחות ימוקמו תמיד במרכז נתיב התנועה.
 - למניעת שקיעות בתחום רצועת החפירה לתשתית יש לבצע מילוי חוזר בתערובת של " בטון הידראולי" – תערובת CLSM או חול ו/או מצע מעורב ב 5% מצע מפורז בשכבות דקות ומורטב, המילוי החוזר יבוצע עד מפלס קצה המצעים, שהם תחתית שכבות הסלילה.





מדידות, הנדסה אזרחית, כבישים ותחבורה, אדריכלות
 SURVEYING, CIVIL ENGINEERING, ROADS & TRAFFIC, ARCHITECTURE

01 תמו

