

2007417 (45)



מ. רוזנטל מהנדסים
תכנון וייעוץ הנדסי
תשתיות מים, ביוט, ניקוז והידרולוגיה

משרד הפנים מחוז צפון
חוק התכנון והבניה תשכ"ה 1965
אישור תכנית מס' 743
תועדה המחוזית לתכנון ובניה החלוטה
ביום 9.1.08 לאשר את התכנית
מנהל מינהל התכנון
חטיבת תכנון
י"ת תועדה המחוזית

גשר הזיו-חוות לולים ג/18310
נספח ניקוז

יזל
הודעה על אישור תכנית מח' ..
פרסמה בלוחות הפרסומים מח' ..
מיום ..

פ.מ 18508
דצמבר 2008



מ. רזנטל מהנדסים

תכנון וייעוץ הנדסי

תשתיות מים, ביוב, ניקוז והידרולוגיה

תוכן:

- 3..... כללי
- 3..... השפעת הנחל על חוות הלולים
- 5..... ניקוז אזור חוות הלולים
- 8..... ניקוז גנות וסככות
- 10..... ספיקות נחל כזיב על פי השיטה ההידרולוגית סטטיסטית

רשימת טבלאות:

- 3..... טבלה 1 ספיקות נחל כזיב בהיסתברויות שונות
- 6..... טבלה 2 תיקון למקומי הנגר המשוקללים בהתאם לתקופת חזרה
- 6..... טבלה 3 ספיקות על פי השיטה הרצינטאלית בהסתברויות שונות

רשימת איורים:

- 4..... איור 1 פרופיל זרמה נחל כזיב
- 5..... איור 2 חלוקה לאגני ניקוז

רשימת תוכניות:

תוכנית מסי 01.01 : נספח ניקוז



מ. רונטל מהנדסים

תכנון וייעוץ הנדסי
תשתיות מים, ביוב, ניקוז וחידרולוגיה

כללי

מתוכננת הרחבה לחוות הלולים הקיימת בגשר הזיו, הרחבה זו כוללת שלושה מבני לולים.
עקב קירבת חוות הלולים לנחל כזיב נבדקה השפעת הנחל על האזור המתוכנן.

השפעת הנחל על חוות הלולים

נחל כזיב:

נחל כזיב הזורם מצידה הצפוני של חוות הלולים אוסף נגר מאגן ניקוז של כ- 129 קמ"ר.
ספיקות התכן של הנחל בהסתברויות השונות:

טבלה 1 ספיקות בנחל כזיב בהסתברויות שונות

ספיקה ב- 20%, מ"ק לשנייה	ספיקה ב- 10%, מ"ק לשנייה	ספיקה ב- 5%, מ"ק לשנייה	ספיקה ב- 2%, מ"ק לשנייה	ספיקה ב- 1%, מ"ק לשנייה
11.5	16.5	25.0	55.0	65.0

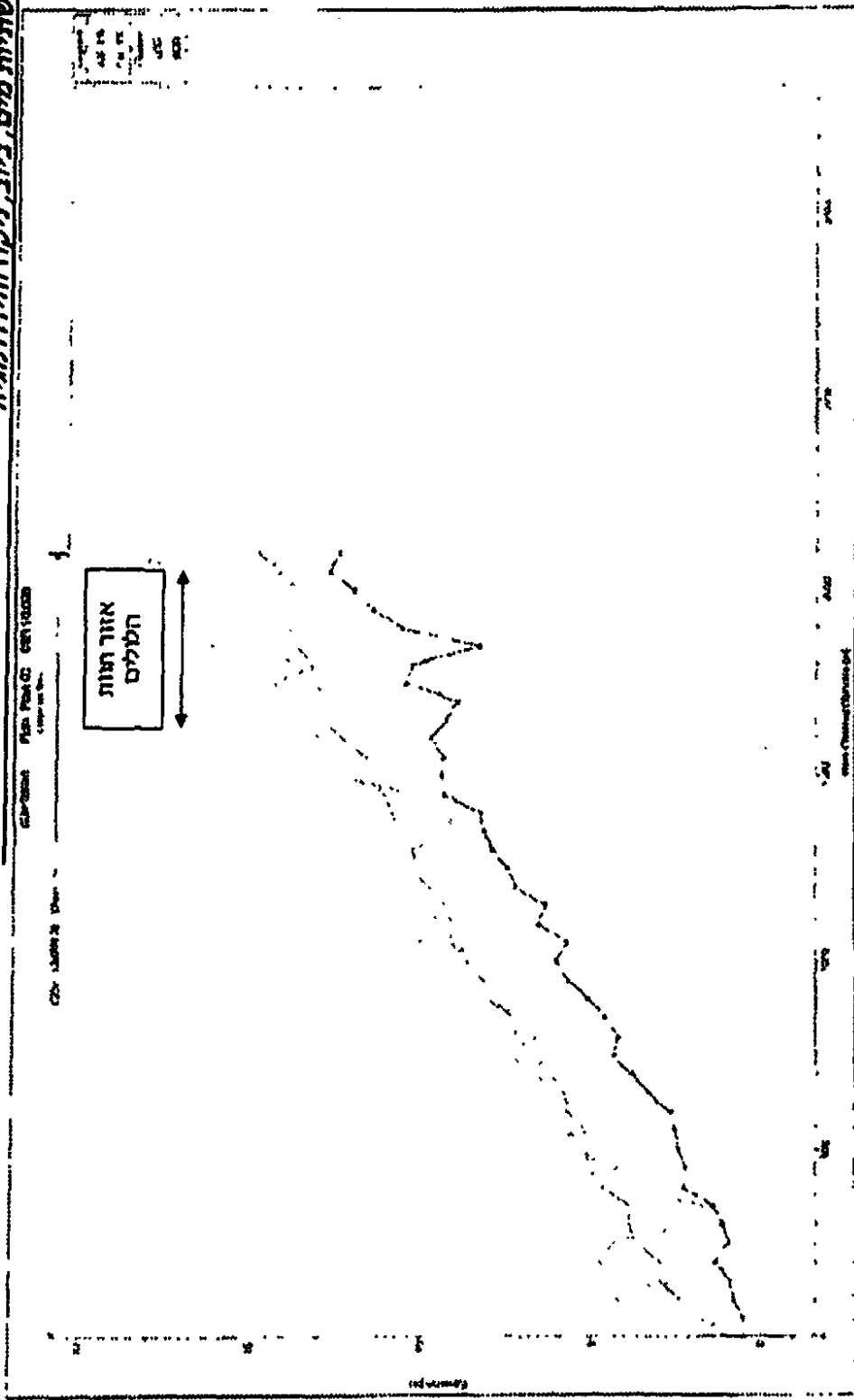
קביעת ספיקות לפי מודול הידור-סטטיסטי בנספחים.

קביעת מפלסי מים לאורך האפיק בוצעו ע"י תוכנת HEC-RAS של הצבא האמריקאי ונקי הגובה מצוינות על גבי תוכנית הניקוז.

גובה הקרקע באזור הלולים הוא כ- 17 מ' מעל פני הים, בעוד מפלס המים בנחל הינו כ- 14 מ'.
לפי תוצאות מפלסי המים לא קיימת סכנת הצפה באזור חוות הלולים, ואין צורך במתקני הגנה מפני הצפות בלולים.



ג. רזונסל מחזורים
הכנת ויזום הנדסי
תשתיות מים, ביוב, ניקוז והידרולוגיה



אזור 1 מודל זרימה במל כויב

meir@rme.co.il
18508A01.doc
נייד : 7759909 - 054

עמוד 4 מתוך 8

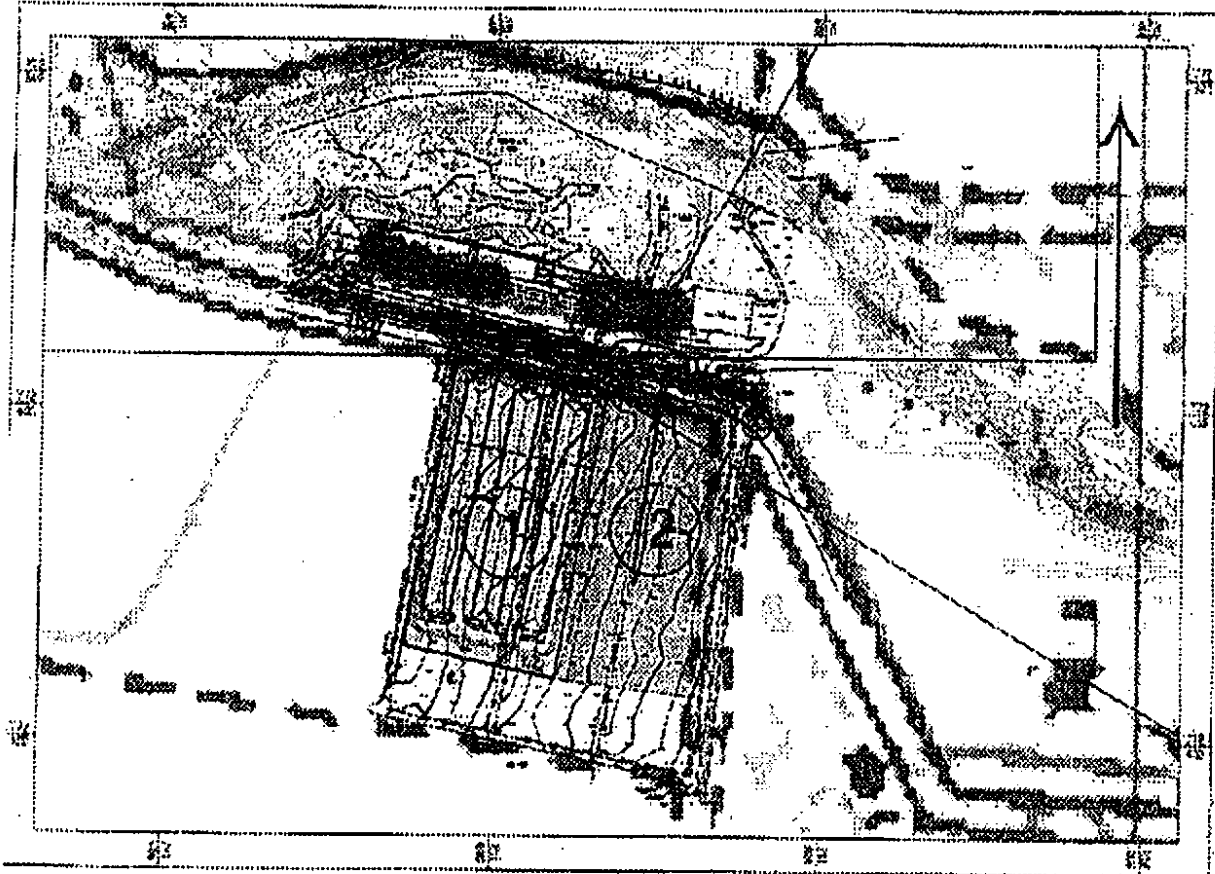
גולן , ד.ג. משגב 20103
טל : 04 - 9580621
פקס : 04 - 9580225



ניקוז אזור חוות הלולים

אזור הלולים המתוכננים חולק לשני אגני ניקוז (ראה איור מס' 2) אגן 1 - שטח מעובד ממזרח לתחום הלולים, אגן 2 - שטח הלולים.

אגנים אלו חינם אגנים קטנים, לכן חישוב הנגר לאגן זה יעשה על פי השיטה הרציונאלית.



מסרא:

1 - מספר אגן.

איור 2 חלוקה לאגני ניקוז



מ. רוזנטל מהנדסים

תכנון וייעוץ הנדסי

תשתיות מים, ביוב, ניקוז ותידולוגיה

חישוב ספיקות התכו ע"פ השיטה הרציונאלית

שיטה זו מתאימה לחישוב ספיקות שיא באגנים קטנים מ-1.5 קמ"ר, לפי הקשר הבא:

$$Q = CkIA/3.6$$

כאשר:

Q - הספיקה (מ"ק/שניה).

C - מקדם הגור (C=0.3 - בשטחים מעובדים, C=0.9 בשטח בנוי).

k - פקטור תיקון לתקופת חורף (ראה טבלה מס' 2).

I - עוצמת הגשם (מ"מ/שעה).

A - שטח האגן (קמ"ר).

מקדם הגור מתאים לזמני חורף 2-10 שנים, לתקופות חורף ארוכות יותר יש להכפיל את המקדם גר המשוקלל בפקטור תיקון כמובא בטבלה לעיל:

טבלה 2 תיקון למקדמי הגור המשוקללים בהתאם לתקופת חורף

זמן חורף (שנים)	פקטור תיקון
2-10	1
20	1.1
50	1.2
10	1.25

בטבלה הבאה נתונה ספיקת האגן על פי השיטה הרציונאלית בהתאם לזמני החורף.

טבלה 3 ספיקות על פי השיטה הרציונאלית בחסתבריות שוטת

ספיקות על פי השיטה הרציונאלית (מ"ק/שניה)				עוצמת גשם לזמן התכנון				מקדם גר	שטח (קמ"ר)	מס' אגן	
Q10	Q20	Q50	Q100	10%	5%	2%	1%				
0.45	0.57	0.75	0.89	82	95	114	129	15	0.60	0.033	1+2
0.35	0.44	0.58	0.69	82	95	114	129	15	0.90	0.017	1
0.11	0.14	0.18	0.22	82	95	114	129	15	0.30	0.016	2

ספיקת התכן הינה הספיקה המתקבלת אחת ל-10 שנים, (חסתברות 10%).

תעלות מתוכננות:

תעלה 1- תוואי תעלה זו ממזרח לדרך ההיקפית ולאורכה עד מפגשה עם תעלה 4.

תעלה 2 ותעלה 3- תוואי תעלות אלו בשטח בין מבני הלולים ולאורכם עד מעבירי מים 3 ו-4.

מימדי תעלות 1-3:

תעלות עפר משולשת

שיפוע צד: 2:1.

שיפוע אורכי: 1%.

עומק התעלה: 0.5 מ'.



מ. רוזנטל מהנדסים

תכנון וייעוץ הנדסי

תשתיות מים, ביוב, ניקוז והידרולוגיה

תעלה 4- תעלה לאורך דרך קיימת מובילה את ספיקת תעלות ניקוז 1-3 עד למעביר מים מס' 1 ואחריו עד נחל כזיב.
תעלת עפר משולשת.

שיפוע צד: 2:1.

שיפוע אורכי: 1%.

עומק התעלה: 0.6 מ'.

מעבירי מים מתוכננים:

מתוכננים ארבעה מעבירי מים.

מעביר מים 1- במפגש תעלה 4 עם דרך מס' 101, קוטר המעביר 0.8 מ'.

מעביר מים 2- במפגש תעלה 4 עם דרך כורכר, קוטר המעביר-0.8 מ'.

מעבירים 3 ו-4 - במפגש תעלות 2 ו-3 (בהתאמה) עם הדרך החיקפית המתוכננת למתחם חלולים, קוטר המעבירים 0.5 מ'.



ניקוז גגות וסככות

ניקוז סככות וגגות מבנים בתחום הלולים יבוצע באמצעות גשמות ומרובים שיתועלו לתעלות ניקוז מקומיות סביב הלולים. החישובים יבוצעו בהתאם לשטח הגגות :

לולים מתוכננים : שלושה לולים מתוכננים, שטח גג מבנה – 2240 מ"ר.
סה"כ שטח גגות : כ- 6720 מ"ר

הגג בלול הינו דו-שיפועיים ברוחב 9.0 מ"א 2 בלול, בכיוון הרוחב ובשיפוע 1.0% בכיוון האורך.

כמות משקעים מירבית לחישוב ספיקות התכן מגג הלולים :

זמן ריכוז : 5 דקות ,
עוצמת גשם : 120 מ"מ לשעה

חישוב גשמות

גג הלול מחולק למסי מפתחים כאשר בין המפתחים ישנו מרזב הקולט במקרה המירבי שטח של 1/6 משטח הגג הכללי.

שטח מנוקז למרזב : 300 מ"ר
ספיקת מרזב : 36 מ"ק לשעה

מזחלות

בלול יהיו מזחלות במידות 15X20 ס"מ (שטח 300 סמ"ר),

אורך כל מזחלת : 25.0 מ'
ספיקה מכסימלית למזחלת : 36 מ"ק לשעה,
שיפוע אורכי : 1%
מהירות זרימה : 0.7 מ' לשניה
גובה מים במזחלת : 6 ס"מ .

איסוף ופינוי הנגר מהגגות

הגשמות של הלולים מנקזות את הנגר ממזחלות הגגות דרך המרזבים אל פני הקרקע משם מוזרם הנגר אל תעלות ניקוז מקומיות.



מ. רוזנטל מהנדסים
תכנון וייעוץ הנדסי
תשתיות מים, ביוב, ניקוז והידרולוגיה

נספחים



מ. רוזנטל מהנדסים

תכנון וייעוץ הנדסי
תשתיות מים, ביוב, גז, ניקוז והידרולוגיה

נספח מס' 1: ספיקות בנחל כזיב על פי השיטה ההידרולוגית סטטיסטית

גליל מערבי 1		אזור הידרולוגי
כזיב		שם הנחל
1600	2728	נ.צ.
	129	שטח אגן (קמ"ר)

קוונטילים (מ"ק/שניה)			שטח קבוצת הקרקעות (קמ"ר)	קבוצת הקרקעות
95%	50%	5%		
1.17	9.8	56.0	123.5	A, B, C
0.11	0.4	1.3	5.5	H

פרמטרים סטטיסטיים של ספיקות השיא בקבוצת הקרקעות					קבוצת הקרקעות
2.332975	1.166487	16.80286	19.60009	0.685609154	
1.623739	0.81187	0.507318	0.411876	0.550251636	H

הסתברות	
64.8	1%
54.1	2%
39.2	3%
24.9	5%
16.7	10%
11.3	20%
7.4	30%
4.5	40%
2.2	50%
0.5	60%
0.10	70%
0.1	80%
0.0	90%