

2026928-12

2-45-13582



מ. רונטל מהנדסים בע"מ
תכנון וייעוץ הנדסי
תשתיות מים, ביוב, ניקוז והידרולוגיה

מינהל התכנון
הועדה המחוזית - מחוז צפון
2016-08-08
נתקבל

מושב ספסופה

ספסופה מתחם תיירות

תוכנית מס' ג/18811

נספח ניקוז וניהול מי נגר עילי

~~מ. רונטל בע"מ
מהנדסים~~

ס.מ. 5612
יולי 2012
עדכון אירוסט 2012
עדכון מאי 2013

מינהל התכנון - מחוז צפון חוק התכנון והבנייה, תשכ"ה - 1965 אישור תכנית מס' <u>18811</u>
הועדה המחוזית לתכנון ולבניה החליטה ביום <u>6.8.16</u> לאשר את התכנית <input checked="" type="checkbox"/> התכנית לא נקבעה טענה אישור שר <input type="checkbox"/> התכנית נקבעה טענה אישור שר
מינהל מינהל התכנון יו"ר הועדה המחוזית

הודעה על אישור תכנית מס' <u>18811</u> פורסמה בילקוט הפרסומים מס' _____ מיום _____

meir@me.co.il
5612P.DOC
054 - 7759909 :נייד

עמוד 1 מתוך 13

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

3. 1. 1954

1954

1954

1954

1954

1954



מ. רוזנטל מהנדסים בני"מ

תכנון וייעוץ הנדסי

תשתיות מים, ביוב, ניקוז והידרולוגיה

ספסופה מתחם תיירות

תכנית מס' ג/18811

נספח ניקוז וניהול מי נגר

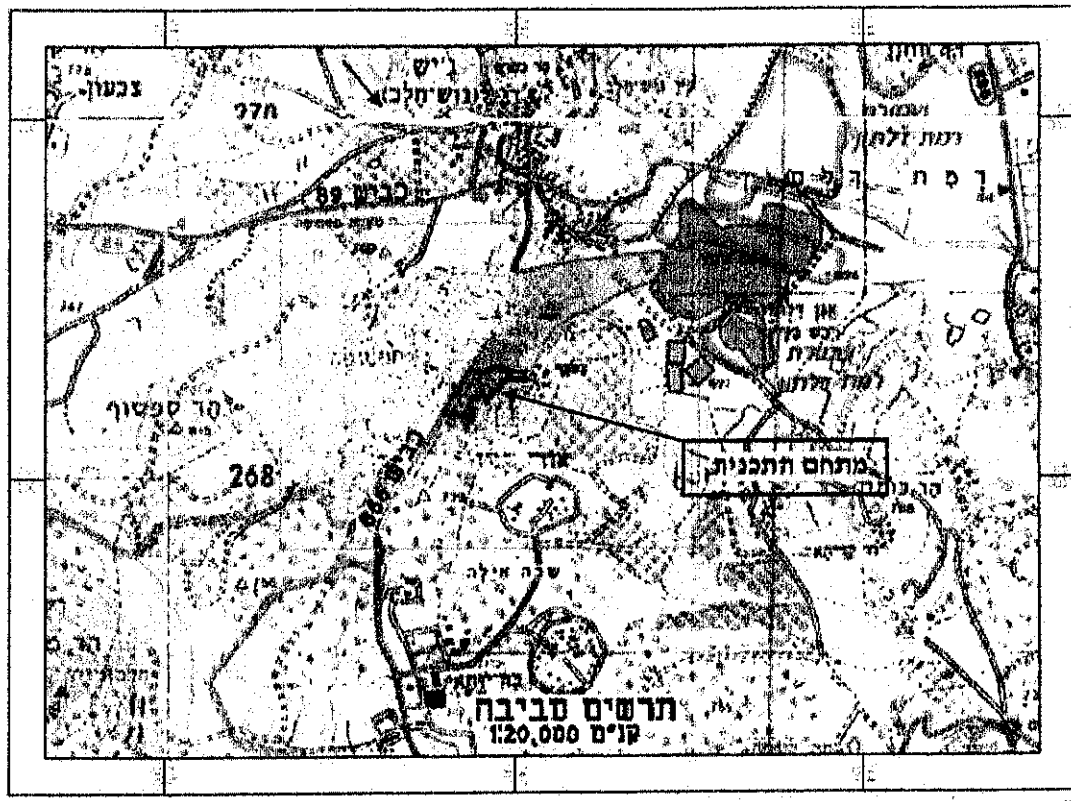
1. כללי:

מושב ספסופה מתכנן לשינוי יעוד הקרקע החקלאית. הנמצא מזרחית לצומת הכניסה למושב ונאמד בשטח של כ-48.8 דונם לטובת הקמת מתחם לתיירות, מסחר, גופש ופנאי. נספח ניקוז וניהול מי נגר זה סוקר ומציעה עבור מושב ספסופה תכנון מערכת הניקוז והכלים לשימור מי נגר לקראת תכנון מפורט.

2. תנאים כלליים:

מקום התוכנית : בסמוך לכביש מע"צ מס' 866, ומזרחית לצומת הכניסה של מושב ספסופה.
גוש : 14452 מס' חלקות : 4,5,6,7,16,35,36
גוש : 14455, מס' חלקות : 11,13
נ.צ. : 241800/768500
גבולות התוכנית : גבולות התוכנית הם כמסומן בקו כחול בתשריט התוכנית.

תרשים סביבה



meir@rme.co.il

5612P.DOC

נייד : 054 - 7759909

גיליון , ד.ג. משגב 20103

טל : 04-9580621

פקס : 04 - 9580225

עמוד 2 מתוך 13



4. מערכת הניקוז:

4.1 מערכת הניקוז

השטח במצב קיים אינו מפותח ונמצא במצבו הטבעי עם מבנים לשימור, ניקוז השטח הינו עילי הזורם בצורה חופשית אל כביש 866.

4.2 הידרולוגיה:

ניקוז השטח כיום הינו עילי הזורם בצורה חופשית אל כביש 866 כנזכר לעיל.

גודל אגני הניקוז
 אגן ניקוז 1- מסתכם בכ- 288.3 דונם
 אגן ניקוז 2- מסתכם בכ- 99.1 דונם

4.3 נתוני גשם תחנת הר כנען:

הסתברות				זמן ריכוז (דקות)
10%	5%	2%	1%	
62.9	72.3	84.3	93.8	10
49.4	55.7	63.6	69.4	15
40.6	44.9	50.2	53.9	20
30.7	33.6	37.1	39.3	30
24.5	26.9	29.8	31.7	45
20.0	22.0	24.4	26.0	60
14.8	16.8	19.4	21.4	90
12.9	14.8	17.2	19.2	120

ספיקות התכן הוערכו לפי הנוסחא הראציונלית לאגני ניקוז עד 1.2 קמ"ר עם מקדמי נגר סופתיים בהתאם לכיסוי היחסי של תכסיות הקרקע, בהסתברות של 1:10 שנים:

$$Q = C \cdot I \cdot A / 3600$$

כאשר:

Q – ספיקת תכן במ"ק לשניה,

C – מקדם נגר עילי

I – עוצמת נגר במ"מ לשעה בזמן ריכוז של 15 דקות = 62.9 מ"מ לשעה (לפי תחנת הר כנען)

A – שטח אגן (דונם)



מ. רונטל מהנדסים בע"מ

תכנון וייעוץ הנדסי

תשתיות מים, ביוב, ניקוז והידרולוגיה

מקדם הנגר C חושב עבור כל אגן על ידי שקלול המקדמים עבור סוג הבניה ותכסית הקרקע בתלק היחסי של שטח האגן הרלוונטי.

מקדם נגר למבנה/שביל/תכסית/אספלט – 0.9

מקדם נגר לשטח פתוח – 0.15

חישוב מקדם נגר משוקלל לכל שימוש קרקע מוצג בטבלה שלחלק, ומתבסס על אחוז התכסית המותר בכל שימוש.

טבלה 1 - מקדם נגר משוקלל לשימוש קרקע

מבנים	פתוח	בנוי	אספלט	אחוז תכסית
50%	100%	50%	100%	מקדם נגר
0.60	0.20	0.53	0.90	

מקדמי הנגר המשוקללים עבור מצב מתוכנן באזורים נתונים בטבלה הבאה.

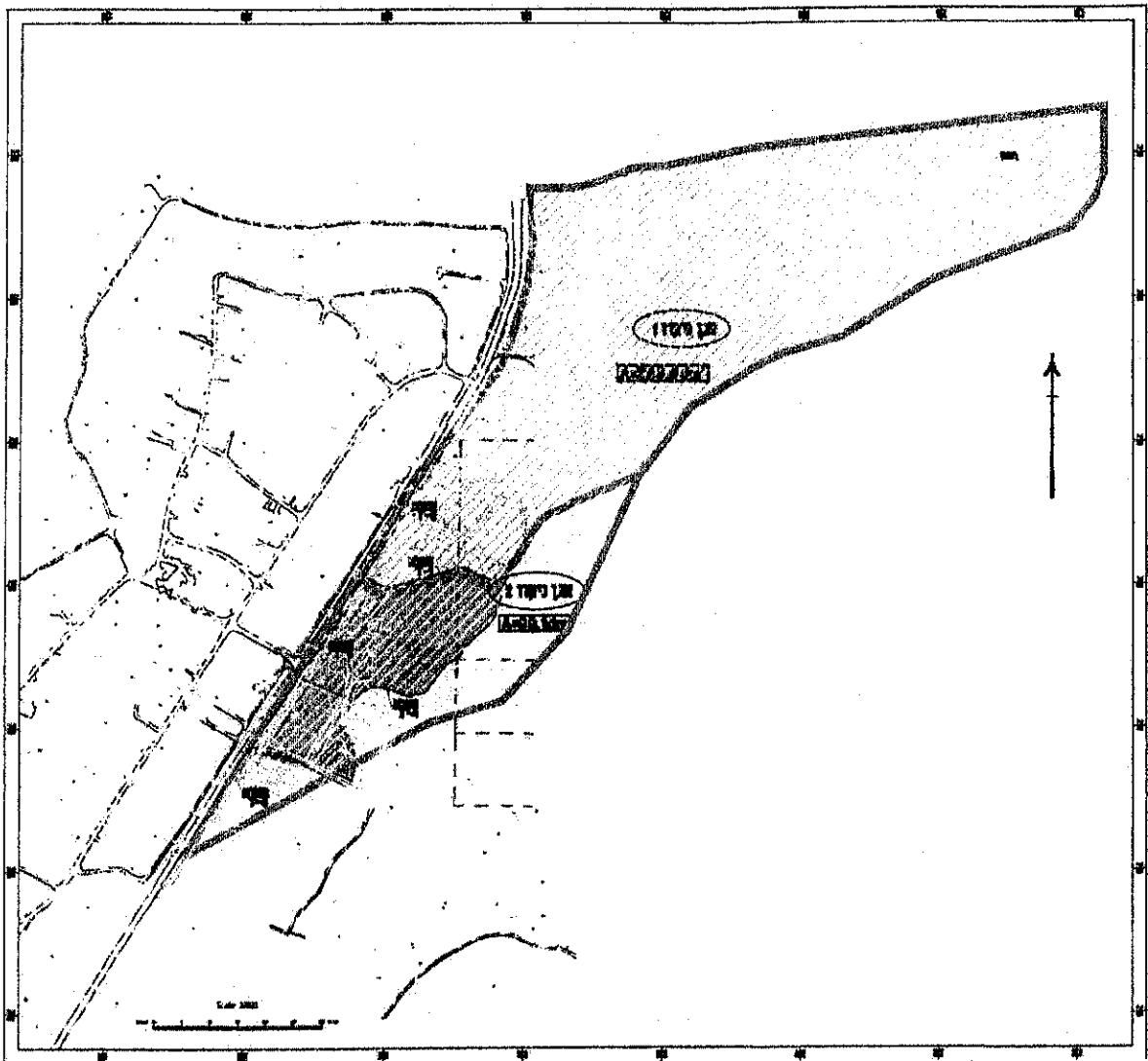
טבלה 2 – מקדמי נגר משוקללים

מקדם נגר משוקלל					שטח אגן חניקו (דונם)	מס' אגן
מקדם נגר משוקלל	מבנים	פתוח	בנוי	אספלט		
0.20	0%	100%	0%	0%	288.3	1
0.43	9.3%	50%	25%	15.7%	99.1	2



4.4 תכנית אגני ניקוז :

אגן ניקוז מס' 1 בגודל 288.3 דונם מתנקז דרום – מערב לכיוון תעלת כביש מע"צ 866
 אגן ניקוז מס' 2 בגודל 99.1 דונם מתנקז דרום – מערב לכיוון תעלת כביש מע"צ 866





פ. רונטל מהנדסים בע"מ

תכנון וייעוץ הנדסי

תשתיות מים, ביוב, ניקוז והידרולוגיה

4.5 חישוב ספיקות תכן באגני ניקוז :

אגן ניקוז מס'	שטח האגן (דונם)	זמן ריכוז (דקות)	עוצמת גשם (10%) (מ"מ)	מקדם נגר	ספיקת תכן (10%) מ"ק/שניה
1	288.3	15	62.9	0.20	1
2	99.1	15	62.9	0.43	0.75

4.6 התכנית המוצעת :

4.6.1 מערכת הניקוז :

ניקוז המתחם יתחבר למערכת ניקוז של כביש מע"צ 866, יתוכננו תעלות הגנה בגבול מתחם התיירות כמסומן בתכנית הניקוז ראה סימון תעלה T1 עד T5.

טבלה 3 – חישוב ספיקות תכן לתעלות הניקוז

תעלה מס'	שטח האגן (דונם)	זמן ריכוז (דקות)	עוצמת גשם (10%) (מ"מ)	מקדם נגר	ספיקת תכן (10%) מ"ק/שניה
T1	11.3	15	62.9	0.20	0.40
T2	277	15	62.9	0.20	0.96
T3	307	15	62.9	0.22	1.18
T4	47.3	15	62.9	0.20	0.17
T5	387.5	15	62.9	0.30	2.03

טבלה 4 – נתונים הידראוליים- תעלות ניקוז

תעלה מס'	ספיקת תכן 10% (מ"ק/שניה)	שיפוע אורכי בקטע הנחל (%)	מקדם מאנינג	חותך הנחל המוצע	רוחב בסיס (מ')	שיפוע גדות	גובה התעלה כולל בלט (מ')	גובה מים (מ')	מחירות זרימה (מ"/שניה)
T1	0.40	3.1	n=0.033	תעלה טרפזית עפר	0.50	1:2	0.50	0.26	1.57
T2	0.96	1.46	n=0.033	תעלה טרפזית עפר	0.50	1:2	0.50	0.46	1.47
T3	1.18	3.9	n=0.033	תעלה טרפזית עפר	0.50	1:2	0.50	0.41	2.26
T4	0.17	2.78	n=0.033	תעלה טרפזית עפר	0.50	1:2	0.50	0.17	1.18
T5	2.03	2.62	n=0.033	תעלה טרפזית עפר	0.65	1:2	0.50	0.56	2.23

meir@rme.co.il

5612P.DOC

נייד : 054 - 7759909

גילון , ד.ג. משגב 20103

טל: 04-9580621

פקס: 04 - 9580225

עמוד 7 מתוך 13



מ. רזנטל מהנדסים בני"מ

תכנון וייעוץ הנדסי

תשתיות מים, ביוב, ניקוז והידרולוגיה

					עפר			
--	--	--	--	--	-----	--	--	--

4.6.2 מערכת הניקוז פנימית במתחם:

בתוך המתחם מתוכנן קו ניקוז עם שוחות בקרה וקולטנים (קוטר הקו יתוכנן בתכנון המופרט)
 מערכת הניקוז הפנימית מיועדת לקלוט בנוסף לנגר העילי את צינור הגלישה מבריכת המים, ויחבר
 לתעלת הניקוז המתוכננת T4 שמחוברת לתעלת כביש מע"צ 866.
 מעיין המים הקיים (היום בשימוש המקוה) ולפי תכנית הבינוי המקוה הינו מבנה לשימור וישאר
 בשימוש תושבי האזור.
 לאחר השימוש במי המעיין במקוה "הקולחים" יחוברו למעי הביוב המתוכננת במתחם.

5. שימור נגר

לצורך ויסות הנגר העילי קיימות מסי חלופות הנדרשות בעת התכנון האדריכלי וההנדסי לחיבדק באופן פרטני:

1. שימוש בגג



ניצול הגג כאלמנט ירוק לויסות הנגר היורד על הגג. לכוון המרזבים ושימוש גם כאלמנט גגני סביבתי.

2. שימוש בשבילים ובמגרשי חניה עיליים



בניית האבן המשתלבת על גבי חומרי מצע מחלחלים תאפשר חורדה של לפחות 20%
 מכמות הנגר המתקבלת על שטחי החניה.

שימוש בבור החדרה וחילחול: 3.

בור החדרה: תהיה באר יבשה בעומק של כ-2 מ' וקוטר של כ-80 ס"מ לפחות מלאה
 בחצץ או אבנים מתאים לשימוש בשטחים קטנים.
 קיימת עדיפות למספר בארות רדודות מבאר עמוקה אחת, לפיכך מוצע להקיס במוצא
 של כל מרזב הגג בור החדרה.

ניתן לחבר מרזב הבית אל הבאר באחת האופנים:
 חיבור לא ישיר - המים זורמים על פני הקרקע.
 חיבור ישיר - צינור המרזב מתחבר מתחת לפני הקרקע אל הבאר.

בכל מקרה יש לקבוע מפלס למי גלישה בו יעברו מי נגר שאינם מחלחלים אל צנרת
 הניקוז העירונית.

שימוש בצינור שרשורי: 4.

צינור מחורר לחובלת מים, המותקן מתחת לפני הקרקע, בקוטר של 20-30 ס"מ לפחות.



מ. רונטל מתמדים בע"מ

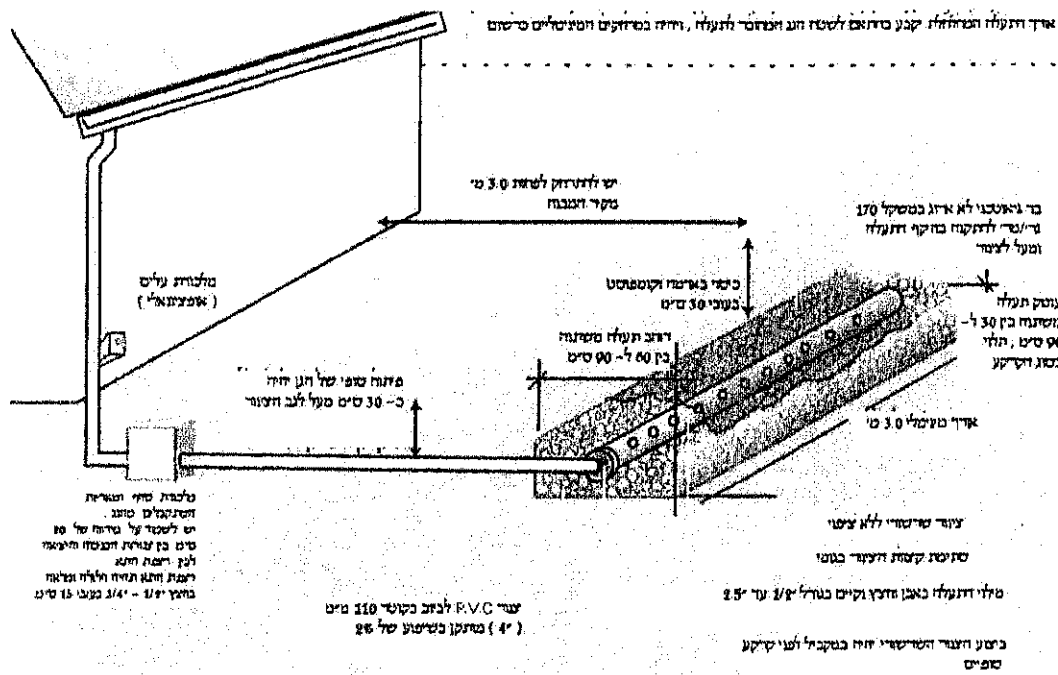
תכנון וייעוץ הנדסי

תשתיות מים, ביוב, ניקוז והידרולוגיה

המים חודרים לקרקע דרך החריצים של הצינור. הצינור מוקף שכבת חצץ בעובי כ-10 ס"מ

ועטוף בשכבת בד מסונן, או יריעה גיאוטכנית. אם הקרקע מסביב לא מתאימה להחדרת מים, יש לתת שכבה נוספת של חצץ ברוחב 40-60 ס"מ. נפח המים בצינור יותאמו לכמות הנגר הסופתי ויכולת החילחול של הקרקע הטבעית.

בכל מקרה יש לקבוע מפלס למי גלישה בו יעברו מי נגר שאינם מחלחלים אל צנרת הניקוז העירונית.

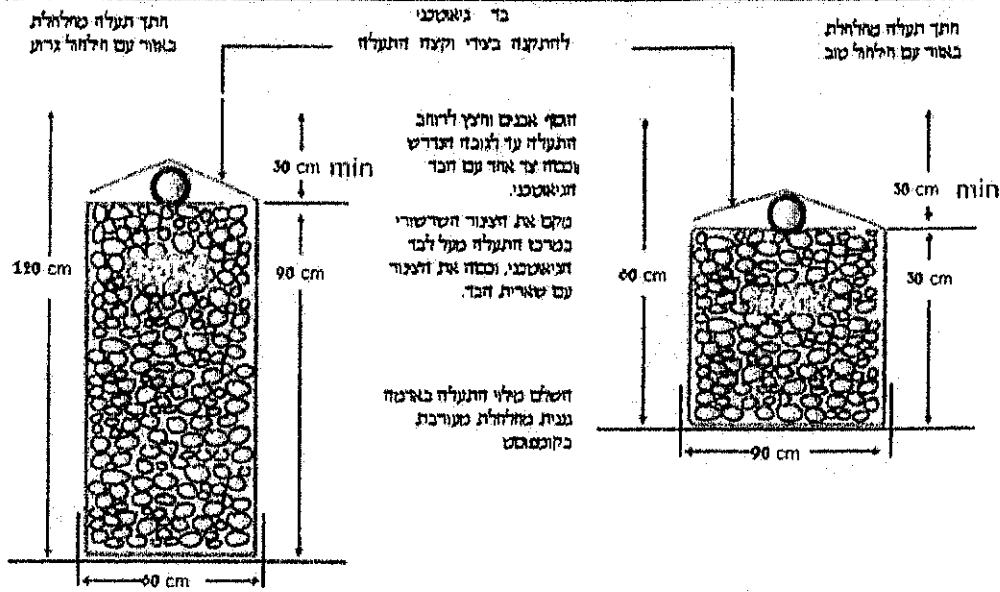


כאשר מידות תעלת החילחול:

מ. רחנטל מהנדסים בני"מ

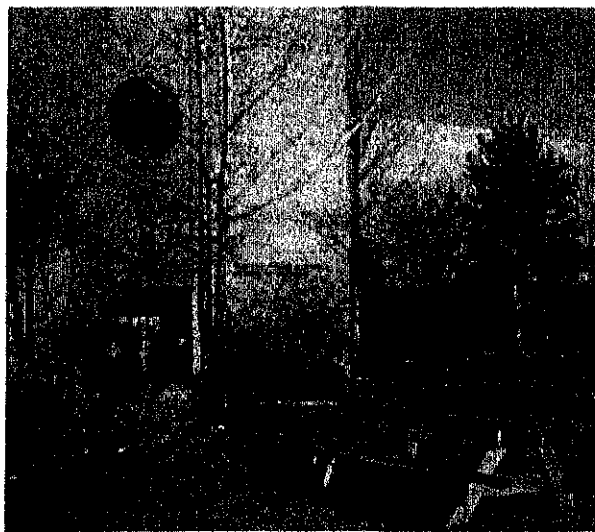
תכנון וייעוץ הנדסי

תשתיות מים, ביוב, ניקוז והידרולוגיה

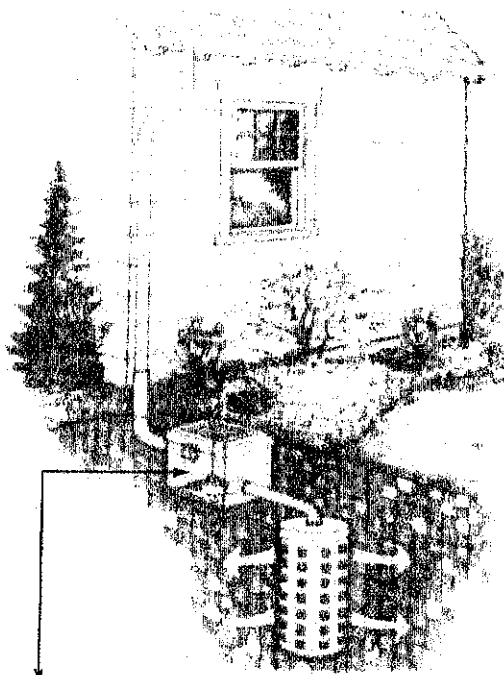


5. מרזבים

מרזבים יופנו על שטחי גינןן למתן זרימה עילית אל קולטני הכביש .



ואו לבורות החדרה לקרקע



השרטוט מציג / קובץ מפרטים ופרטים רלוונטיים להחלטת התוכנית
לשדרת טיפת מים וניקוז בתחום

ב. הצפות ותמ"א 34 ב'3

המתחם אינו נמצא בתחום עורק ניקוז ארצי ולא בתחום פשטי הצפה.

ג. תמ"א 34 ב'4

המתחם נמצא בתחום א1 לפי הנחיות התמ"א עם רגישות לפגיעות גבוהה למי תהום.

בהתאם לפרק ד' לתמ"א יבוצעו אלמנטים לשימור נגר כמופיע בנספח זה, תוך בחינה אדריכלית נופית למיקומם בתאום עם מהנדס הניקוז של המתחם ובאישור רשות הניקוז ורשות המים.

אין המתחם חל באזורי החדרת המתוארים בתמ"א.

בתחום התוכנית אין כל שימוש של חומרים היכולים לגרום לזיהום של מי התהום.



מ. רוזנטל מהמחים בני"מ

תכנון וייעוץ הנדסי

תשתיות מים, ביוב, ניקוז והידרולוגיה

6. סיכום והמלצות:

מערכת הניקוז:

א. בגבולות התכנית יבוצעו תעלות הגנה כמתואר בנספח הניקוז

ב. מערכת הניקוז תחבור לתעלתה כביש מע"צ מס' 866.

שימור נגר:

ג. כ-20% לפחות משטח המגרש יהיו מחלחלים. השטח המחלחל יהיה מגונן או מכוסה בחומר חדיד למים (כגון חצץ, טוף, חלוקי נחל וכדו'). שיפועי המגרש יובילו אל השטח המחלחל.

ב. מי מרובי הגגות יופנו אל השטח המחלחל.

ג. ניצול הגגות, מגרשי החנייה וחלק מהאלמנטים המצוינים להלן יפחיתו את כמויות הנגר המתקבלות מהמגרש לפחות 20% מנפח הנגר המתקבל ורק עודפי מים יועברו למערכת העירונית.

ד. ניצול ומיקום של המיתקנים השונים יקבע ע"י אדריכל/ית המבנה והפיתוח של המגרש.

ה. אין כל סכנה של הצפה למתחם התיירות המוצע.

ו. מערכת הניקוז הפנימי מתוכננת כמערכת גרביטציונית הקולטת את הנגר הפנימי במתחם וצינור הגלישה מהבריכה ויחובר לתעלת הניקוז T4 המחוברת לתעלת כביש מע"צ 866.