

מס' 209-0263913



תוכנית מתאר מפורטת

קבר הרשב"י - מירון



נספח ביוב

ערך: אינג' גיל שגיא

פברואר 2014

עדכון ינואר 2016



אבי ציזל, גיל שגיא-משרד הנדסי קיבוץ אייל – חקלאי אייל השרון
טל': 09-7639119, פקס: 09-7493799 כתובת: קיבוץ אייל, ד.ג. שרון תיכון, 45840
e-mail: handasi@eyal.org.il

תוכן עניינים

עמוד

2	1. רקע
2	2. תאור המצב הקיים
3	3. תוכנית אב לביוב מושב מירון
3	4. נתוני תכנון
7	5. התוכנית המוצעת
9	6. סיכום





1. רקע

אתר קבר הרשב"י נמצא בהר מירון, ממערב למושב מירון, ובתחומי מ.א. מרום הגליל. באתר שוכנים קבר רבי שמעון בר יוחאי (הרשב"י) ובנו רבי אליעזר. קבר הרשב"י הינו בין האתרים החשובים בקדושתם לעם היהודי והינו שני בגודלו מבין האתרים בישראל מבחינת מס' המבקרים בשנה. הועדה המחוזית לתכנון ובניה מחוז צפון מכינה תוכנית מפורטת למתחם הקבר וסביבתו הקרובה, באמצעות אדר' ערן מבל וצוות יועצים. התוכנית אמורה לחשוף את ייחודו של המקום, להסדיר את הנגישות אליו ולתת מענה למכלול הצרכים הפיזיים הנדרשים באתר עבור המבקרים בימי החול ובארועים. שטח התוכנית כ- 217 דונם והוא כולל את מתחם הקבר ודרכי גישה חדשות בדרך צפונית ודרך דרומית אשר יפרידו את הכניסה למתחם מהכניסה למושב מירון. במסגרת התוכנית המפורטת הוכן נספח ביוב זה כנספח מנחה.



2. תאור המצב הקיים

ביוב מתחם קבר הרשב"י מחובר למערכת הביוב של מושב מירון בצנרת ביוב גרביטציונית המחולקת לשני איזורי איסוף (צפוני ודרומי). במתחם הקבר קיימים כיום, במספר מוקדים, 31 תאי שרותי נשים ו-13 תאי שרותי גברים. הביוב נאסף למערכת ההולכה דרך בור רקב. ביציאה מהמטבח שנמצא במתחם הקבר מותקן מפריד שומן. אחרי מפריד השומן מצטרף הביוב לביוב המקווה והם מוזרמים למערכת ההולכה דרך בור רקב. מערכת הביוב של מושב מירון בנויה מקווים גרביטציוניים מצינורות PVC בקטרים 160-250 מ"מ וקווי אסבסט "6"-4. שפכי מושב מירון נאספים לתחנת שאיבה ליד כביש 89 (להלן: ת"ש צומת מירון) ת"ש צומת מירון סונקת לתחנת שאיבה איזורית במתחם המועצה ע"י קו סניקה "8 באורך כ- 1 ק"מ. התחנת השאיבה האיזורית סונקת את הביוב למט"ש דלתון שהוא פתרון הקצה לביוב ישובי האיזור. באירועי שיא מופנה ביוב החצי הדרומי של מתחם הקבר לבורות רקב שמפונים למט"ש ע"י ביוביות. למרות הפעולה האמורה, קווי הביוב הקיימים במושב מירון אינם עומדים בכושר הולכה של ספיקות שיא בעת אירועים גדולים במתחם הקבר ונגרמות גלישות ביוב במושב. שפכי מתחם ישיבת בני עקיבא אינם מחוברים כיום למערכת הביוב האזורית ומופנים לסידרה של בורות סופגים. לפני מס' שנים בוצעה תשתית ביוב לחיבור שפכי הישיבה לשפכי מתחם קבר הרשב"י, אך החיבור בפועל לא בוצע עד היום. באזור הצפוני של המתחם נבנו מבני שרותים (24 תאים) ומקלחות (40 יח') המשרתים את חסידות קרלין בימי הילולת ל"ג בעומר בלבד. כמו כן קיימים המתחם הישיבה 19 תאי שרותים ציבוריים המשרתים את השהים במתחם במהלך ל"ג בעומר. סה"כ מתארחים במתחם הישיבה כ-600 איש במהלך ל"ג בעומר.





אבי ציזל, גיל שגיא-משרד הנדסי קיבוץ אייל – חקלאי אייל השרון
טל': 09-7639119, פקס: 09-7493799 כתובת: קיבוץ אייל, ד.ג. שרון תיכון, 45840
e-mail: handasi@eyal.org.il

3. תוכנית אב לביוב מושב מירון

בשל הקשר הקיים בין הולכת שפכי מתחם קבר הרשב"י למערכת הביוב של מושב מירון, נבחן הפתרון התכנוני למתחם הקבר על רקע הפתרונות התכנוניים למושב. תוכנית אב לביוב למושב הוכנה ע"י משרד י. לבל (עדכון בינואר 2013)



התוכנית כוללת:

- חידוש והגדלת קטרים לקווים גרביטציוניים במושב.
- התאמת ת"ש צומת מירון וקו הסניקה לספיקות התכן המותאמות למתחם קבר הרשב"י

4. נתוני תכנון



- קבועות סניטריות יתוכננו בכמות שתעמוד לכל הפחות בדרישות הוראות למתקני תברואה (הל"ת), כפי שמצוטטים מתוך ההוראות בסעיף 4.1 להלן. (טבלאות 3.6.3.6, 3.6.3.7)
- לפי הנחיות הפרוגרמה שהוכנה למתחם קבר הרשב"י, המתקנים הקבועים יתוכננו לתפוסה של אירועי שיא (כ- 19 ימים בשנה) – 30,000 מבקרים ביום, מתוכם 7500 מבקרים בשעת שיא. ראה טבלאות 4.2, 4.3 ו- 4.4.
- אירועי שיא אינם כוללים אירועי קיצון כדוגמת הילולת ל"ג בעומר בה מבקרים כ- 450,000 איש ביממה.
- מקדמים לחישוב ספיקות תכן ממתחם הקבר:
 - ספיקת שפכים יומית לפי 10 ליטר/מבקר/יום
 - ספיקת שיא שעתית מחושבת לפי הקבועות הסניטריות. 20 הדחות לשעה, 12 ליטר/הדחה, כולל שטיפת הידיים. מקדם ביטחון לשעת שיא: 1.5.
 - ספיקת שפכי חדי אוכל לפי 11 ליטר/סועד
- תפוסת ישיבת בני עקיבא בשגרה: 500 תלמידים. כמות השפכים היומית לפי 160 לניי.
- ספיקת שיא לישיבת בני עקיבא חושבה לפי מספר הקבועות הסניטריות הציבוריות.
- בית המלון מחושב לפי 150 חדרים, 1 מ"ק/יום/חדר, 60% תפוסה.
- ספיקת שיא שעתית לבית המלון לפי 4 פעמים ספיקה שעתית ממוצעת.
- חישוב ספיקת התכן ראה בטבלאות 4.5 ו- 4.6.



אבי ציזל, גיל שגיא-משרד הנדסי קיבוץ אייל – חקלאי אייל השרון
 טל': 09-7639119, פקס: 09-7493799 כתובת: קיבוץ אייל, ד.ג. שרון תיכון, 45840
 e-mail: handasi@eyal.org.il



4.1. הוראות למתקני תברואה- הל"ת – 2007 ספירת קבועות סניטריות מינימליות

טבלה 3.6.3.6- סידורים תברואיים מינימליים בבנינים המשמשים להתקהלות ציבור למטרות פנאי – בנינים שאין בהם מופעים, ארועים או כנסים⁽¹⁾

4		3		2		1
כיורי רחצה		כשתונות		אסלות		פרטים ⁽²⁾
קבועות	אנשים	קבועות	אנשים	קבועות	אנשים	
1	עד - 50	1	עד - 50	1	עד - 50	גברים ⁽³⁾
2	100-51	1	100-51	2	100-51	
3	200-101	2	200-101	2	200-101	
5	400-201	3	400-201	3	400-201	
1	לכל 200 נוספים	1	לכל 200 נוספים	1	לכל 200 נוספים	
1	עד - 50			2	עד - 50	נשים ⁽³⁾
2	100-51			3	100-51	
4	200-101			5	200-101	
5	400-201			7	400-201	
1	לכל 100 נוספות			1	לכל 100 נוספות	

הערות:

- (1) מוזיאון, ספריה, מועדון ובתי תפילה כגון בית כנסת, מסגד או כנסיה.
- (2) חובה להתקין בכל יחידת שרותים סידורי ניקוז.
- (3) יחס החלוקה בין גברים לנשים יקבע לפי 50% גברים ו- 50% נשים, למעט בבתי תפילה, שם יקבע יחס זה לפי צפי המתפללים.



אבי ציזל, גיל שגיא-משרד הנדסי קיבוץ אייל – חקלאי אייל השרון
 טל': 09-7639119, פקס: 09-7493799 כתובת: קיבוץ אייל, ד.ג. שרון תיכון, 45840
 e-mail: handasi@eyal.org.il



**טבלה 3.6.3.7 - סידורים תברואיים מינימליים בבנינים המשמשים להתקלות ציבור למטרות פנאי –
 בתי אוכל⁽¹⁾⁽²⁾**

(א) קהל המבקרים

4		3		2		1
כיורי רחצה ⁽⁴⁾		משתנות		אסלות		פרטים ⁽³⁾
קבועות	אנשים	קבועות	אנשים	קבועות	אנשים	
1	עד - 30	-----	-----	1	עד - 30	גברים ונשים ⁽⁵⁾
1	50-16	1	50-16	1	50-16	גברים ⁽⁶⁾
2	100-51	2	100-51	2	100-51	
3	200-101	3	200-101	3	200-101	
1	לכל 100 נוספים	1	לכל 200 נוספים	1	לכל 200 נוספים	נשים ⁽⁶⁾
2	50-16			2	50-16	
3	100-51			4	100-51	
5	200-101			6	200-101	
1	לכל 100 נוספות			1	לכל 100 נוספות	

(ב) צוות עובדים⁽⁷⁾

3		2		1
כיורי רחצה		אסלות		פרטים
קבועות	אנשים	קבועות	אנשים	
1	10-6	1	10-6	גברים ונשים
1	לכל 10 נוספים	1	לכל 10 נוספים	

הערות לכל טבלאות 3.6.3.7:

- (1) מסעדה, אולם ארועים, מזנון, בית קפה וכד'.
- (2) ראה גם חוק רישוי עסקים.
- (3) חובה להתקין בכל יחידת שרותים סידורי ניקוז.
- (4) חובה לספק מים קרים וחמים.
- (5) עד 30 מבקרים ומבקרות - השרותים משותפים.
- (6) שרותים נפרדים עבור קהל המבקרים לפי יחס חלוקה של 50% גברים ו-50% נשים.
- (7) עד 5 עובדים ועובדות, השימוש בשרותים של קהל המבקרים.



אבי ציזל, גיל שגיא-משרד הנדסי קיבוץ אייל – חקלאי אייל השרון
 טל': 09-7639119, פקס: 09-7493799 כתובת: קיבוץ אייל, ד.ג. שרון תיכון, 45840
 e-mail: handasi@eyal.org.il



טבלה 4.2 – מספר מבקרים במתחם קבר הרשב"י לפי פרוגרמת התוכנית

מבקרים בשעת שיא עפ"י מועדים		יום חול		שבתות וחגים		אירועים קטנים		אירועי שיא	
פילוח מגדר		גברים		נשים		גברים		נשים	
בניינים להתקהלות ציבור למטרות פנאי למופעים, אירועים, כנסים - תפילה		293	158	585	315	2,990	1,610	4,355	2,345
בתי אוכל		33	18	65	35	260	140	520	280
סה"כ כללי בשעת שיא		500		1,000		5,000		7,500	



טבלה 4.3 – קבועות סניטריות לפי מספר מבקרים במתחם קבר הרשב"י באירועי שיא

בתי אוכל				בניינים להתקהלות ציבור למטרות פנאי למופעים, אירועים, כנסים - תפילה				
מס' מבקרים	משתנות	אסלות	מס' מבקרים	מס' מבקרים	משתנות	אסלות	מס' מבקרים	
520	5	5	5	23	23	23	4,355	גברים
280	6	7	6	27	27	27	2,345	נשים



טבלה 4.4 – סה"כ קבועות סניטריות לפי מתוכננות במתחם קבר הרשב"י

נשים		גברים			
אסלות	משתנות	אסלות	משתנות	אסלות	
31	?	13	-	13	מצב קיים
34	31	28	28	28	מצב מוצע



אבי צייזל, גיל שגיא-משרד הנדסי קיבוץ אייל – חקלאי אייל השרון
 טל': 09-7639119, פקס: 09-7493799 כתובת: קיבוץ אייל, ד.ג. שרון תיכון, 45840
 e-mail: handasi@eyal.org.il



טבלה 4.5 – חישוב ספיקות ביוב יומיות ממתחם קבר הרשב"י

אירוע קיצון		אירוע שיא		תורם שפכים
נפשות	כמות שפכים יומית (מ"ק/יממה)	נפשות	כמות שפכים יומית (מ"ק יממה)	
450,000	4,500	30,000	300	מתחם הקבר
600	60	500	80	ישיבת בני עקיבא
270	90	270	90	בית מלון
450,770	4,650	30,770	470	סה"כ

טבלה 4.6 – חישוב ספיקות שיא לביוב ממתחם קבר הרשב"י

תורם שפכים	יח' חישוב	ספיקת שעת שיא (מק"ש)	
אזור דרומי	מתחם הקבר - שרותים	45 אסלות	16
	מתחם הקבר – בתי אוכל	800 סועדים	9
	ישיבת בני עקיבא	10 אסלות	4
	בית מלון	90 חדרים	15
	סה"כ		44
אזור צפוני	מתחם הקבר - שרותים	45 אסלות	16
	ישיבת בני עקיבא	43 אסלות + 40 מקלחות	15
	סה"כ		31

הערה 1: לאירועי קיצון תבוצע היערכות מיוחדת למתקנים סניטריים. ראה סעיף 5.3



אבי ציזל, גיל שגיא-משרד הנדסי קיבוץ אייל – חקלאי אייל השרון
טל': 09-7639119, פקס: 09-7493799 כתובת: קיבוץ אייל, ד.נ. שרון תיכון, 45840
e-mail: handasi@eyal.org.il



5. התוכנית המוצעת

5.1. איסוף והולכת שפכי מתחם הקבר

קווי ביוב גרביטציוניים יתוכננו לקלוט את השפכים ממבנים שבהם יהיו שרותים, כוורים ומטבחים ויוליכו את השפכים למערכת האיסוף של מושב מירון. מערכת הביוב המתוכננת תסדיר את כל מהלך הביוב במתחם קבר הרשב"י והמתחם ישיבת בני עקיבא תוך ביטול כל הבורות הסופגים. מערך הביוב מחולק לשני אזורים איסוף – צפוני ודרומי, ובהתאם נקודות החיבור למערכת האיסוף במושב מירון. בתוכנית האב לביוב מושב מירון תוכננו קווים להגדלת קוטר. קווים אשר הגדלת הקוטר נדרשת בהם בשל חיבור שפכי מתחם קבר הרשב"י נכללים גם בתוכנית הנוכחית. תשריט של מהלך קווי הביוב המוצעים ראה בגליון נספח המים וביוב.

להלן הנחיות תכנוניות למרכיבים השונים במערכת האיסוף וההולכת הביוב

5.1.1 הנחיות לתכנון מבני שירותים וקבועות סניטריות

- מבני שירותים לקבועות יתוכננו לפי הוראות הל"ת (הוראות למתקני תברואה – בהוצאת משרד הפנים) במהדורתם האחרונה והמעודכנת בעת הביצוע ולפי ת"י 1205 לחלקיו.
- מדיחי מים לאסלות יהיו בהתקנה סמויה.
- ברזים וידיות הדחת מים – יהיו מסוג אנטי ונדלי שמיועד למניעת הרס ונזק כתוצאה מפעילות הרס של המבקרים.

5.1.2 קווים גרביטציוניים

- קווי ביוב גרביטציוניים חדשים תת קרקעיים יבוצעו מצנרת פלסטית רציפה.
- ככל שמטעמי חפירה התחום עתיקות יידרש לבצע צנרת ביוב גרביטציונית על קרקעית, יבוצעו הקווי מצינורות פלדה עם עטיפה חיצונית פוליאאתילן שחול בשלוש שכבות ובטון דחוס, וציפוי פנימי צמנט אלומינה.
- תאי ביקורת לביוב יבוצעו מתאים טרומיים מבטון עם תחתית מונוליטית – תקרה ורצפה.
- לכל תאי הביקורת לביוב (הקיימים והמתוכננים) יבוצע איטום פנים.
- חיבורי צנרת לתאי הביקורת יבוצעו עם אטם איטוביב או ש"ע ובלבד שיבטיח חיבור עם אטימה מלאה.
- קווי ביוב ותאי ביקורת מבוטלים יפורקו ויפוננו מהשטח.
- בגמר ביצוע קווי ביוב גרביטציוניים יבוצעו בדיקות איכות הכוללות בדיקות אטימות, בדיקות אל הרס לריתוכים וצילום פנימי של כל קווי הביוב, בכל הקטרים.

5.1.3 שפכים לא סניטריים

במוצא הביוב של כל מטבח יותקן מפריד שומנים תקני בנפח שלא יפחת מ- 2000 ליטר. מפרידי השומנים יחוברו למערכת הביוב הגרביטציונית של המתחם.



5.2. השפעת ביוב מתחם קבר הרשב"י על מערכת ביוב מושב מירון

ביוב מתחם הקבר מוזרם כיום ומתוכנן להמשיך לזרום דרך מערכת הביוב של מושב מירון. לצורך כך נבחן קוטר מערכות ההולכה המשותפות הנדרש. הפרמטרים לחישוב תרומת השפכים בתחום המושב נלקחו מתוך תוכנית האב לביוב המושב שבהכנה, אך עם המרת ספיקות התכן שחושבו באותה תוכנית מתורמת שפכי מתחם הקבר, לספיקות התכן המופיעות בתוכנית הנוכחית

בטבלה 5.1 מרוכזים הקווים המשותפים לשתי התוכניות כדי להגדיר את הקוטר הנדרש לקווים המשותפים הנדרש לצורך יישום התוכנית.



טבלה 5.1 – קוטר קווים ביוב משותפים עם מושב מירון

קו בין נקודות	ספיקת תכן (מק"ש)	שיפוע אורכי ממוצע	קוטר הקו הקיים	דרגת מילוי קו קיים	קוטר קו מתוכנן
14-15	30	10%	160 מ"מ	28%	200 מ"מ
15-9	52	1%	200 מ"מ	63%	200 מ"מ
9-21	86	1%	200 מ"מ	70%	315 מ"מ
21-22	100	1%	200 מ"מ	80%	315 מ"מ
7-8	33	9%	200 מ"מ	22%	200 מ"מ
8-9	34	4%	110 מ"מ	70%	200 מ"מ



5.3. פתרון הקצה

כאמור, שפכי מתחם קבר הרשב"י מחוברים, וימשיכו להיות מחוברים, למערכת הביוב של מושב מירון. הביוב מושב מירון (יחד עם ביוב מתחם הקבר מוזרם למט"ש האיזורי כמתואר בסעיף 2. תחנת השאיבה הקיימת שודרגה לאחרונה והותקן בה ציוד שאיבה חדש מותאם לספיקה של 110 מק"ש.

ספיקת התכן בשלב היעד של תוכנית האב של מושב מירון (שנת 2030), כולל ספיקת יום שיא ממתחם קבר הרשב"י, מחושבת ל-135 מק"ש. בשלב הנוכחי הציוד הקיים מספק את צרכי המושב ומתחם הקבר, אך בעתיד ידרש שדרוג ת"ש צומת מירון כולל החלפת ציוד השאיבה לספיקה כוללת 135 מק"ש ומתקני קדם טיפול. השדרוג יתוכנן בשטח התחנה הקיימת, ללא צורך בתפיסת שטחים נוספים.





5.4. אירועי קיצון

התוכנית הנוכחית הוכנה כאמור להכנת מערך הביוב לאירועי שיא, אך אינה עוסקת באירועי קיצון. באירועים קיצוניים המתרחשים במופעים בודדים במהלך השנה, כדוגמת הילולת ל"ג בעומר, תידרש היערכות מיוחדת בהיבט של המתקני הסניטריים. באירועים אלה יפרסו בתחומי האתר וסביבתו עמדות שרותים יבילות לפי המקדמים המוזכרים בסעיף 4, ובהתאם להערכות המארגנים למספרי המבקרים לאירוע המסויים. המתקנים היבילים יחברו לבורות רקב שיפונו באמצעות ביוביות לת"ש צומת מירון או ישירות למט"ש דלתון, או שיותקנו שירותים כימיים. לצורך התמודדות עם הגדלת כמויות הביוב ממתחם הקבר בעת אירועי קיצון וממושב מירון נבחנו חלופות לשיפור כושר ההולכה של מערכת הביוב עד למערכת האיזורית. בחינת חלופות הוכנה בתיאום בין מתכנני תוכנית האב לביוב של המושב לבין מתכנני התוכנית הנוכחית. להלן תקציר שתי החלופות שנבחנו:

חלופה 1:

- שדרוג והגדלת ת"ש צומת מירון לפי ספיקות יום שיא במתחם הקבר (מ- 110 מק"ש ל- 350 מק"ש)
- הגדלת קוטר קו הסניקה מת"ש צומת מירון ועד לת"ש אזורית מ 6" ל 12"
- חלופה זו תחייב העתיד גם הגדלת תחנת השאיבה האיזורית וקו הסניקה האיזורי למט"ש דלתון
- אומדן עלות מקדמי (לפי מסמכי תוכנית האב למושב מירון) – 16 מלש"ח

חלופה 2:

- הקמת מאגר ויסות בנפח 3000 מ"ק לויסות ספיקות השיא ממתחם הקבר באירועי קיצון.
- שדרוג ת"ש צומת מירון כולל החלפת ציוד השאיבה לספיקה כוללת 135 מק"ש ומתקני קדם טיפול.
- השארת קו הסניקה הקיים
- אומדן עלות מקדמי (לפי מסמכי תוכנית האב למושב מירון) – 11 מלש"ח

החלופה המומלצת על דעת המתכננים משני צוותי התכנון הינה חלופה 2 הכוללת הקמת מאגר ויסות וחיידוש ת"ש צומת מירון ללא הגדלת הספיקה. היתרונות בחלופה זו:

- א. תחנה המותאמת לספיקות של מרבית ימי השנה, להבדיל מתחנה הבנויה לטובת 3-5 ימי קיצון, כולל השלכות על עלויות אחזקה, יעילות מערכות, ועלויות אנרגטיות.
- ב. ויסות ההשפעה על המערכות האיזוריות, לרבות המט"ש, תחנות שאיבה וקווי הולכה.
- ג. עלות הקמה.

מודגש כי הקמת מאגר הויסות נדרשת רק לצורך היערכות להתמודדות עם אירועי קיצון.



אבי ציזל, גיל שגיא-משרד הנדסי קיבוץ אייל – חקלאי אייל השרון
טל': 09-7639119, פקס: 09-7493799 כתובת: קיבוץ אייל, ד.נ. שרון תיכון, 45840
e-mail: handasi@eyal.org.il



6. סיכום

הוכנה תוכנית ביוב במסגרת התוכנית המפורטת לקבר הרשב"י בהר מירון.
סידורי הביוב יבוצעו בתיאום עם תוכנית הביוב של מושב מירון.
נספח זה יהיה נספח מנחה לתוכניות פיתוח ולבקשות להיתרי בניה בתחום התוכנית.

