
מי הרצליה בע"מ

דו"ח מסכם לשנת 2015

בתחום הנדסה, תפעול ותחזוקה של

תשתיות מים וביוב

תוכן עניינים

עמוד	דוח הפעילות השנתי לתפעול ותחזוקה של התאגיד
3	1. רכישת זכויות מים וניצול מקורות מים
3	2. הבטחת איכות המים
4	3. כמויות המים והביוב
5	4. אספקת מים
5	5. כושר אספקת המים לעיר הרצליה
6	6. נקיטת האמצעים הדרושים להקטנת פחת דלף מים
6	7. בדיקה, טיפול, כיול והסבת מדי מים
6	8. אירועים במערכת הביוב
6	9. מערכת לסילוק שפכים (ביוב)
7	10. תוכנית ניטור הביוב התעשייתי
7	11. מכון טיהור שפכים
8	12. בורות רקב וספיגה
8	13. מערכת הולכה וסילוק קולחין
8	14. ניתוח אירועי מים וביוב שהתקבלו במוקד
16	15. אחזקה – מערכת קווי הביוב
16	16. נתוני מערכת קווי הביוב
17	17. תפעול ואחזקת תחנות שאיבה לביוב
17	18. אחזקה – מערכת קווי המים
18	19. תפעול ואחזקת מתקני השאיבה למים
18	20. תחזוקת מערכת חשמל, פיקוד ובקרה
18	21. מערכת מידע גיאוגרפית
19	22. ניהול יומן אירועים ותקלות
19	23. מאגר מידע
19	24. בדיקת נספחי מים וביוב לתכניות בנייה
19	25. שמירה על זכויות מקרקעין
19	26. תיאום עם הרשויות
19	27. הבטחת מתקני התאגיד
20	28. מוכנות התאגיד לאספקת מים בשע"ח ובמשבר מים
20	29. אתר אינטרנט
20	30. סייבר
20	31. צרכנות
20	32. תקנים נהלים ובטיחות
20	33. תכניות אב

1. רכישת זכויות מים וניצול מקורות מים

זכויות המים כפי שנרכשו בעבר הם: 2,500,000 מ"ק. בעקבות הרפורמה כיום אין משמעות לזכות הנ"ל. התרי ההפקה מבארות השייכים למי הרצליה הם: 5,709,350 מ"ק. אספקת המים לתושבי העיר (צריכה) בשנת 2015 הסתכמה ב- 10,242,625 מ"ק. מקורות המים לאספקה הינם:

- 2,549,060 מ"ק (24%) בהפקה עצמית מ-6 בארות אשר בשטח שיפוטה של הרצליה.
- 8,040,470 מ"ק (76%) השלמה מחברת מקורות.
- סה"כ הפקה וקניית מים בשנת 2015 הייתה: 10,589,530 מ"ק.
- סה"כ פחת המים בשנת 2015: 3.3%

מט"ש הרצליה הפיק 7,383,522 מ"ק קולחין ברמה שלישונית. כ- 800,000 מ"ק בשנה סופקו לקיבוץ גליל ים לחקלאות ולהשקיית פארק הרצליה והיתרה הוזרמה לים התיכון באמצעות מוצא ימי ובכפוף להיתר הזרמה לים (הועדה למתן היתרי הזרמה לים).

2. הבטחת איכות המים

- 2.1 בשנת 2015 לא התרחשו אירועי פגיעה באיכות המים כתוצאה מזיהום.
 - 2.2 פריסת נקודות דיגום ותוצאות דיגומות.

נקודות דיגום המים, נקבעו בהתאם למספר התושבים, אופי מערכת האספקה העירונית, בכפוף לתקנות איכות מי שתייה ודרישות משרד הבריאות. במערכת המים העירונית של הרצליה מבוצע דיגום ב-54 נקודות. 12 נקודות בקידוחי המים לפני ואחרי נקודות ההכלרה, 3 נקודות בשלשה חיבורי מקורות, 30 נקודות ברשת אספקת המים ו-9 נקודות בבדיקות המים ומגדלי המים בעיר. תוצאות הדיגום גם מפורסמות באתר האינטרנט של התאגיד וגם מועברות למשרד הבריאות.
 - 2.3 תוצאות הבדיקות המיקרוביאליות, הכימיות, הפיסיקליות, אורגנולפטיות וכו' לבדיקת איכותם המיקרוביאלית של המים במקורות מים (בקידוחים וברשת אספקת המים) נבדקת נוכחות של קבוצת חיידקי הקוליפורמים, חיידקי קוליפורמים צואתיים (ספירה כללית), וחיידקי סטרפטוקוקוס. הנתונים מדווחים למשרד הבריאות ומפורסמים באתר האינטרנט של התאגיד.
 - 2.4 בדיקות כימיות ופיסיקליות מבוצעות בעיקר במקורות מי השתייה (קידוחים, מעיינות ומקווי מים) ובחלקם גם במערכת אספקת המים. הבדיקות כוללות:
 - 11 חומרים אי-אורגניים: מתכות כבדות כגון: כספית, ארסן וכו'.
 - 26 חומרים אורגניים: מיקרו מזהמים, אורגנים נדיפים (VOC), חומרי הדברה ותוצרי לוואי של חיטוי המים.
 - 19 חומרים כימיים בעלי השפעה אורגנולפטית הגורמים להפרעה בצבע, טעם וריח המים אך לא לנזק בריאותי.
 - 4 פרמטרים פיסיקליים אחרים: חומציות המים, עכירותם ועוד.
 - 2 פרמטרים לקרינה רדיואקטיבית – פליטת קרני אלפא וביתה (אם מתגלית באחת מהן חריגה, יבדקו 17 פרמטרים נוספים).
- התקנות דורשות בדיקות כימיות גם במערכת אספקת המים על מנת לעקוב אחר איכותם הכימית של המים המסופקים. הדרישה היא לביצוע בדיקות לנוכחות כימיקלים שעלולים להיתרם ע"י הצנרת כגון: ברזל, נחושת, עופרת, כרום, ופתלאתים (בצנרת פלסטית). תוצאות הבדיקות מפורסמות באתר האינטרנט של התאגיד. נקודות הדיגום הבעייתיות במידה וקיימות ודרכי הטיפול בהן: לא נמצאו נקודות דיגום בעייתיות.
- 2.5 עבודות פיקוח ופעילות בתחום אבטחת איכות המים בשנת 2015 נעשו בשיתוף פעולה מלא עם משרד הבריאות ועל פי תכנית עבודה שהוכנה על ידם כולל עמידה בביצוע מלא של תוכנית העבודה.
 - 2.6 נקודות החדרת פלואור וכלור.

כלור – בכל הקידוחים הפעילים מתבצע חיטוי המים בתמיסת היפוכלוריד. סה"כ 6 נקודות החדרת כלור. מים הנרכשים מחברת מקורות מכילים שארית חומר מחטא בריכוז הנדרש. פלואור – המים הופלרו עד אוגוסט 2014 והחל ממועד זה הופסקה ההפלרה ולא חודשה.

2.7 תוצאות הבדיקות המיקרוביאליות מתפרסמות בכל רבעון, בעיתונים המקומיים. דו"חות איכות מים חצי שנתיים ושנתיים לשנת 2015 נשלחו לבתי התושבים באמצעות הדואר. באתר האינטרנט של חברת "מי הרצליה" מפורסמים הדוחות, כולל דו"ח איכות המים לשנת 2015.

2.8 תדירויות הבדיקות:

- ברשת אספקת המים בדיקת חיידקי קוליפורם וכלור נותר מתבצעת אחת לארבעה שבועות. בדיקה כימית של ברזל, נחושת, אבץ, עופרת, כרום ופחלאתים מתבצעת אחת לשנה.
 - במקור המים, בדיקות מיקרוביאליות מלאות מתבצעות אחת לשלשה חודשים. בדיקה כימית מצומצמת מתבצעת אחת לשנה, בדיקה שלמה אחת לשנה או לשלש שנים או לשש שנים, תלוי באיכות המים במקור. ככל שתוצאות הבדיקות לפאמטר מסויים מצביעות על איכות טובה יותר, המועד שבו תעשה הבדיקה הבאה לאותו פרמטר, יהיה רחוק יותר לנהפך.

2.9 ניקוי וחיטוי בריכות מי שתייה מתבצע בהתאם להנחיות משרד הבריאות כל שנתיים. בוצע ניקוי בשנת 2014 וכן ניקוי וחיטוי הבריכות יתבצע בשנת 2016.

3. כמות המים והביוב

3.1 רכישת מים, הפקה עצמית וצריכת מים

2010	2011	2012	2013	2014	2015	אפיון
88,100	88,100	88,100	88,100	89,813	89,813	אוכלוסיה לפי הלמ"ס (נפש)-2008
113,000	113,000	113,000	110,000	110,000	110,000	אוכלוסיה לפי דיווח מספר נפשות לחשבונות המים בעיר
3,915,780	3,104,810	3,107,440	3,378,020	3,223,690	2,549,060	תקבולים הפקה (מ"ק)
6,293,199	6,954,575	6,863,560	7,172,080	7,351,938	8,040,470	תקבולים קניה (מ"ק)
10,208,979	10,059,385	9,971,000	10,599,100	10,575,628	10,589,530	סה"כ תקבולים (מ"ק) *
9,118,891	8,962,415	9,138,887	9,519,374	9,715,642	9,927,877	צריכה בית (מ"ק)
307,013	252,349	296,089	273,668	271,559	258,187	צריכה תעשייתית (מ"ק)
54,331	54,918	53,234	62,671	62,432	56,561	צריכה חקלאית (מ"ק)
1,200,000	1,200,000	1,200,000	1,000,000	1,250,000	1,000,000	צריכת קולחין (מ"ק) **
776,735	321,746	386,426	159,363	132,498	176,992	צריכה אחרת (מ"ק) צריכת קיבוץ גליל ים שכלולה בצריכת בית
9,480,335	9,295,080	9,488,210	9,855,713	10,054,096	10,242,625	סה"כ צריכה (מ"ק) מים שפירים *
728,644	764,305	482,790	743,387	521,532	346,905	סה"כ פחת (מ"ק) *
7.1	7.6	4.8	7.0	4.9	3.3	סה"כ פחת (%) *
103.5	101.7	103.7	110.6	108	110	צריכה סגולית בית (מ"ק/נפש/שנה) ע"פ הלמ"ס
107.6	105.5	107.7	114.5	112	114	צריכה סגולית ברוטו (מ"ק/נפש/שנה) ע"פ הלמ"ס

* מועדי קריאת מוני המים בדצמבר 2012 ובדצמבר 2013 שונים ולכן הפחת איננו מנורמל לקריאות מוני המים

** צרכני הקולחין היחיד הם קיבוץ גליל ים, עיריית הרצליה צורכת מי קולחין להשקיית פארק הרצליה ומטי"ש הרצליה.

3.2 כמויות הביוב

אחוז הביוב הגולמי מסה"כ אספקת המים:

חודש	צריכת מים ** (מ"ק)	תפוקת המים (מ"ק)*	כמות ביוב גולמי בכניסה למט"ש* (מ"ק)	אחוז הביוב הגולמי מסה"כ צריכת המים	אחוז הביוב הגולמי מסה"כ תפוקת המים (מ"ק)
ינואר	701,745	697,991	677,611	96.5	97
פברואר	624,867	622,455	622,484	99.5	100
מרץ	690,264	775,264	627,352	91	81
אפריל	770,402	846,091	600,465	78	71
מאי	908,879	958,879	601,830	66	63
יוני	936,204	1,028,688	571,483	61	56
יולי	1,004,075	1,094,023	604,587	60	55
אוגוסט	1,023,483	1,110,770	604,473	59	54
ספטמבר	1,108,460	1,041,460	575,141	52	55
אוקטובר	994,462	941,867	664,742	67	71
נובמבר	755,992	751,192	591,506	78	79
דצמבר	723,792	720,850	641,848	89	89
סה"כ	10,242,625	10,589,530	7,383,522	72	70

* אין התאמה בין מועדי קריאות הצריכה והתפוקה

** קריאת צריכות המים היא דו חודשית

4. אספקת מים

- צריכת יום שיא ושעת השיא.
- על פי הנתונים הקיימים במערכת אספקת המים כיום, לא ניתן למדוד את צריכת יום שיא ושעת שיא בפועל. על פי חישובים מקובלים (יום שיא-4% מצריכת המים השנתית) ניתן לומר שצריכת יום שיא בעיר הייתה כ- 40,970 מק"י ואילו צריכת שעת שיא הייתה כ- 3,278 מק"י (8% מיום שיא).
- רשתות המים בעיר הינן טבעיות.
- בעיר הרצליה יש חוסר באיגום תפעולי ואיגום חרום.
- במסגרת תב"ע גליל ים הר-1985 מתוכננת הקמת בריכה בנפח של כ-18,000 מ"ק. בעקבות צורך בשינוי תב"ע לצורך הקמת בריכה, מתעכבת הקמת הבריכה וקבלת היתר חלקי צפוי להתקבל עד פברואר 2016. במסגרת הנספח למים של תב"ע התחדשות שכונת נווה עמל הר-2029 יש דרישה להקמת בריכה בנפח של כ-2500 מ"ק.
- במסגרת תב"ע חוף התכלת יש דרישה בנספח המים להקמת איגום בנפח מינימאלי של כ-6000 מ"ק. לכל הבריכות הנדרשות, יש צורך בהקצאת שטחים ע"י עיריית הרצליה לצורך הקמת הבריכות. אירועים במערכת אספקת המים:
- בשנת 2015 לא אירעו אירועים חריגים במערכת אספקת המים בעיר.
- כחלק מפרויקט סלילת כביש 531 וכביש 20, חברת מקורות מניחה קו "60 במקביל לכביש. תוואי הקו אמור להגיע עד לתחנת רכבת הרצליה.
- במהלך הנחת קו מקורות "60 בוצעו שתי סגירות מים של כ-16 שעות לכל העיר הרצליה. חלק מהצריכה סופק ע"י הקידוחים של התאגיד.

5. נושן אספקת מים לעיר הרצליה

בסעיף 1 לעיל ניתן לראות כי כ-76% מאספקת המים לעיר הרצליה מסופקים ע"י חברת מקורות ממפעל שרון דרומי. כ-24% מאספקת המים לעיר מסופקים ע"י קידוחים בבעלות התאגיד. בשנת 2014 32% מאספקת המים לעיר סופקו מקידוחים בבעלות התאגיד. הירידה באספקת המים מקידוחי התאגיד נובעת

מהפסקת פעולתו של קידוח פרידמן בגלל זיהום. הגידול באחוזי אספקת המים לעיר הרצליה מחברת מקורות רק ילך ויגדל ולאור הנחה זאת והגידול הצפוי בכמות האוכלוסיה בעיר הרצליה, יש צורך להגדיל את כמות המים שמקורות מסוגלת לספק לעיר הרצליה. כדי שמקורות תוכל להגדיל את כמות המים שהיא יכולה לספק לעיר, יש צורך לחבר את מפעל שרון דרומי לקו ירקון מערבי. הנחת הקו מתעכבת ואין לוח זמנים בגלל הקשיים של חברת מקורות לקבל היתר בנייה להנחת קו המים. להגדלת אמינות אספקת המים להרצליה שהיום מקבלת את המים ממקורות דרך קו אחד ממפעל אחד, בכוננת מקורות לחבר את אספקת המים להרצליה ישירות לקו ירקון מערבי באמצעות בריכות צהלה. גם פרויקט זה לא מתקדם ולמעשה "תקוע" כבר זמן רב ללא לוח זמנים מוגדר וברור. המשמעות היא שלמרות שתאגיד מי הרצליה מתכנן הקמת בריכה בנפח של 18,000 מ"ק לצרכי הגדלת יכולת אספקת המים לעיר, לא ניתן יהיה לתפעל את הבריכה, כי לא ניתן יהיה למלא את הבריכה. ללא הגדלת כמות האספקה מחיבור מקורות לא יוכל התאגיד לספק את הגידול בצריכת המים בעיר הצפוי תוך כ-5 שנים.

6. נקיטת האמצעים הדרושים להקטנת פחת דלף מים אחוזי פחת המים ע"פ חישובי התאגיד בשנים האחרונות:

שנת 2006:	4.8%
שנת 2007:	9.7%
שנת 2008:	6.6%
שנת 2009:	4.9%
שנת 2010:	8.4%
שנת 2011:	7.6%
שנת 2012:	4.7%
שנת 2013:	6.9%
שנת 2014:	4.9%
שנת 2015:	3.3%

ניתן לראות כי קיים דפוס החוזר על עצמו לעניין פחת המים ועיקרו מחזוריות תלת שנתית קרי פחת גבוה, באמצע פחת קטן יותר ושנה שלישית פחת קטן מהשנתיים הקודמות. זאת ועוד גם ממוצע הפחת התלת שנתי בכל מקבץ יורד בהדרגה (מחזור 2007-2009 – 7.1%, מחזור 2010-2012 – 6.8%, מחזור 2013-2015 – 5.0%). אין לתאגיד הסבר לדפוס הנ"ל למעט לירידה בממוצע בין תקופה לתקופה שלהערכת התאגיד נובע מניהול נכון של הפחת בתאגיד.

פעולות אשר בוצעו להקטנת הפחת בשנת 2015:

1. שודרגו קווי מים במספר רחובות בעיר והושלם שדרוג קווים שהחל בשנים קודמות (ראה תוכנית ההשקעות לשנת 2015).
2. כל מדי המים הראשיים בקוטר 2" ומעלה הם מדי מים משולבים, טוריים CLASS C או אוקטב. התאגיד ממשיך בהחלפת כל מדי המים בקטרים 2" ומעלה למד מים אוקטב.
3. כל מדי המים הראשיים הם CLASS C.
4. כל מדי המים לבתים חד קומתיים הם CLASS C.
5. התאגיד מבצע החלפת מדי מים דירתיים למדי מים בקוטר CLASS C 1/2.
6. התאגיד מעסיק, על בסיס הסכם שנתי, חברה לאיתור דלף בקווי מים באמצעים אקוסטיים. בוצעה סריקה של כ-150 ק"מ קווי מים בעיר. כל הדלפים שאותרו, תוקנו.
7. אספקת המים למערב העיר, המהווה כ-40% מצריכת העיר, מתבצעת באמצעות וויסות לחצים דינמי.
8. שונו הנחיות תכנון למתכננים לגבי קטרים של קווי מים ומיקום חיבורי צרכן.
9. מתבצעות פעולות אחזקה במטרה להקטין את הפחת וקשורות בעיקר למיקום חיבורי צרכן והתקנת שעונים ראשיים בגבול חלקות.
10. מתבצע תכנון נכון של תעודף החלפת קווי מים על פי מספר פרמטרים ומשקלים שונים לכל פרמטר. הביצוע בהתאם לתכנון, עוזר להקטנת פחת המים.

7. בדיקה, טיפול, כיוול והסבת מדי מים

בשנת 2015 הוחלפו כ-4,121 מדי מים מתוך כ-38,253 מדי מים הקיימים בעיר. אחוזי המדיים שעברו את תקופת השרות שלהם (5 שנים) הינו 1% וכולם ללא יוצא מן הכלל לא ניתנים כרגע להחלפה (חלקם ללא גישה כאשר הדיירים לא מאפשרים לנו לבצע החלפה, וחלקם מצב הצנרת לפני או אחרי מד המים אינו מאפשר החלפה ושוב הדיירים אינם משתפים פעולה)

8. אירועים במערכת הביוב

- ארעו 2 פיצוצים על קו הסניקה של תחנת המרינה.
- קריסת שוחת ביוב בכניסה לתחנת זבולון.

9. מערכת לסילוק שפכים (ביוב)

א. בהרצליה 13 תחנות שאיבה לביוב. בטבלה המוצגת מוצגים נתוני תחנות השאיבה לביוב: הסדרי גלישה, המצאות דיזל גנרטור, משאבות ומגוב מכאני.

שם תחנת שאיבה	הסדרי גלישה	מגוב מכאני	דיזל גנרטור	מספר משאבות וסדר פעולתן	נטרול ריחות
המסילה	יש, למובל הניקוז לים.	יש	יש	3	יש
נווה עמל	אין גלישה. הונח קו סניקה מקביל להגדלת אמינות התחנה במקום גלישה.	יש	יש	3	יש
נחלת עדה	אין.	יש	יש	3	יש
מגן דוד	אין.	יש	יש	3	יש
השרון	יש, למובל ניקוז לים.	יש	יש	2	יש
זבולון	אין, גולש לחוף הים.	אין	יש	2	אין
מרינה	יש חלקי, למובל הניקוז לים.	יש	יש	3	אין
פרידה	יש, לים	יש	יש	3	יש
מרינה-אי	יש, לים.	אין	יש	3	יש
מרינה-צפונית	יש, לים.	אין	יש	3	יש
דב הוז	יש, לניקוז	יש	יש	3	יש
טיילת דרום (חוף הנכים)	לחוף הים	אין	יש	2	אין
טיילת מרכז (חוף דבוש)	לחוף הים	אין	יש	2	אין

- ב. קו הסניקה המקביל שהונח מתחנת המסילה למט"ש הרצליה לא חובר עד היום בשל עיכובים בקבלת היתרים לחציית פסי הרכבת וביצוע כביש 20.
- ג. קו הסניקה המקביל שהונח מתחנת המרינה למט"ש הרצליה לא חובר עד היום בשל אי קבלת אישור העברת התוואי בשטח חקלאי. הוגשה בקשה של התאגיד לממונה על תאגידי מים וביוב ביוני 2015, שיפעיל את סמכותו לאישור התוואי בשטח החקלאי. עדיין לא התקבלה התייחסותו.
- ד. תחנת זבולון הנה תחנה קטנה הסונקת את השפכים של אגן משני לתחנת המרינה. התחנה ממוקמת על חוף ים התיכון. תחנת זבולון היא תחנה ישנה מאד ללא מגוב מכאני, ללא מערכת פיקוד וכל גלישה בתחנה השפכים מייד מגיעים לחוף הים. תכנון וביצוע שדרוג תחנת זבולון מתעכב בשל דרישת מהנדס העיר לשנות את מיקום התחנה, דרישה הדורשת שינוי תב"ע.
- ה. קיים אוגר חרום במובל הניקוז למקרה של תקלה בתחנות המרינה והמסילה.

10. תוכנית ניטור הביוב התעשייתי

התאגיד מבצע את ניטור שפכי התעשייה בעיר בהתאם לנדרש בכללים ועל פי הנחיות הרגולטור. אין תעשייה כבדה בהרצליה ולכן מרבית העסקים הם מסעדות, אולמות אירועים, בתי אבות ותחנות דלק.

11. מכון טיהור שפכים

- שפכי העיר נאספים לשתי תחנות ביוב מרכזיות ולקו מאסף גרוויטציוני, ומשם זורמים בסניקה וגרוויטציה אל מכון טיהור השפכים של הרצליה הגובל בשטחים החקלאיים של קיבוץ גליל ים ממערב.
- "מי הרצליה בע"מ" הינה הבעלים של המתקן. תפעול המט"ש מבוצע ע"י עובדי התאגיד.
- במסגרת שדרוג מט"ש הרצליה, תוכנן להקים בריכת שיקוע שניוני רביעית במט"ש. הקמת הבריכה מתעכבת בשל קשיים בקבלת היתר בנייה.

- הבוצה היוצאת מהמט"ש מוגדרת כבוצה סוג ב'. הבוצה מועברת מהמט"ש להמשך טיפול בשיטת הקומפוסטציה לצורך העברתה לבוצה סוג א' (בהתאם לדרישת המשרד להגנת הסביבה).

12. בורות רקב וספיגה

- א. יש להערכת התאגיד כ-687 בורות רקב בנכסים שיש בקרבתם מערכות ביוב ציבוריות. הסיבות העיקריות לסירוב התושבים להתחבר למערכת הביוב הציבורית היא שהחיבור שלהם צריך להיות בסניקה או שהם צריכים להרוס את פרי עמלם שהשקיעו בבניית ביתם (חצרם) או שפשוט אין להם את הכסף שצריך להשקיע.
- ב. אין היום בעיר הרצליה אזורים שאינם מבויבים.

13. מערכת הולכה וסילוק קולחין

- רשות המים פועלת ליישום פתרון הזרמת קולחי הרצליה למפעל הקולחין בחוף השרון.
- הקולחין ברמה שלישונית מוזרמים כיום לים התיכון באמצעות קו גלישה באורך של כ-3.2 ק"מ.
- כיום לא ניתן לבצע אחזקה מונעת בקווי הגלישה ממט"ש הרצליה. סוכם מול נציג רשות המים ונציג המשרד להגנת הסביבה, שרק לאחר שיתחילו להוליך את קולחי הרצליה למפעל הקולחין בחוף השרון, התאגיד יבצע אחזקה מונעת בקווי הגלישה. לאור הפתרון להולכת הקולחין למפעל הקולחין של חוף השרון, סוכם שאין שום היגיון כלכלי שהתאגיד יתכנן ויבצע פרויקט לתכנון החלפה ושדרוג של קו הגלישה ממט"ש הרצליה לים.

14. ניתוח אירועי מים וביוב שהתקבלו במוקד

א. נתוני הודעות המוקד בין השנים 2010-2014

2015	2014	2013	2012	2011	2010	שנה	נושא הפנייה
4,810	4,579	4,646	4,591	4,680	5,101		סה"כ פניות למוקד
1,304	1,531	1,356	1,242	1,075	794		סה"כ פניות פרטיות למוקד
13.2	12.5	12.8	12.8	12.8	14		ממוצע פניות ביום לתאגיד
							מים
2,868	3,014	2,990	2,884	2,869	2,889		סה"כ פניות למחלקת המים
791	1,003	621	712	679	283		סה"כ פניות פרטיות למחלקת המים
7.85	8.2	8.2	7.9	7.9	6		ממוצע פניות ביום למחלקת המים
167	279	330	513	852	1,512		סה"כ פניות בנושא פיצוץ בקו מים ראשי
0.5	0.8	0.9	1.4	2.4	2.6		ממוצע פניות ביום בנושא פיצוץ בקו מים ראשי
0	28	19	66	458	461		סה"כ פניות פרטיות בנושא פיצוץ בקו מים ראשי
1,363	1,457	1,266	1,253	1,057	1,095		סה"כ פניות בנושא נזילה מחיבור צרכן
3.73	4.0	3.5	3.4	2.9	3.0		ממוצע פניות ביום בנושא נזילה מחיבור צרכן
496	837	737	707	302	356		סה"כ פניות פרטיות בנושא נזילה מחיבור צרכן
2.4	1.7	1.4	1.5	2.1	2.0		ממוצע פניות ביום בנושא נזילה מחיבור צרכן ללא פניות פרטיות
							ביוב
1,937	1,563	1,656	1,704	1,811	2,212		סה"כ פניות למחלקת ביוב
513	528	735	513	679	283		סה"כ פניות פרטיות למחלקת ביוב
5.3	4.3	4.5	4.7	8	6		ממוצע פניות ליום
601	513	502	599	1,012	1,525		סה"כ פניות בנושא סתימת ביוב בקו ראשי
1.65	1.4	1.4	1.6	2.8	4		ממוצע פניות ביום בנושא סתימת ביוב בקו ראשי
0	34	18	85	301	461		סה"כ פניות פרטיות בנושא סתימת ביוב בקו ראשי
554	459	500	504	177	13		סה"כ פניות בנושא סתימת ביוב

2015	2014	2013	2012	2011	2010	שנה	נושא הפנייה
							בחיבור ביוב פרטי
1.5	1.3	1.4	1.6	-	-		ממוצע פניות ביום בנושא סתימת ביוב בחיבור ביוב פרטי
15	32	40	71	98	0		סה"כ פניות שטופלו בנושא סתימת ביוב בחיבור ביוב פרטי

ב. ניתוח פניות למחלקת מיס במוקד - כללי

1. בשנת 2015 הייתה ירידה של 40% במספר הפיצוצים בקווי מיס ראשיים בעיר לעומת שנת 2014. הנתונים הנ"ל נובעים גם בשל שדרוג והחלפת קווי מיס לפי ניתוח מצב של כל קו מיס ברחבי העיר וקביעת סדרי עדיפויות להחלפה ושדרוג של קווי מיס ציבוריים בעיר, גם בגלל מפרט טכני של התאגיד הקובע שאין יותר הנחה של קווי 2" מתחת לקרקע. קווי המיס בקטרים של 2" מוחלפים בקווים חדשים בקוטר 3". סיבה חשובה נוספת היא ביצוע האחזקה על פי תוכניות עבודה תוך התייחסות לבעיות אחזקה המועלות ע"י עובדי האחזקה של התאגיד וטיפול בהן מצד אחד וניתוח מצב הקווים על פי נתונים שונים תוך מתן משקל לכל נתון וציון לכל קו מיס.
2. ניתן לראות ולהבין מהנתונים שמשאבים רבים מוקצים לנושא הטיפול בפניות בנושא נזילה בחיבור צרכן. כ-40% מהפניות למחלקת המיס הם בנושא נזילה מחיבור צרכן בשנים השונות. בשנת 2015 64% מהפניות בנושא הן נזילות בחיבור הצרכן השייך לתאגיד. לאור הנתון הנ"ל והממצאים בשטח, שונה המפרט הטכני של התאגיד והיום כל חיבור צרכן מונח על רגל 3", חיבורים מרותכים בלבד ללא הברגות מתחת לפני הקרקע. טיפול נכון בנושא יקטין את כמות הפניות בנושא ויאפשר לתאגיד להפנות משאבים למקומות אחרים.

ג. ניתוח פניות למחלקת ביוב במוקד - כללי :

1. בשנת 2015 היה גידול של 17% במספר סתימות הביוב בקווים ראשיים לעומת שנת 2014.
 2. בשנת 2015 26% מסך הפניות, היו פניות שהתבררו כבעיות פרטיות.
 3. בשנת 2015 הפניות הפרטיות בנושא סתימה בחיבור ביוב היו כ-29% מסך כל הפניות למחלקת הביוב.
- ד. ניתוח אירועי סתימות הביוב על פי רחובות לצורך קביעת סדרי עדיפויות וקבלת החלטות :**
1. ד. כמות האירועים בכל רחוב איננה כוללת את אירועי סתימות הקווים הפרטיים שהיו ברחוב.
 2. ד. הנתונים בטבלה מהווים חלק ממכלול השיקולים בהכנסת קו הביוב לתכנית ההשקעות.
 3. ד. חלק מהקווים במהלך השנים עברו שטיפות וצילומי וידאו, חלק עברו שטיפות בלבד כחלק מתכנית אחזקה מונעת.
 4. ד. הנתונים בלבד לא תמיד מספיקים לצורך הניתוח. חשוב מאד להכיר את הקווים השונים בשטח גם ע"י שיתוף אנשי האחזקה וגם ע"י יציאה פיזית לשטח.
 5. ד. הקווים המסומנים בצהוב הם חלק מקווי הביוב שהוחלפו בעקבות הממצאים השונים כולל נתונים ופרמטרים נוספים שנבחנו לפני קבלת החלטה.
 6. ד. טבלת הקווים מהווה בסיס לתכנית שטיפות וצילומי וידאו כחלק מתכנית העבודה שהתאגיד מחויב אליה וגם בסיס לתכנית שטיפות על בסיס אחזקה מונעת.
 7. ד. רואים ברור במהלך השנים, השפעה ברורה של שטיפת קווים על מצב הקווים השונים שנשטפו. ישנם מקרים שניתן לראות ששטיפת הקו הקטינה את כמות הסתימות אך לא פתרה את כל הבעיות. הרחובות הרב קוק ובר כוכבא הם דוגמא לכך. רחובות כאלה נמצאים בתכנית ההשקעות של התאגיד והם בעדיפות גבוהה לשדרוג והחלפה. החלפת קווים אלה מותנית בפרויקט משותף עם העירייה ולכן עדיין לא בוצעו באופן עצמאי ע"י התאגיד.
 8. ד. להלן טבלת השוואה של נתוני סתימות בקווי ביוב ראשיים לדוגמא, של רחובות שבשנים 2009 או 2010 אירעו בהם 7 סתימות ומעלה :

שם הרחוב	מספר אירועי סתימות בקו הביוב בשנת 2015	מספר אירועי סתימות בקו הביוב בשנת 2014	מספר אירועי סתימות בקו הביוב בשנת 2013	מספר אירועי סתימות בקו הביוב בשנת 2012	מספר אירועי סתימות בקו הביוב בשנת 2011	מספר אירועי סתימות בקו הביוב בשנת 2010	מספר אירועי סתימות בקו הביוב בשנת 2009
הרב קוק	21	16	13	13	32	33	43
בר כוכבא	8	13	9	10	12	21	33
הנגב	2	1	2	0	5	6	10
הרב עוזיאל	0	3	0	2	0	8	3

מספר אירועי סתימות בקו הביוב בשנת 2009	מספר אירועי סתימות בקו הביוב בשנת 2010	מספר אירועי סתימות בקו הביוב בשנת 2011	מספר אירועי סתימות בקו הביוב בשנת 2012	מספר אירועי סתימות בקו הביוב בשנת 2013	מספר אירועי סתימות בקו הביוב בשנת 2014	מספר אירועי סתימות בקו הביוב בשנת 2015	שם הרחוב
6	10	10	5	1	1	0	שירת גאולים
2	7	5	2	0	2	2	סעדיה גאון
18	10	1	0	1	1	6	שבטי ישראל
					7	5	כיסופים
45	18	12	11	3	11	7	בן גוריון
23	12	11	14	9	9	15	קיבוץ גלויות
26	13	14	9	13	1	6	פורצי הדרך
					2	9	כצנלסון
9	8	6	1	5	2	5	בורוכוב
9	2	2	1	1	4	1	חוני המעגל
8	4	3	3	0	1	1	יצחק שדה
9	7	3	2	2	1	1	פנקס
17	7	2	2	3	1	2	רמז דוד
2	11	4	2	2	1	1	מורדי הגטאות
14	5	4	0	3	2	6	ניסנוב
9	6	2	0	0	0	0	אפרסמון
19	20	3	5	2	1	4	זיסו
11	13	8	6	2	5	4	רביבים
8	2	2	3	8	0	2	הבשן
12	7	4	0	2	1	1	הר שומרון
7	5	9	3	4	2	0	הרי גולן
12	10	11	8	5	2	0	הרי גלעד
6	7	5	6	2	2	3	הר נבו
8	6	2	1	3	2	1	מעפילי מרוקו
10	5	3	4	4	2	1	חברון
13	18	6	4	3	13	6	גולומב אליהו
14	11	15	5	9	5	17	מלכי יהודה
						4	כ"ט בנובמבר
24	19	10	3	1	2	5	הרצוג(הוחלף קטע קו)
17	8	10	3	6	2	8	טשרניחובסקי
28	18	11	4	4	6	3	הדר
10	8	0	2	2	1	2	ההגנה
13	6	2	1	1	0	0	החלוץ
19	7	5	8	2	6	3	יגאל אלון
8	3	1	1	0	3	4	העלייה השנייה(הוחלף קטע קו)
13	3	1	2	2	0	1	השומר
7	9	2	4	2	1	5	לייב יפה
9	4	3	1	2	0	2	מלכי ישראל
1	7	3	1	1	0	1	י.ל.גורדון
3	7	3	0	0	2	2	קלישר
13	4	6	6	1	0	2	האילנות
10	1	1	0	0	0	0	האתרוג
9	2	2	1	0	0	1	הנעורים
8	2	0	3	2	2	4	הצברים
39	20	19	11	6	5	6	סוקולוב

שם הרחוב	מספר אירועי סתימות בקו הביוב בשנת 2015	מספר אירועי סתימות בקו הביוב בשנת 2014	מספר אירועי סתימות בקו הביוב בשנת 2013	מספר אירועי סתימות בקו הביוב בשנת 2012	מספר אירועי סתימות בקו הביוב בשנת 2011	מספר אירועי סתימות בקו הביוב בשנת 2010	מספר אירועי סתימות בקו הביוב בשנת 2009
בר אילן	7	10	9	6	9	19	27
השרון	0	2	0	2	4	12	13
הס	3	1	0	2	10	10	8
רופין	0	0	1	1	5	11	6
אבן גבירול	5	3	10	6	20	28	27
רשב"ם	7	0	3	1	11	15	13
אבן עזרא	0	2	2	2	10	15	17
בן סרוק	5	6	1	4	1	12	12
אבן שפרוט	3	0	1	3	5	2	11
דון יוסף הנשיא	3	0	0	0	2	5	7
ויצמן	5	3	3	1	3	2	9
פינסקר	3	1	0	2	3	7	9
רבנו תם	6	6	4	1	8	9	18
ש.ז. לוין	4	10	2	6	3	8	12
בצלאל	1	3	0	2	3	8	6
יוסף נדבה	0	0	10	4	1	3	2
בן יהודה	2	5	4	4	4	10	6
א.ד. גורדון	1	0	2	7	2	7	8
ברנר	6	7	5	4	4	6	18
פתח תקווה	2	1	1	4	3	6	10
קהילת ציון	0	6	0	1	0	5	10
הפציבה	1	5	1	1	0	7	2
אוסישקין	5	3	4	1	3	8	13
אחד העם	4	4	0	2	6	9	16
העצמאות	10	6	3	3	7	14	12
הבנים	2	0	0	2	2	5	7
מוהליבר	3	0	0	0	5	7	13
הנדיב	2	2	2	5	6	18	23
אשר ברש	6	1	0	4	1	2	11
בני בנימין(הוחלף קטע קו)	4	2	3	7	6	8	9
ז'בוטינסקי	2	1	1	1	5	14	11
יהודה הלוי	6	1					
הגאון מוילנה	2	1	1	3	6	8	7
יוסף נבו	0	5	0	0	2	2	13
מגן דוד	3	0	0	0	8	7	7
נורדאו	4	4	0	1	6	7	12
המסילה	10	1	3	11	18	29	12
מדינת היהודים	0	0	1	0	2	7	7
וינגייט	8	8	4	3	12	13	8
שלוחה	0	0	2	1	7	2	8
רמת ים	5	1	4	6	14	12	23
דוד המלך	10	2	5	9	8	11	7
עוזיהו המלך	0	0	5	2	4	3	8
בזל	2	3	3	2	3	10	8

מספר אירועי סתימות בקו הביוב בשנת 2009	מספר אירועי סתימות בקו הביוב בשנת 2010	מספר אירועי סתימות בקו הביוב בשנת 2011	מספר אירועי סתימות בקו הביוב בשנת 2012	מספר אירועי סתימות בקו הביוב בשנת 2013	מספר אירועי סתימות בקו הביוב בשנת 2014	מספר אירועי סתימות בקו הביוב בשנת 2015	שם הרחוב
9	3	2	1	1	0	6	קדושי השואה
6	7	4	5	5	6	3	האשל
12	7	14	10	2	2	2	קרן היסוד
7	1	0	2	1	3	2	אבא אבן
33	19	7	14	1	3	2	משכית
12	9	1	1	1	5	3	הסדנאות
8	4	2	4	2	0	0	גלגלי הפלדה
10	7	9	1	0	0	1	המדע
5	9	3	0	2	3	4	החושלים
11	2	6	2	1	1	3	הפרסה
8	5	0	7	0	1	2	שער הים
7	6	3	5	1	7	7	נווה עובד
4	10	2	0	3	0	1	הפועל
10	1	3	0	4	3	2	יורדי ים(הוחלף קטע קו)
					9	10	הנשיא בן צבי

9. ד. לאחר ניתוח הנתונים בטבלה, הם מקומטים לציון בנושא אחזקה לכל קו וקו יחד עם פרמטרים נוספים בנושא אחזקה. התוצאה הסופית היא שכל קו מקבל ציון בנושא אחזקה. ציון שמהווה חלק מהציון של כל קו וקו בהתאם למשקל שניתן בציון הכללי לציון נושא האחזקה של הקו.

ה. ניתוח אירועי פיצוצים בקווי מים :

1. ניתוח מצב קווי המים של התאגיד על פי נתוני הפניות למוקד, מתבצע בצורה זהה לניתוח קווי הביוב. מכלול השיקולים להכנסת קו מים לתכנית ההשקעות שונה במעט ממכלול השיקולים להכנסת קו ביוב לתכנית ההשקעות, אך התהליך זהה.
2. ברחובות המודגשים בצהוב הוחלפו ושודרגו קווי המים בכל הרחוב או בחלקו.
3. לטבלה מוכנסים בכל שנה כל הקווים שאירעו בהם לפחות 4 פיצוצים. קו חדש שמוכנס לטבלה, נבדקת לגביו כמות הפיצוצים שהיו בכל השנים אותן מכסה הטבלה לצורך ביצוע מעקב והבנה של מצב הקו.
4. הרבים מהנתונים שרואים בטבלה לגבי כל קו, ניתן לראות את התנודתיות הרבה שיש בנתונים משנה לשנה. לא נהוג לבצע אחזקה מונעת של שטיפת קווי מים כפי שנהוג וצריך לבצע בקווי הביוב. הניתוח של נתוני קווי המים קשה יותר מאשר של נתוני קווי הביוב ולכן חשוב מאד להכיר את מצבו הפיזי של הקו גם בשטח. לדיווח ולתיאור אנשי השטח על מצבו הפיזי של הקו חשיבות רבה בקביעת מצבו הפיזי של כל קו כמו היציאה לשטח של המהנדס.
5. הנתונים בטבלה הם תומכי החלטה ולא מקבלי החלטה. יש פרמטרים נוספים שיחד אתם לאחר ששוקלים ובוחנים את כל הפרמטרים מתקבלת ההחלטה גם על פי הציון הכללי שמקבל כל קו.
6. ה. להלן טבלת השוואה של פיצוצים בקווים ראשים בהם היו 4 פיצוצים או יותר, בין אחת מהשנים 2010 ל-2015 :

שם הרחוב	אזור	מספר פיצוצים בשנת 2010	מספר פיצוצים בשנת 2011	מספר פיצוצים בשנת 2012	מספר פיצוצים בשנת 2013	מספר פיצוצים בשנת 2014	מספר פיצוצים בשנת 2015
א.ד. גורדון	שיכון דרום	0	2	4	1	0	0
אבן עזרא	ויצמן	5	7	1	2	2	0
בן סרוק	ויצמן	1	0	0	4	0	0

שם הרחוב	אזור	מספר פיצוצים בשנת 2015	מספר פיצוצים בשנת 2014	מספר פיצוצים בשנת 2013	מספר פיצוצים בשנת 2012	מספר פיצוצים בשנת 2011	מספר פיצוצים בשנת 2010
הוחלף קטע (מהרחוב)							
זיבוטינסקי	ויצמן	1	1	2	3	6	4
אלתרמן (הוחלף קטע מהרחוב)	ירוקה	1	0	1	2	4	2
בני בנימין (הוחלף קטע מהרחוב)	ירוקה	1	1	0	1	0	0
הנדיב (הוחלף קטע מהרחוב)	ירוקה	1	1	4	4	3	4
הבריגדה היהודית	נווה עובד	0	1	2	1	2	7
הדר	נווה עובד	2	1	2	1	5	2
טשרניחובסקי	נווה עובד	1	2	1	5	2	2
סוקולוב	מרכז	1	3	2	1	1	6
השרון	מרכז	0	3	0	4	0	2
סירקין	מרכז	1	1	2	4	4	0
כנפי נשרים	נחלת עדה	1	0	0	1	3	5
מגן דוד	נחלת עדה	1	0	3	0	4	0
הר נבו	שביב	0	2	6	6	1	3
בורוכוב	נווה עמל	3	1	4	3	3	0
יצחק שדה	נווה עמל	1	4	0	0	0	2
יציאת אירופה	נווה עמל	0	2	1	0	3	1
כצנלסון	נווה עמל	0	0	1	5	9	6
רמז דוד	נווה עמל	0	1	1	0	2	7
מולדת	נווה עמל	0	4	5	2	0	0
הפרטיזנים	נווה עמל	4	1				
אסישקין (הוחלף קטע מהרחוב)	גורדון	0	1	5	2	4	0
אחד העם (הוחלף קטע מהרחוב)	גורדון	1	2	0	2	1	6
בן יהודה	גורדון	0	1	0	1	3	2
הבנים (הוחלף קטע מהרחוב)	גורדון	6	4	4	6	0	6
החשמונאים	גורדון	0	1	4	1	0	0
העצמאות	גורדון	2	1	3	6	3	5
הרב גורן	גורדון	0	0	4	0	1	0
יהודה הנשיא (הוחלף קטע מהרחוב)	גורדון	5	6	4	4	3	3
רזיאל דוד	גורדון	9	0				
רמב"ם	גורדון	0	0	0	4	0	2
פתח תקווה	גורדון	2	5	1	2	3	2
נופר	דרום	2	0	0	1	0	0

שם הרחוב	אזור	מספר פיצוצים בשנת 2015	מספר פיצוצים בשנת 2014	מספר פיצוצים בשנת 2013	מספר פיצוצים בשנת 2012	מספר פיצוצים בשנת 2011	מספר פיצוצים בשנת 2010
רבי עקיבא	דרום	1	6	3	0	1	3
בארי	נווה ישראל	0	0	0	0	5	0
בר כוכבא	נווה ישראל	1	1	0	0	3	4
הרב קוק	נווה ישראל	4	5	3	2	4	9
סעדיה גאון	נווה ישראל	0	0	0	1	0	1
רוחמה	נווה ישראל	0	0	0	1	0	4
בן ציון מיכאלי	פארק	0	5	2	3	0	0
המסילה	הרצליה ב	0	2	5	4	6	3
נורדאו	הרצליה ב	1	3	5	8	6	10
נתיבות	הרצליה ב	1	1	2	8	3	4
בזל	פיתוח	0	2	2	4	1	1
בן אליעזר	פיתוח	0	0	0	3	0	4
גולדה מאיר	פיתוח	0	0	3	4	3	8
דוד המלך	פיתוח	3	7	9	10	7	7
האשל	פיתוח	0	0	0	2	5	9
המגנים	פיתוח	1	2	4	1	2	3
הנשיא יצחק בן צבי (הוחלף קטע מהרחוב)	פיתוח	2	3	5	11	11	4
הרצלד	פיתוח	1	1	0	5	0	1
וינגיט	פיתוח	2	4	2	5	4	4
חוף הים	פיתוח	3	2	4	7	9	30
יגאל ידן	פיתוח	0	2	10	4	1	2
יהודה המכבי	פיתוח	1	0	1	4	1	3
יהושוע בן נון	פיתוח	0	0	0	1	4	2
כביש החוף	פיתוח	0	2	0	0	1	6
כפר רשף	פיתוח	0	1	3	5	4	6
מנדלי מוכר ספרים	פיתוח	1	0	0	4	0	3
משכית	פיתוח	2	3	0	2	4	6
נילי (הוחלף קטע מהרחוב)	פיתוח	0	2	3	4	0	4
קלאוזנר	פיתוח	1	0	1	1	0	7
קפלן	פיתוח	0	1	1	1	1	4
רמות ים (הוחלף קטע מהרחוב)	פיתוח	1	1	1	2	7	6
שזר	פיתוח	0	3	0	3	4	5
שלווה	פיתוח	7	5	3	4	8	5
קרן היסוד	פיתוח	1	7	5	6	5	4
מדינת היהודים	פיתוח	4	2				
שבט מנשה		4	3				

לסיכום:

1. הנתונים הקיימים בתכנת המוקד הם עוד מקור חשוב מאד מהם התאגיד יכול וצריך לקבל מידע חשוב והכרחי לאחזקת מערכות המים והביוב.
זה רק חלק קטן מאד מהעבודה ההנדסית המתבצעת בתאגידי המים והביוב, אבל עבודה שיחד עם כל הנושאים ההנדסיים בהם עוסק התאגיד, יכולה לשנות ומשנה את מצב מערכות הולכת המים והביוב בכל תאגיד בפרט ובמשק המים והביוב המוניציפאלי בכלל. ניתן לראות זאת בפרמטרים שמקבלים מניתוח נתוני הפניות למוקד (ראה סעיף ב' לעיל) כגון בממוצע פניות ביום בנושא סתימות בקו ביוב. היפה בנתונים שמתקבלים, שהם בחלקם גם מאפשרים לבצע בקרה ניהולית על עבודת מחלקות האחזקה במים וביוב.
2. לפני שרצים לטכנולוגיות חדשות ומשקיעים כספים לא מעטים, ומתפארים בטכנולוגיות, יש הרבה עבודה חשובה מאד בהנדסת מים וביוב, בנהול מערכות המים והביוב שכאשר מבצעים אותה נכון, אפשר להשיג הישגים רבים לפני הכנסת טכנולוגיה אחת לתאגיד.
4. ניתוח הודעות המוקד מהווה עוד כלי ניהולי בתוך ארגז הכלים הניהוליים.

15. אחזקה – מערכת קווי הביוב

תכנית לתחזוקה שוטפת, תקופתית ומונעת לקווי ביוב ופעולות שבוצעו

התאגיד עובד עם קובץ נתונים של קווי הביוב המאפשר לסווג ולדרג את קווי הביוב בהתאם לקריטריונים של סוג הצנרת, גיל הצנרת, בעיות אחזקה ומעבר ברדיוסי מגן. הקובץ הנ"ל מהווה בסיס גם לתכנון וגם לאחזקה. כמובן שהבעיה העיקרית היא איכותו הירודה של הקובץ אך אנו מטייבים אותו כל יום כל הזמן. תכנית לתחזוקה שוטפת, תקופתית ומונעת לחלק מקווי הביוב נקבעת מראש על פי נתונים שהצטברו, המצביעים על קווים בעייתיים. חלק ניכר מתכנית העבודה נקבע מדי חודש בעקבות איסוף מידע מאנשי השטח המתריעים על קווי ביוב שיש לנקותם בצורה יסודית ו/או בעקבות סתימות והצפות בקווי ביוב. למעשה עד שנת 2010, כולל שנת 2010 תחזוקת קווי הביוב הייתה תחזוקת שבר בעיקרה. משנת 2011 התאגיד עובד באחזקת שבר, אחזקה מונעת ואחזקה יזומה. לתאגיד תכנית אחזקה מונעת לשטיפת קווי ביוב במקביל לתכנית אחזקה יזומה לשטיפה וצילום קווי ביוב להם נדרש התאגיד על פי החוק.

תוכנית שנתית רוב שנתית לניקוי, חיטוי והדברת שוחות ומערכות הביוב

לא נתקבלו תלונות על מזיקים שמקורם בשוחות הביוב יחד אם זאת גם לא בוצעו פעולות מתוכננות של חיטוי והדברה בשוחות ביוב. מתבצעות פעולות להדברת מזיקים כאחזקה מונעת בכל תחנות השאיבה לביוב ובמכון הטיהור לשפכים. התאגיד המשיך בשנת 2015 בפעולות ניקוי שוחות משורשים ואיטום השוחות למניעת חדירת שורשים בעזרת חומר קוטל שורשים. במהלך השנה מתבצעות פעולות אחזקה בשוחות הפזורות ברחבי העיר. הפעולות חלקן אחזקת שבר וחלקן אחזקה מונעת.

תכנית שנתית לביצוע שטיפה וצילום וידאו לקווים הראשיים

בשנת 2015 נשטפו וצולמו הקווים בהתאם לפרוט בהמשך:

160-225 מ"מ – 1,725 מטר.

250-400 מ"מ – 1,771 מטר.

400-500 מ"מ – 25 מטר.

600-700 מ"מ – 579 מטר.

במקביל לביצוע התכנית ע"י קבלן המועסק רק למטרה זאת, ביובית קבלן האחזקה של התאגיד עוסקת בכל יום בשטיפת קווי ביוב במסגרת תכנית אחזקה מונעת בנוסף לשטיפות הקווים המתבצעות במסגרת אחזקת השבר.

חיבורים בין מערכת הניקוז למערכת הביוב וחיבורי ניקוז פרטי למערכת הביוב הציבורית

מערכת התיעול נמצאת באחריות עיריית הרצליה. קיימות 3 נקודות חיבור בין מערכת הביוב למערכת הניקוז בעיר: נקודת גלישה ממערכת הביוב לתיעול בפארק הרצליה ושני חיבורי קיץ בין מערכת התיעול למערכת הביוב.

בשנת 2015 בימי הגשם שהיו, ניתן היה לראות בברור כיצד מערכת הביוב מזרימה ספיקות לפעמים פי 3 ו-4 מהספיקות הממוצעות הזורמות במערכת הביוב.

התאגיד ממשיך בניסיונות לאתר חיבורים בין מערכות הניקוז הציבוריות למערכות הביוב הציבוריות במטרה לנתקם. ידוע לתאגיד שבין 15%-25% מניקוז מי הגשמים מכל החלקות בעיר מוזרם למערכת הביוב הציבורית. ההזרמה מתבצעת ע"י חיבור פיזי של מרזבי מי הגשמים למערכות הביוב הפרטיות, מכסי שוחות פרטיות לא תקינים בחצרות הבתים המאפשרים כניסת מי גשם דרך שוחות הביוב ישירות למערכת הביוב,

צנרות ביוב לא תקינות בחצרות הבתים המאפשרים חדירה של מי גשמים המחלחלים בחצרות לחדור לצנורות הביוב הפרטיים.

מערכות הביוב (גם קווי ההולכה וגם מתקני הביוב) לא תוכננו לקלוט מי גשמים. חדירת מי הגשמים למערכות הביוב גורמת להתרוממות מכסי ביוב, נזקים סביבתיים ומפגעים סביבתיים, הצפה של המט"ש ולעיתים פגיעה בתהליך הביולוגי, גלישות ביוב בתחנות הביוב ונזקים בתחנות הביוב. קשה עד בלתי אפשרי לנתק את מערכות הניקוז הפרטיות המחוברות למערכות הביוב למרות ואף על פי שבבדיקות עשן לאיתור חיבורים שכאלה, ניתן לאתר את מרבית החיבורים.

כח אדם

עבודות השבר, אחזקה מונעת ויזומה מבוצעות ע"י קבלן אחזקה שזכה במכרז. במחלקת הביוב שלשה עובדי תאגיד המפעילים את קבלן האחזקה, מאבחנים את סוגי התקלות השונות, מבצעים כוננות 24 שעות ביממה ומאפשרים מתן פתרון במערכות קווי הביוב של התאגיד בזמני תגובה קצרים.

16. נתוני מערכת קווי הביוב

על פי סקר הנכסים בעיר כ-142,451 מטר צנרת אסבסט צמנט, 1,201 מטר צנרת בטון, 37,174 ק"מ צנרת פי.וי.סי., 5,744 מטר צנרת פלדה ו-2,702 מטר צנרת פוליאטילן. סה"כ כ-189,252 מטר של צנרת ביוב בעיר הרצליה.

התאגיד משנת 2010 עד סוף שנת 2015 החליף כ-40.3 ק"מ של קווי ביוב אסבסט צמנט בקווי ביוב מפי.וי.סי. ופוליאטילן. האורך הנ"ל לא כולל את קווי הביוב שהתאגיד הניח במסגרת פיתוח מערכות ביוב בשכונות חדשות ובשכונות שלא היו מבויות.

17. תפעול ואחזקת תחנות שאיבה לביוב

פעולות תחזוקתיות המבוצעות במתקני הביוב ע"י צוות אחזקה אורגני של התאגיד וקבלנים חיצוניים הן:

- בדיקה יומית של הבור הרטוב וסילוק אשפה מתוך התחנה למיכל האשפה
- בדיקת המשאבות והמנועים
- בצוע שטיפה נגדית של המשאבות
- ניקוי וטיפול במצופים ובמשדרי הלחץ
- טיפול במגופים, שסתומי אויר ואל-חוזרים
- בדיקת מצב נורות הבקרה והחלפתם
- שמירה על תקינות כל מכשירי המדידה, מדי לחץ, שסתומי אויר ומכשירי רישום
- הפעלת דיזל גנרטורים (כולל אספקת דלק לכל היחידות) בהתאם להוראות מל"ח
- בדיקה שנתית למתקני הרמה
- צילום טרמי של לוחות החשמל

בננתה תכנית אחזקה שנתית ממוחשבת לתחנות השאיבה לביוב.

18. אחזקה – מערכת קווי המים

תכנית לתחזוקה שוטפת, תקופתית ומונעת לקווי מים

התאגיד עובד עם קובץ נתונים של קווי המים המאפשר לסווג ולדרג את קווי המים בהתאם לקריטריונים של סוג הצנרת, גיל הצנרת ובעיות אחזקה. הקובץ הנ"ל מהווה בסיס גם לתכנון וגם לאחזקה. תכנית לתחזוקה שוטפת, מונעת ויזומה לחלק מקווי המים, לאביזרים ולחיבור הצרכן נקבעת מראש על פי נתונים שהצטברו, המצביעים על קווים בעייתיים או אביזרים שיש צורך לטפל בהם. חלק ניכר מתכנית העבודה נקבע מדי חודש בעקבות איסוף מידע מאנשי השטח המתריעים על קווי מים, אביזרים, חיבורי מים וכו' שיש לטפל בהם. מערכת האחזקה של קווי המים כמו קווי הביוב, מתבססת על אחזקת שבר, אחזקה מונעת ואחזקה יזומה.

כח אדם

רשת המים מתוחזקת בעזרת צוותים אורגניים של התאגיד וקבלן אחזקה שזכה במכרז לאחזקה שנתית. לכל צוות עבודה של הקבלן יש מפקח מטעם התאגיד. צוותי הקבלן עוסקים באחזקת שבר, אחזקה מונעת ואחזקה יזומה. עובד אחד ממונה על הטיפול בחיבורי הצרכן ברחבי העיר ופניות של תושבים למוקד. דיגומים של מי השתייה מבוצעים ע"י עובד התאגיד.

נתוני מערכת קווי המים

אורך קווי המים בהרצליה על פי סקר הנכסים הוא כ-235,786 מטר. מתוך סך אורך קווי המים כ-66,435 מטר הם קווים שעברו את קיים החיים שלהם על פי סקר הנכסים. אורך צנרת הפלדה על פי סקר הנכסים היה כ-227,766 מטר. אורך צנרת אסבסט צמנט על פי סקר הנכסים היה כ-6,680 מטר. אורך צנרת פוליאטילן על פי סקר הנכסים היה 1,340 מטר. התאגיד משנת 2010 עד סוף שנת 2015 החליף כ-43.7 ק"מ של קווי מים מאסבסט צמנט ופלדה. האורך הנ"ל לא כולל את קווי המים שהתאגיד הניח במסגרת פיתוח מערכות מים בשכונות חדשות בעיר. אורך הצנרת בעיר שגילם מעל 35 שנה הוא כ-33,000 מטר. בשנים האחרונות הוחלפו קווים ששנות הקיים שלהם היה מעל 35 שנה ויותר. התאגיד מבצע מעקב על כל קווי התאגיד בכלל ועל קווים ששנות הקיים שלהם הסתיימו בפרט. המעקב מתבצע ע"י מתן ציון משוכלל לכל קו מים, ציון המורכב ממספר פרמטרים שמשנתנים בהתאם למצבו של הקו. הציונים השונים של הקווים מאפשרים לתאגיד לבצע קבלת החלטות חכמה יותר לגבי הזמן המתאים לשרדוג כל קו מים. יחד אם זאת לא מוחלפים רק הקווים שהקיים שלהם הסתיימו לכאורה בגלל מספר סיבות:

א. בעיות אחזקה חמורות בקווים שלא סיימו את הקיים שלהם.

ב. בפרויקטים משותפים של פיתוח עם העירייה, יש צורך לעיתים לקבל החלטה להקדמת השקעה לפני סיום שנות הקיים של הצנרת.

כ-4500 מטר צנרת אספקת מים ראשית הנה בקוטר של 3" בעיר הרצליה. מדובר על אספקה ברחובות קטנים ובסמטאות. אספקת המים ברחובות וסמטאות אלה היא למספר צרכנים קטן מאד. הקווים בקטר 3" הונחו ע"י עיריית הרצליה.

בעיר נשאר קו אסבסט אחד באורך של כ-300 מטר. החלפת הקו מתעכבת בגלל כוונת העירייה לבצע פרויקט פיתוח של הרחוב.

19. **תפעול ואחזקת מתקני השאיבה למים**

פעולות תחזוקתיות המבוצעות במתקני המים ע"י צוות אורגני של התאגיד וקבלנים חיצוניים הן:

- בדיקת המשאבות והמנועים
- הוספה והחלפת חבלים בית מילוא בציר המשאבה למעט משאבות בעלות אטם מכאני שדורש גירוז.
- בדיקת תקינות כלורינטורים והוצאת אויר ממשאבות כלור
- ניקוי הידרוציקלונים
- בדיקת תקינות מדי מים וסיכת מים לבאר
- בדיקת מצב נורות הבקרה והחלפתם
- ניקוי וטיפול במצופים ובמשדרי הלחץ
- טיפול במגופים, שסתומי אויר ואל-חוזרים
- בדיקת מצב נורות הבקרה והחלפתם
- שמירה על תקינות כל מכשירי המדידה, מדי לחץ, שסתומי אויר ומכשירי רישום
- הפעלת דיזל גנרטורים (כולל אספקת דלק לכל היחידות) בהתאם להוראות מל"ח
- צילום טרמי של לוחות החשמל

בבנתה תכנית אחזקה ממוחשבת למתקני המים.

20. **תחזוקת מערכות חשמל, פיקוד ובקרה**

- כל הגנרטורים עברו טיפול שנתי הכולל:

- ניקוי היחידה בחומר ממיס שומן.
- החלפת שמן.
- החלפת מסנני דלק.
- החלפת מסנני שמן.
- ניקוי מסנני אויר.
- בדיקה והשלמת נוזל קירור.
- ניקוז מים ממכל סולר יומי.
- ניקוי נשם המנוע.
- בדיקת כיוול פרמטרים של המתח המיוצר ע"י הגנרטור (תדירות, וולט
- בדיקת רמת האלקטרוליט במצבר והוספת מים מזוקקים בהתאם לצורך.

- בדיקת תקינות וחוזק המצברים ע"י מכשיר עומד והידרומטר.
- בדיקה וניקוי קוטבי מצבר.
- גירוז אם קיים למסבי גנרטור ונקודות במנוע.
- חיזוק ברגים, מתיחת רצועות וטיפול בנזילות קלות.
- כל לוחות החשמל עברו צילום טרמי ותיקון התקלות אם היו בעקבות הממצאים של הצילומים.
- מערכת הפיקוד והבקרה החדשה הופעלה בכל רחבי העיר, למעט הצורך בהשלמת חיבור של מספר מתקנים בביוב שבימים אלה עובדים על חיבורם למערכת הפיקוד ובקרה.

21. מערכת מידע גיאוגרפית (G.I.S.)

סיום הפרויקט מתעכב בגלל מצב הנתונים של מערכות המים והביוב בעיר. התאגיד משקיע מאמצים רבים בטיוב הנתונים. בשנת 2015 הושלמה בניית שני קבצים המכילים את נתוני מערכת המים ונתוני מערכת הביוב. ממשיכים לבצע טיוב של הנתונים כולל השלמות שדה. הקבצים נבנו באוטוקאד בהתאם למפרט שהוגדר ע"י התאגיד לצורך קליטתו והסבתו לקובץ G.I.S. הבסיס לנתונים בתוכנת ה-G.I.S. על פי השקפת התאגיד הוא השימוש ההנדסי ולכן קבצי האוטוקאד הם הבסיס לכל מערכת ה-G.I.S. של התאגיד. המערכת לא פעילה עדיין בשל הצורך לטייב את הנתונים ולסיים את שלב השלמות השדה. ברבעון השני של 2016, יתחיל תהליך של התחלת עבודה עם המערכת תוך ביצוע טיוב הנתונים שהוכנסו למערכת.

22. ניהול יומן אירועים ותקלות

ביומן האירועים (תוכנת מוקד תקלות) נרשמות כל הפניות/תקלות אשר הועברו לטיפול מי הרצליה. מי הרצליה מקבל את שירותי המוקד באמצעות מוקד עיריית הרצליה (106) במסגרת ההסכמים עם העירייה להקמת התאגיד. יומן האירועים הנו כלי הכרחי וחשוב מעין כמוהו לניתוח מצב מערכות המים והביוב של התאגיד.

23. מאגר מידע

- בתאגיד קיים ארכיון ובו מידע חלקי על תשתיות המים והביוב.
- התאגיד מבצע השלמות שדה בביוב.
- רמת תוכניות העדות של הקווים השונים ירודה מאד ואמינות הנתונים במרבית המקרים מוטלת בספק.
- במסגרת פרויקט הקמת מערכת ה-G.I.S. התאגיד עסוק בטיוב נתוני מערכות אספקת המים והולכת הביוב ומעדכן את מאגרי המידע שברשותו.

24. בדיקת נספחי מים וביוב לתכניות המוגשות לקבלת היתרי בנייה

תכניות האינסטלציה להקמת בניינים חדשים ו/או לשיפוץ בניינים קיימים, נבדקות ומאושרות ע"י התאגיד. לאחר הבנייה, במסגרת אישור טופס 4, נבדקות התכניות שאושרו מול הבנייה בפועל ו/או מול תוכנית עדות (A.M). התאגיד מתמודד מצד אחד עם חוסר מקצועיות של מתכננים במקרים רבים, ומצד שני במקרים מסוימים עם איכות התכנון שנובע מחשיבה לא נכונה, אי יציאה לשטח ועוד. קיימת בעיה של חוסר מקצועיות מצד אחד וחוסר ידע מצד שני של ועדי הבתים, בעיקר בבתי רבי קומות ובבתים בהם קיימת מערכת של איגום ו/או משאבות. הבעיה הנ"ל יוצרת בעיה באחזקת המערכות הנ"ל ובתפעולן. נכון שאלו הם מקרים פרטיים, אך כמעט תמיד הם מגיעים לפתחו של התאגיד שלא פעם נאלץ לבזבז משאבים על הנושאים הנ"ל.

25. שמירה על זכויות מקרקעין

מי הרצליה מקפידה לשמור על זכויות במקרקעין במהלך ביצוע עבודות, יחד עם זאת יש בעיר קווי ביוב ציבוריים רבים העוברים בתוך שטחים פרטיים כאשר בחלק מהם נושא האחזקה כמעט בלתי אפשרי. מכיוון שאין תיעוד וקיימת בעיית מידע הנדסי בעיקר במערכת הביוב, לא ניתן בשלב זה להעריך את היקף התופעה אך לאור שיטת העבודה שהייתה נהוגה בעירייה התופעה הנ"ל איננה זניחה אלא להיפך. לא הייתה שמירה על תוואי הקווים הנ"ל העוברים בשטחים פרטיים כך שנוצר מצב שעל קווי הביוב הציבוריים העוברים בשטחים פרטיים נבנו גדרות, מחסנים, מרפסות וכו'. אחזקת הקווים הנ"ל איננה אפשרית גם בגלל הבנייה וגם בגלל חוסר אפשרות גישה לתוואי הקווים. התאגיד מנסה לפעול לביטול קווי הביוב הנ"ל תוך בקשה מכל בעלי החלקות המחוברות לקו ביוב שכזה, להעתיק את חיבור הביוב לקו חדש בהתאם להנחיות התאגיד.

העתקת החיבורים במקרים אלה הם על חשבון בעלי המערכות הפרטיות ובמקרים רבים דורשת חיבור בסניקה. במקרים רבים זאת גזירה שהציבור לא מוכן לקבל. התאגיד מקפיד על ההגדרה בחוק, המגדיר מהו קו ביוב ציבורי ומהו קו ביוב פרטי ופועל על פיו. פעולה זאת גורמת לתושבים אפילו אם זה בקטנה, לקחת אחריות על השפכים אותם הם מייצרים.

26. תיאום עם הרשויות

רוב התאום בין התאגיד לעירייה אמור להתבצע בשני כיוונים. תאום בסוף כל שנה של תכנית ההשקעות של התאגיד לשנה הבאה, אל מול תכניות העירייה ובמקביל תאום תכניות לפחות לשלוש שנים קדימה. התאום הנוסף הנו בכל פרויקט אל מול מחלקת תאום תשתיות בעירייה ומול חברות התשתית השונות במטרה לקבל היתרי עבודה. יש קשיים רבים בביצוע התאומים הנ"ל, קשיים שאינם מחוייבים במציאות וגורמים מצד אחד לעיכובים בלוחות הזמנים ובקושי לא פשוט לבצע את תכנית ההשקעות בכל שנה. לאור מבנה מערך תאום התשתיות ומנגנון קבלת היתרי עבודה בעיריית הרצליה, נגרמים עיכובים בקבלת היתרי עבודה שמעכבים את תחילת הביצוע של פרויקטים רבים. נושא זה מקשה מאד על עמידה בתכנית ההשקעות של התאגיד.

27. הבטחת מתקני התאגיד

- מתקני המים בתאגיד מוגנים במיגון פיזי ואלקטרוני בהתאם להנחיות הוועדה הבין משרדית. בשנת 2014 נרכשה מערכת של בקרת כניסה לכל מתקני המים.
- במתקני הביוב מותקנת מערכת מיגון פיזית בלבד. אין מיגון אלקטרוני.

28. מוכנות התאגיד לאספקת מים בשע"ח ובמשבר מים

התאגיד עבר ביקורת ייעודית בנושא חרום מים ועבר אותה בהצלחה. בוצעה הדרכת מנהלי תחנות חלוקת מים עם כח אדם של עיריית הרצליה. בוצע תרגיל חדר מצב תאגיד. בוצעה פריסת תחנת חלוקה במסגרת תרגיל עירייה נפת גלילות. התאגיד עומד בכל דרישות התקן לנושא ציוד חרום מים. התאגיד העביר שבוע חרום לכל עובדי התאגיד לרענון נהלי אספקת מים בחרום. הטיפול ותחזוקת הגנרטורים לשעת חרום מתבצעים על פי הנחיות רשות המים.

29. אתר אינטרנט

האתר הותאם לכללי אמות המידה והוא מונגש לנכים ובעלי מוגבלויות.

30. סייבר

התאגיד החל בפעולות להגנת סייבר. נרכשו מספר תוכנות להגנת סייבר בהתאם לדו"ח הסוקר בנושא סייבר. התאגיד ממשיך לפעול בהתאם לדרישות רשות המים בתחום הסייבר.

31. צרכנות

פעילות הגבייה והצרכנות מתבצעת באופן מלא על ידי התאגיד, הפעילות מבוצעת ע"י חברת מילגם. שיעור הגבייה השוטף בשנת 2015 הוא כ- 92.5%. שיעור הגבייה כולל הנו 97.5%.

32. תקנים נהלים ובטיחות

בשנת 2015 התאגיד קיבל ויישם את התקנים ISO 9001, 14001, 18001. לתאגיד מערך נהלים בתחומים שונים בהתאם לדרישות ה-ISO ונהלים פנימיים. התאגיד מעסיק ממונה בטיחות. התאגיד הנו בעל אישור מפעל חיוני ממשרד המסחר והתעשייה.

33. תכניות אב

סטטוס תכנית האב למים – הסתיים שלב סיכום נתוני התכנון להכנת תכנית האב ולאחר קבלת פרוטוקול הדיון, התאגיד משלים את תוכנית האב בהתאם לסיכומים שנקבעו בדיון. עד סוף הרבעון הראשון של שנת 2016 תוגש תכנית האב לשיפוט ואישור. סטטוס תכנית האב לביוב – התכנית נשפטה ואושרה בוועדת משנה לביוב.

ערך: אריק אבנרי
מהנדס ראשי