



ארגון עובדי המים
ייעוץ, תכנון וטיפול במערכות מים וסביבה
אצור גבול



קיבוץ יד מרדכי – תכנית כללית **מועצה אזורית - חוף אשקלון**



נספח מנחה למים ולביוב
לתכנית מס' 633-0278135



המתכנן:- משה רביד - ארגון עובדי המים

ארגון עובדי המים
11 נובמבר, 2018



קיבוץ אייל ד.ג. השרון התיכון מיקוד 45840
טלפון משרד: 09-7903444 | 09-7903440-FAX
Mail: iwwa@iwwa.co.il
www.iwwa.co.il

ייעוץ, תכנון, פיקוח וביצוע: משאבות, צנרת, ביוב, איכות מים, השקיה, אוטומציה, פיקוד ובקרה, חסכון באנרגיה, משק חום.



תוכן עניינים

1. מבוא..... 4
- 1.1. תיאור כללי של התכנית..... 4
- 1.2. תיאור כללי של היישוב..... 4
- 1.3. מטרת התוכנית..... 6
2. פרטי האוכלוסיה והפעילות הכלכלית ביישוב..... 6
- 2.1. גידול האוכלוסייה..... 6
- 2.2. נתוני תעשייה..... 6
3. מערכת המים ביישוב..... 7
- 3.1. תיאור מערכת המים הקיימת..... 7
- 3.2. תיאור מערכת אספקת המים המוצעת..... 8
4. מערכת איסוף וסילוק השפכים..... 10
- 4.1. תחשיב שפיעות שפכים..... 10
- 4.2. מערכת איסוף השפכים הקיימת..... 12
- 4.3. מערכת האיסוף המתוכננת..... 12
- 4.4. תחנות שאיבה לביוב..... 15
5. מט"ש יד מרדכי (משותף)..... 18
6. חוות דעת רשות המים..... 18





רשימת תוכניות ומפות

תוכנית מספר 000	תכנית מנחה לביוב לתב"ע
תוכנית מספר 001	תכנית מנחה למים לתב"ע
תוכנית מספר 002	תכנית מנחה לתחנות שאיבה לביוב לתב"ע



רשימת טבלאות

עמוד

- טבלה מס' 1: גידול האוכלוסייה עפ"י הערכת המשק ומ.א. ח. אשקלון 6
- טבלה מס' 2: צריכת המים בשלבי התכנון 7
- טבלה מס' 3: תחזיות צריכת מים ביום ובשעות השיא 8
- טבלה מס' 4: תחזית שפיעת שפכים 10
- טבלה מס' 5: תחזית שפיעת שפכים לפי איזורי ביוב 11



2/ מבוא

1.1 תיאור כללי של התכנית

קיבוץ יד מרדכי מבקש באמצעות תכנית זו להרחיב את היישוב לכ- 490 יחידות דיור (מתוכם כ- 200 יחידות חדשות), להסדיר את אזור המגורים ושטחי המשק, מבני ציבור וקהילה, ספורט, מבנים ומוסדות ציבור לחינוך (בית ספר אזור), נופש כפרי, שטחי החקלאות הצמודים, שטחים פתוחים, שבילים ודרכים, ע"י הגדרה מחודשת של ייעודי קרקע ומתן זכויות ומגבלות בניה. עפ"י תמ"א 35, מתוכנן היישוב ל- 500 בתי אב והתכנית הנוכחית מאפשרת זאת.

התכנית מציעה הסדרת תשתיות המים והביוב ביישוב באופן שתיהינה ערוכות להרחבה הנדונה. מערכת הביוב ביד מרדכי זורמת בגריבטציה ובסניקה לכיוון מזרח וכוללת חציות קיימות של כביש מס' 4 למט"ש יד מרדכי, המשרת גם את ק. כרמיה.

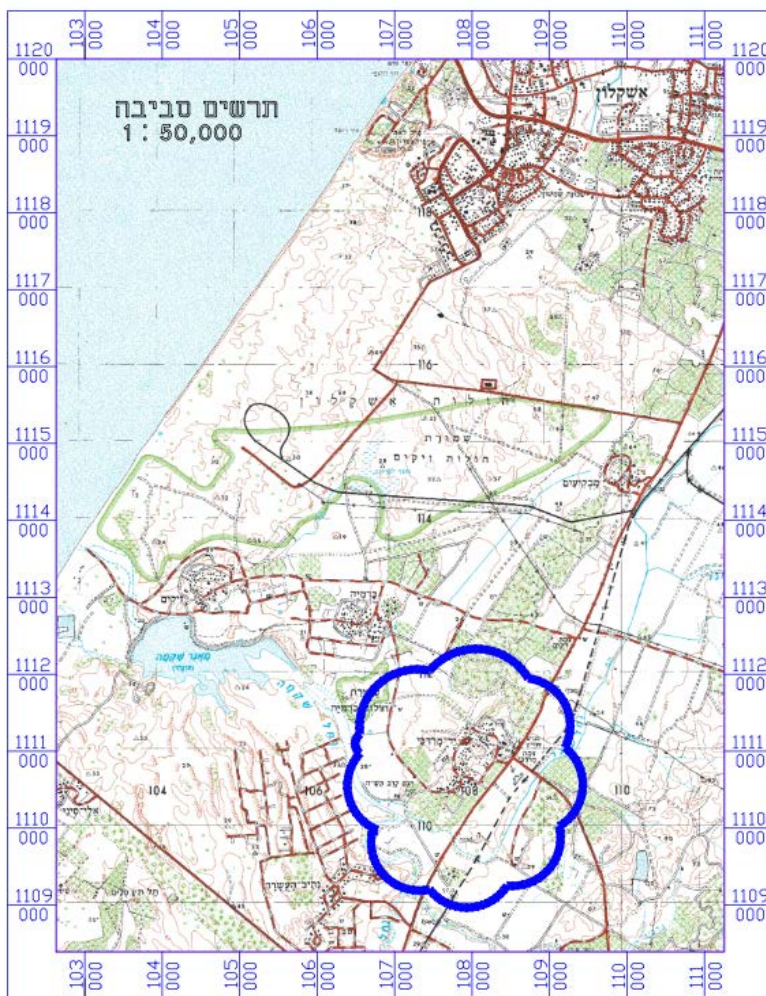
2/3 תיאור כללי של היישוב

קיבוץ יד מרדכי שוכן צפונית לרצועת עזה, סמוך לכביש מס' 4 וממוקם בקואורדינטות $Y = 578800$ $X = 145400$ בגובה ממוצע של 42 מ' מעל פני הים. (ראה תרשים סביבה בקנ"מ 1: 50,000, תצלום אווירי של היישוב ומתווה התב"ע - בעמוד הבא).

הקיבוץ הוקם בשנת 1943 והוא משתייך למועצה האזורית חוף אשקלון. הקיבוץ מונה כיום כ-770 נפש. האכלוס הקיים הוא בבתים חד ודו-קומתיים. הבנייה בקיבוץ מתרחב, כאשר עיקר ההרחבה של היישוב תהיה בשטח לכיוון מערב אשר תשתרע בקרבה לאזור המבונה הקיים בקיבוץ. שטח התכנית 1,341 דונם ואוכלוסיית הקיבוץ בשנת היעד נאמדת בכ-1500 נפש.



יד מרדכי תצ"א



תרשים סביבת המשק



תכנית תב"ע מפורטת מס' 633-0278135





2/4 מטרות התוכנית

- להציע מערכות אספקת מים ואיסוף שפכים בשכונות מתוכננות לתוספת ושילובן בתשתיות קיימות/עתידיות.
- לעמוד בדרישות תברואיות וסביבתיות.
- לכמת את השפכים בעתיד עפ"י התחזית לשנת 2040 הכוללת שכונות הרחבה העתידיות במגמה לבחון את יכולת מערכת איסוף השפכים ביישוב עד המט"ש.

2/5 הערות לתקנון

התכנית מציעה שלוש שכונות-הרחבה: שתיים מערביות ואחת מזרחית ("שכונת פרדס"); האחרונה, נמצאת בקרבת המתקן לטיהור שפכים (מט"ש) ולפיכך, הקמתה תידון ותשקל מול פתרון-קצה, תואם הנחיות הרשויות, לשפכי הקיבוץ.



3/ פרטי האוכלוסייה והפעילות הכלכלית ביישוב

3/2 גודל האוכלוסייה

בטבלה 1 להלן מפורט גודל האוכלוסייה עפ"י הערכת המשק והמ.א. חוף אשקלון.

טבלה (מס) 2: - תחזית גידול האוכלוסייה

שנה	אוכלוסייה [נפש]
2015	770
2030	1,000
2040	1,500



3/3 נתוני תעשייה וחקלאות

אזור התעשייה של קיבוץ יד מרדכי כולל את מכוורת יד מרדכי (שותפות עם חב' שטראוס). המפעל הוא "יבש" ושפכיו הם סניטריים בלבד. בבעלות הקיבוץ רפת המונה כ- 650 ראש, חוות לולי פטם, פרדס וגידולי שדה. אין לפעילות זו שפכים תעשייתיים.





4/מערכת המים ביישוב

4/2 תאור מערכת המים הקיימת

תכנית אספקת המים מבוססת על חיבור צרכן לחב' מקורות הנמצא בסמוך לכביש מס' 4 וכן על חיבור נוסף המצוי דרומית-מערבית ליישוב והמיועד להזנת השכונות החדשות והמכוורת. רשת אספקת המים לתכנית המוצעת תיעשה באמצעות טבעות ראשיות בקוטר 8" שמחן תתפצלנה טבעות משניות בקוטרים 6"-4". בטבלה מס' 2 להלן מפורטת צריכת המים הקיימת והחזויה בקיבוץ יד מרדכי. הערה: ההרחבה מתייחסת לגידול היישוב במסגרת התב"ע המוצעת.

טבלה מס' 3: - צריכת מים בשלבי התכנון

שנה	קבוצה תורמת	יח' מדידה	סה"כ	צריכת מים סגולית (מ"ק/יח'/שנה)	צריכת מים כללית (מ"ק/שנה)
2015	אוכלוסייה (חברי קיבוץ)	תושב	370	120	44,400
	אוכלוסייה	תושב	400	120	48,000
	רפת	ראש	650	100	65,000
	לולים	טון	0	9	
	סה"כ				157,400
2030	אוכלוסייה (חברי קיבוץ)	תושב	500	120	60,000
	אוכלוסייה	תושב	500	120	60,000
	רפת	ראש	850	100	85,000
	לולים	טון	0	9	
	סה"כ				205,000
2040	אוכלוסייה (חברים ואחרים)	תושב	750	120	90,000
	אוכלוסייה	תושב	750	120	90,000
	רפת	ראש	900	100	90,000
	לולים	טון	0	9	
	סה"כ				270,000

הערות:

צריכת המים הסגולית בעתיד נקבעה עפ"י קריטריון רשות המים בהתבסס על ניתוח נתוני העבר במקומות דומים והיא תעמוד על כ- 120 מ"ק/נפש לשנה עבור חבר קיבוץ, כ- 120 מ"ק/נפש לשנה לתושב הרחבה, (הגיגון מחושב לפי 10% מהצריכה השנתית לנפש והוא כלול בצריכה לפרט). הצריכה הסגולית הנוכחית היא עפ"י נתוני ממוצע ארצי עבור אוכלוסייה במגזר הכפרי.





4/3 מערכת אספקת המים המוצעת ביד מרכזי

בטבלה מס' 3 להלן מפורטות צריכת יום שיא וצריכת שעת שיא ביישוב יד מרכזי.

טבלה מס 4 – צריכות מים ביום שיא ושעת שיא בתכנית להרחבת הקיבוץ

צריכת שעת שיא (מק"ש)	צריכת יום שיא (מ"ק/יום)	סוג צריכה
108	1,080	ספיקה לשעת שיא למלוא האוכלוסייה (ללא כיבוי)
106	$70\% + 3'' \times 1$	ספיקה ל- 70% אוכלוסייה + כיבוי אש 1 הידרנט 3"
60	$3'' \times 2$	ספיקה לכיבוי אש 2 הידרנטים 3"
108		ספיקה קובעת

הערות :

1. צריכת יום שיא מחושבת עפ"י 0.4% מהצריכה השנתית.
2. צריכת שעת שיא מחושבת עפ"י 10% מהכמות היומית המכסימלית.
3. ספיקת מים לכיבוי לפי הנחיות רשות לכבאות .

מערכת המים המוצעת תמשיך להתבסס על חיבור הישוב לקו מקורות הקיים ועל חיבור נוסף מקו מקורות עבור השכונה המערבית.

הצנרת המתוכננת תהיה עשויה צינורות פוליאטילן מצולב או מפלדה למי שתייה.

רשת המים ביישוב תתבסס על טבעת ראשית בקוטר 8" שתקיף את השכונה ומטבעות משניות בקוטר 6".

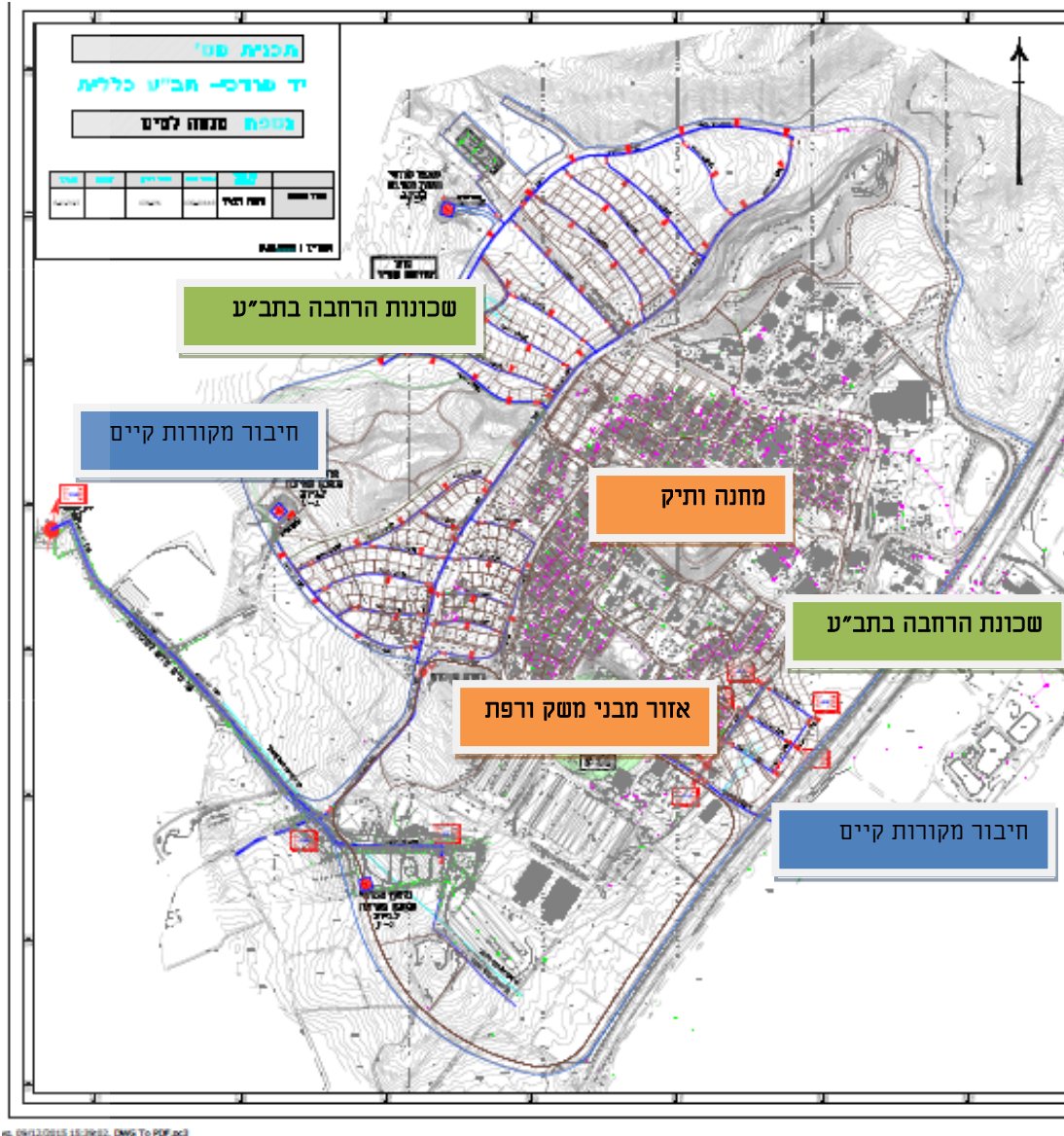
רשת האספקה לשכונה/ אזור נבדקת לפי ספיקות מתוכננות בשלושה מצבי עומס שונים :

- (1) ספיקת שעת שיא ללא כיבוי אש,
- (2) 70% מספיקת השיא + הידרנט כיבוי אש 3"
- (3) ספיקה מחושבת לזוג הידרנטים סמוכים 3" המופעלים בו-זמנית.

נתוני התכן נעשו עפ"י בחירת הערך הגדול מבין המצבם הנ"ל ; במקרה זה הערך הקובע הוא **ספיקה של 108 מק"ש).**

במתווה שלהלן מתוארת מערכת אספקת המים לשכונות ההרחבה עפ"י התב"ע המתוכננת.





מתווה אספקת המים המוצע ביד מרכזי



5/ מערכת איסוף וסילוק השפכים

5/2 שפיעת שפכים

בטבלה מס' 4 להלן מפורטת שפיעת השפכים הקיימת והחזויה בקיבוץ יד מרדכי.

טבלה מס' 5 - תחזיות שפיעת שפכים בקיבוץ יד מרדכי

שנה	קבוצה תורמת	יח' מדידה (אקויוולנט)	מס' יחידות	תרומת שפכים סגולית (מ"ק/יח'/יום)	שפיעת שפכים כללית לשנה (מ"ק/שנה)
2015	אוכלוסייה	תושב	770	0.16	44,970
	רפת	ראש	650	0.08	18,980
	סה"כ				63,950
2030	אוכלוסייה	תושב	1000	0.17	62,000
	רפת	ראש	850	0.09	27,900
	סה"כ				89,900
2040	אוכלוסייה	תושב	1500	0.18	98,600
	רפת	ראש	900	0.10	32,800
	סה"כ				131,400

הערה: חישוב כמות השפכים של הרפת נלקח מתוך שפיעת השפכים ממכון החליבה, בלבד.
צריכת המים של הרפת כוללת את מכון החליבה וצריכת מי שתיה של הפרות בחצרות.

טבלה מס' 5 שלהלן מפרטת את תחזית שפיעת השפכים וחישובי ספיקות- לפי אזורי הביוב.



טבלא מס) 6 ; תחזית שפיעת שפכים לפי איזורי ביו

פרמטר		יחידות			אזור ביו צפוני			אזור ביו מרכזי (כולל הרחבה)			אזור ביו מ. משק/רפת			א.ב. מערבי-צפוני (הרחבה)		א.ב. מערבי-דרומי (הרחבה)	
תחזית פיתוח		2040	2030	2015	2040	2030	2015	2040	2030	2015	2040	2030	2015	2040	2030	2040	2030
אוכלוסייה	נפש	480	440	400	370	330	300	100	80	70	280	80	70	270	70	17800	4300
רפת	בע"ח							900	850	650							
שפיעת שפכים, שנתית	מ"ק/שנה	31500	27300	24800	24300	20500	17500	39400	37800	21650	18400	5000	18400	4300	17800	4300	17800
שפיעת שפכים יומית	מ"ק/יום	86	75	68	67	56	48	108	103	59	50	14	50	12	48	12	48
שפיעת שפכים שעתית ממוצעת	מ"ק/שעה	4	3	3	3	2	2	5	4	2	2	1	2	0.5	2	0.5	2
שפיעת שפכים שעתית מקסי	מ"ק/שעה	14	12	11	11	9	8	18	17	9	8	2	8	2	8	2	8
שפיעת שפכים שעתית מיני	מ"ק/שעה	7	7	6	6	5	4	8	8	56	4	1	4	1	4	1	4

מקדם שעת השיא חושב עפ"י הנוסחה הבאה : $KHXY = 8.5 * Q^{-0.145}$ כאשר Q במק"י.

מקדם ספיקת המינימום חושב עפ"י הנוסחה הבאה : $KHNY = 0.04 * Q^{0.18}$ כאשר Q במק"י.



5/3 מערכת האיסוף הקיימת ביד מרדכי

מערכת איסוף השפכים הקיימת של קיבוץ יד מרדכי היא ברובה מערכת גרביטציונית. המערכת הקיימת מחולקת לשלושה אזורי איסוף (להלן: אזורי ביוב): הצפוני, האוסף בהווה כ- 140 יח"ד, המרכזי, המנקז כ- 90 יח"ד והאזור המשקי, האוסף בעיקר את שפכי הרפת ובית הספר.

5/4 מערכת האיסוף המתוכננת לביוב



עם תחילת הרחבת היישוב, יתווספו למערכת הביבים הקיימת (הבנויה, כאמור משלושה אזורי ביוב) שני אזורי ביוב: המערבי-צפוני, הכולל כ- 150 יח"ד והמערבי-דרומי, ובו כ- 100 יח"ד. עקב העברת המכוורת לאגפו הדרומי של היישוב, נוצר צורך לסנוק את שפכי אזור זה ולפיכך מתוכננת באזור הביוב המשקי תחנת שאיבה- ראה להלן: P3. עם השלמת האיכלוס באגף המערבי, ייווצר הצורך לסנוק את שפכי הבינוי הנוסף מהאזורים המערביים- הצפוני והדרומי אל מעבר לקו פרשת המים.

הפתרון המוצע לסילוק שפכי היישוב בעתיד, הוא כדקלמן:

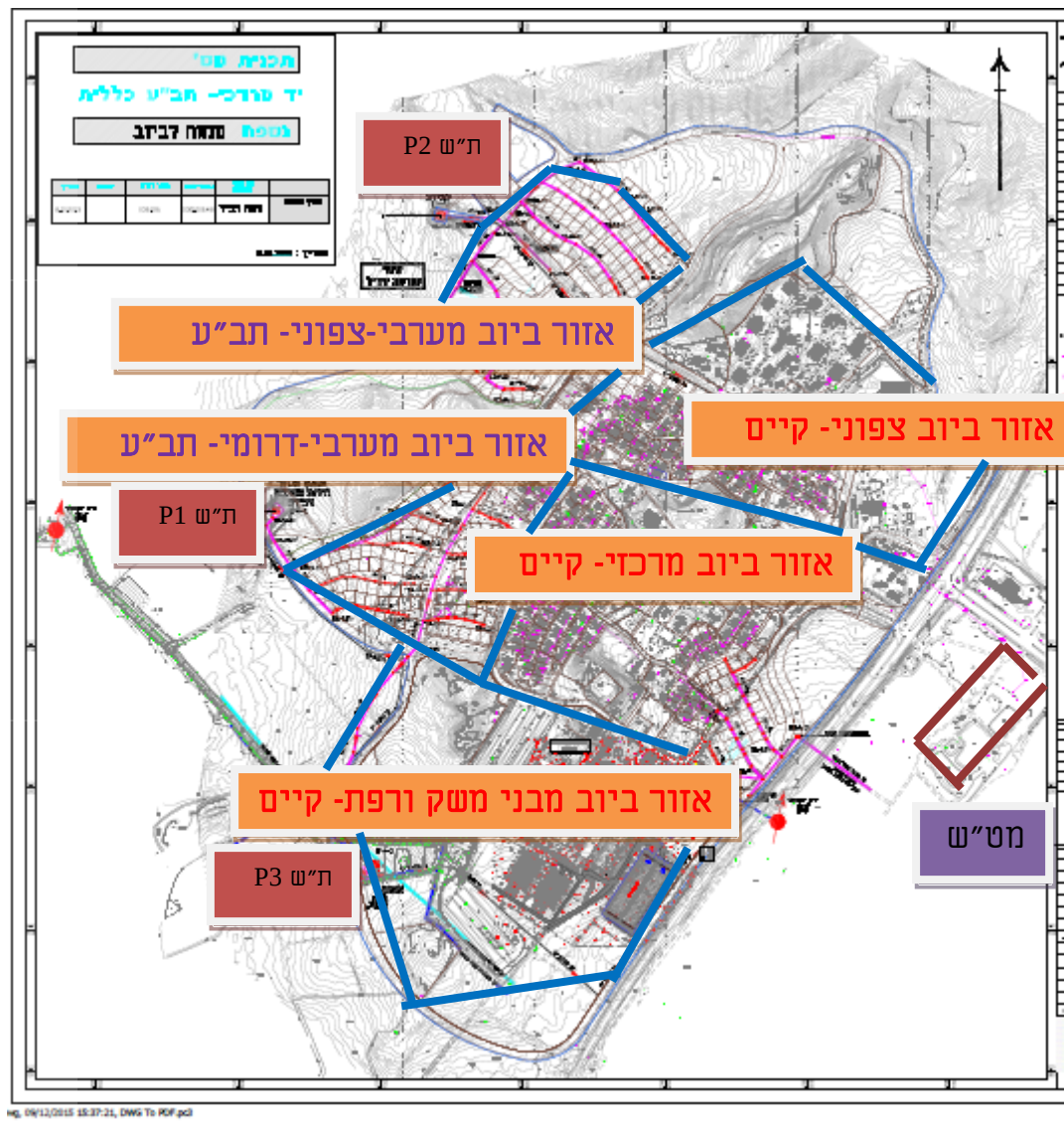


- אזור הביוב הצפוני הקיים יאסוף את חלקו הצפוני של אזור ההרחבה המתוכנן המערבי באמצעות ת"ש P2 שתסנוק למאסף הגרביטציוני הראשי- שיוביל את השפכים למט"ש;
- אזור הביוב המרכזי הקיים, בתוספת בינוי עתידי של כ- 20 יח"ד, יתנקז גרביטציונית למט"ש;
- שפכי חלקו הדרומי של אזור הביוב המערבי יאספו לת"ש P1 שתסנוק אותם אל ת"ש P3 שתוקם באגפו הדרומי של היישוב. ת"ש זו תאסף גם את שפכי אזור המשק והמכוורת אל צנרת סניקה שתחובר למאסף באגפו המזרחי של אזור הביוב המרכזי, ומשם בגרביטציה למט"ש.



הצנרת הגרביטציונית המתוכננת תהיה מ- פי.וי.סי. SN-8 בקוטרים 160 - 250 מ"מ ואילו צנרת הסניקה תיעשה מ- PEX דרג 12.





מתווה מערכת איסוף השפכים המתוכננת ביד מרדכי בחלוקה לאזורי ביוב

חישוב צינור האיסוף של השפכים הסניטריים :

$$Q=108[m^3/day]$$

$$KHXY=8.5*Q^{-0.145}=8.5*(108)^{-0.145}=4 : \text{נמצא את מקדם אי השינוי לספיקת שיא}$$

ועל כן ספיקת השיא בקו הראשי לביוב $Q=108/24*4 \sim 18 [m^3/hour]$. שיפוע הקו 1% :

ע"פ נוסחת מאנינג : $Q=A/\pi*R^{(2/3)}*J^{(1/2)}$ מתקבל כי קוטר הצינור הנדרש הוא 200 מ"מ.

$$v_{full} = \frac{Q_{full}}{\pi D^2 / 4} = 1.06[m/sec] \text{ ו- } Q_{full}=120[m^3/hour] : \text{מכאן}$$

$$\frac{h}{D} = 0.45 < 0.8 \text{ ומכאן נובע } \frac{Q_{max}}{Q_{full}} = \frac{43.8}{120} = 0.365$$

$$v_{max} = 1.06 * 1.05 = 1.11[m/sec] < 2.5[m/sec] \text{ ומכאן } \frac{v_{max}}{v_{full}} = 1.05 \text{ ולכן}$$



להלן תחשיבי המאספים- ע"ב נוהל הגשת תכניות אב לביוב למילת"ב-

- באזור הביוב הצפוני: המאסף הראשי, מס' 1 ומאסף-משני-אפייני, מס' 6;
- באזור הביוב הדרומי: מאסף ראשי, מס' 24:

Pipeline 1

מנקודה	לנקודה	סטטוס	אורך	קוטר	חספוס	חומר	גיל	עומק הטמנה	שיפוע, %	ספיקת שיא, מק"ש	ספיקת שפל, מק"ש	קיבולת, %	מהירות, מקס, מ"ש
1	1.2	תכנון	40	200	0.013	PVC	חדש	1.9	0.9	20+9	1	49	0.8
1.2	1.36	תכנון	835	250	0.013	PVC	חדש	2.2	1.4	29	3	26	1.0

Pipeline 6

מנקודה	לנקודה	סטטוס	אורך	קוטר	חספוס	חומר	גיל	עומק הטמנה	שיפוע, %	ספיקת שיא, מק"ש	ספיקת שפל, מק"ש	קיבולת, %	מהירות, מקס, מ"ש
6.1	6.6	תכנון	52	160	0.013	PVC	חדש	1.5	1.5	22	4	23	0.96
6.6	5.2	תכנון	49	200	0.013	PVC	חדש	2.1	1.4	28	4	32	1.2

Pipeline 24

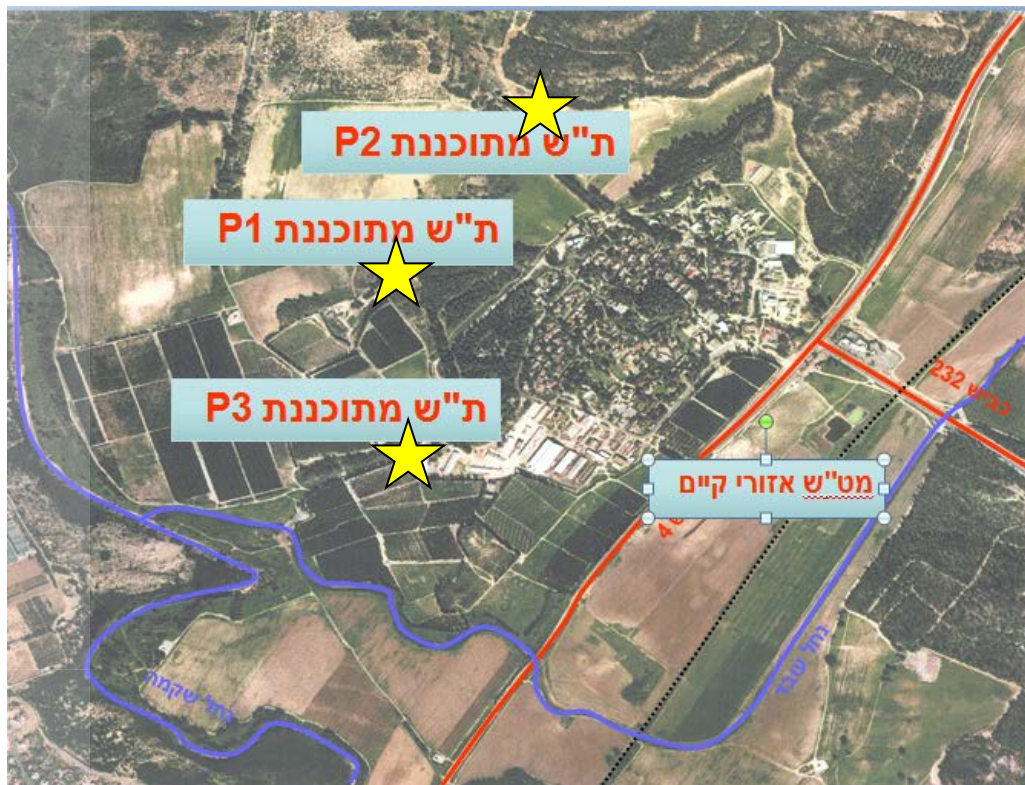
מנקודה	לנקודה	סטטוס	אורך	קוטר	חספוס	חומר	גיל	עומק הטמנה	שיפוע, %	ספיקת שיא, מק"ש	ספיקת שפל, מק"ש	קיבולת, %	מהירות, מקס, מ"ש
24.1	24.6	תכנון	82	200	0.013	PVC	חדש	1.9	1.0	8	1	19	0.8
24.6	24.42	תכנון	840	250	0.013	PVC	חדש	2.2	1.4	25	2	21	1.0



5/5 תחנות שאיבה לשפכים

כמתואר בסעיף הקודם, מערכת האיסוף המתוכננת תמשיך להיות גרביטציונית למעט אותן יחידות דיור שייבנו מעבר לקווי פרשת הניקוז- ואלה יחוברו למערכות הביבים באמצעות 3 תחנות שאיבה מוצעות לשפכים.

אזורי ההרחבה המערביים ינוקזו לשתי ת"ש : P2 ו- P1 שתוקמנה באגפו המערבי של היישוב ואילו חלקו הדרומי של היישוב, הכולל את המכוורת, ינוקז לת"ש P3 שתוקם באגפו הדרומי-מערבי של הקיבוץ.



מיקום תחנות השאיבה המוצעות



להלן פרטי התכנון לת"ש הנ"ל, בהתאם לנוהל הגשת תכניות למתקני מים של הועדה המקצועית למים ולביוב- מחוז דרום.

תיאור	פירוט נתוני רקע
סוג המתקנים	תחנת שאיבה שכונית לביוב P1 P2 ו- P3
מיקום ת"ש P1	נ.צ. 61100 X 157500
מיקום ת"ש P2	נ.צ. 611500 X 157800
מיקום ת"ש P3	נ.צ. 610300 X 157650
אופק תכנוני	שנת 2040
דרכי גישה	למתקנים דרכי גישה מתוך מערכת הדרכים הקיימת של היישוב
אמצעי הגנה	כל ת"ש תגודר ותשולט, כנדרש (ר' פירוט בהמשך)
נפח חרום	בשלושת תחנות השאיבה המתוכננות תותקן אפשרות לאגירת חירום במיכל מקביל לבור הרטוב המאפשרת קליטת שפכים במשך כ- 6-8 שעות, נפח נוסף בחרום יאגר בצנרת הולכה.
מידות	20 X 20 מ' X מ'
נפח הבור הרטוב (לת"ש P1)	ע"פ זמן מינימלי של 6 דקות בין שתי התנעות רציפות, נפח התא: 1.0 מ"ק
סוג תחנת השאיבה	תחנה מובנית מדגם וולפמן PST 2400, אקרשטיי או שווה ערך- ראה תכנית מפורטת
טיפול מקדים	לפני כניסת השפכים לבורות השאיבה יותקן בור שיקוע והפרדה לסינון גס, למניעת כניסה של חלקים גסים ופגיעה במשאבות. מוצע להתקין מערבול בתא הרטוב לשיפור איכות השפכים טרום שאיבתם.
אספקת חשמל בחירום	מוצע לחבר את התחנות ליח' גנרטור של המשק. בלוח החשמל יוכן חיבור חיצוני לאפשר גיבוי ע"י גנרטור נייד לחירום.

נתונים הידראוליים ומפרט טכני



ספיקת תכן של שתי המשאבות בת"ש P2: 20 מק"ש: עומד כללי, מ': 10
 ספיקת תכן של שתי המשאבות בת"ש P1: 20 מק"ש: עומד כללי, מ': 15
 ספיקת תכן של שתי המשאבות בת"ש P3: 20 מק"ש: עומד כללי, מ': 8
 הציוד האלקטרו-מכני יכלול יחידת סגר מכני בשוחת כניסה.

המשאבות תהיינה משאבות טבולות, ברמת אטימות גבוהה ביותר IP68 או שוות ערך - מתאימות לשאיבת שפכים גולמיים. המשאבות תהיינה עם קירור מים, כולל הגנה מפני חום יתר ורגש לחות בראש המנוע. המנועים יהיו תלת פאזיים בעלי בידוד ויכללו הגנה טרמית בלפופי המנוע, הגנה נגד חדירת מים, התחממות וכו'.

כבלי החשמל והפיקוד מהמשאבות עד לוח החשמל הראשי יהיו רצופים.



הצינורות בת"ש יתאימו לתנאי הקורוזיה הצפויים ויותקנו מצנרת פוליאטילן בצפיפות גבוהה דרג 16 מחוברים בשיטות הריתוך כולל אביזרי ריתוך E.F מתאימים לסוג יצרן הצינורות כולל התחברויות לאביזרי הצנרת מגופים אלחוזרים וכד'.



פיקוד התחנות יבוצע באמצעות בקרים מתוכנתים (מחלף אוטומטי למשאבות). ע"י מפסק בורר ניתן לבחור את שיטת הפעולה של המשאבות. כל משאבה תצויד במפסק בורר:

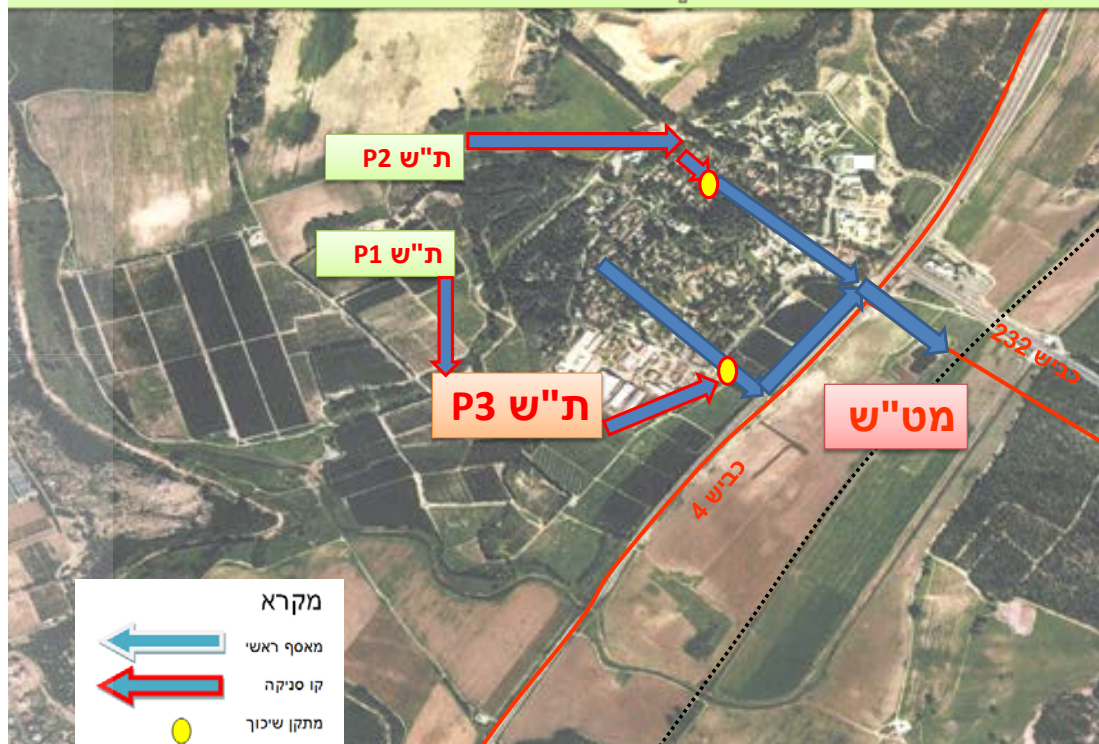
עבור תחנות השאיבה תותקן מערכת אזעקה, אשר תופעל עם עליית מפלס הנוזלים לקו האזעקה המסומן בתוכנית או עם הפעלת מצוף אזעקת גלישה. כמו-כן ישודרו התראות למרכז הבקרה ע"י מערכת שידור אלחוטית. מפסיקים מגבילים יותקנו לכל אחת מיחידות השאיבה בתחנות השאיבה. המפסיקים יסופקו ויורכבו על ידי הקבלן על הצירים הבולטים של השסתומים החד כיווניים (אל-חוזר) שבקווי הסניקה של יחידות השאיבה. המפסיקים יגרמו להפסקת פעולתה של יחידת שאיבה במקרה של חוסר זרימה בקו הסניקה של אותה יחידה. פתיחת השסתום האל-חוזר עם הפעלת יחידת השאיבה, תפסיק מגע.

כמו כן תותקן בכל משאבה מערכת הגנות הכוללת הגנה נגד עליית חום במנוע והתראת רטיבות במנוע. הגנה נגד עליית חום במנוע (קליקסון): תפסיק את המשאבה עם עליית החום מעל המותר ותפעיל את המשאבה עם החזרת הטמפרטורה לרמה תקנית.



לתחנות תסופק ותותקן גדר עשויה רשת חוטי פלדה קשה משוכה בקוטר 4.5 מ"מ במבנה משבצות 150x50 מ"מ. (מידת הגובה של המשבצת היא 150 מ"מ) בתוך חגורה היקפית מבטון שתיבנה ברוחב של 20 ס"מ ובעומק של 60 ס"מ. הגדר תהא בגובה כללי של 2.5 מ' מעל פני הקרקע. 2.0 מ' התחתונים יהיו אנכיים ו-0.5 מ' עליון יהיה משופע החוצה בזווית של 45° .

סכימת איסוף השפכים למט"ש יד מרדכי



מתווה תכנית האיסוף וסילוק השפכים מהישוב למכון הטיפול





6/ מט"ש יד מרדכי: * נתוני המט"ש נמסרו ע"י המתכנן (ברז/יק)

מט"ש יד מרדכי נמצא ממזרח לקיבוץ ומזרחית לכביש 4, בריחוק של כ- 700 מ' ממרכז היישוב. המט"ש ערוך לקלוט עד שנת התכנון למט"ש 2025, כ- 175,000 מ"ק/שנה (כ- 480 מק"י- ע"ב המתכנן, ברז"ק מהנדסים).

נתוני הגידול והרחבה של קיבוץ יד מרדכי וכן כמויות שפיעת השפכים כמוראה בטבלה 5, מתאימים לנתוני התכנון של המט"ש עד לשנת 2030, בהתחשב בתרומת השפכים מקבוץ כרמיה. קולחי המט"ש מתאימים לדרישות משרד הבריאות ומשמשים להשקיית גידולי שדה וחיטה בשטחי קיבוץ יד מרדכי הסמוכים למט"ש.



סיכום: מט"ש "יד מרדכי" הקיים הינו מט"ש משותף-אזורי שלפי נתוני התכנון הדמוגרפי הינו מתאים לקליטת שפכי הקיבוצים יד מרדכי וכרמיה השותפים בו עד שנת 2030. המט"ש יותאם להגדלת כמויות השפכים הזורמות אליו חופף לקצב הצמיחה ביישובים המחוברים אליו.

