

21/11/2018



נספח מים וביוב



לאשר את התכנית
22/04/2020

תכנית מס' 303-0161620

י"ר הוועדה המחוזית

תאריך

תכנית מתאר מקומית לעתלית



מחוז: חיפה

מרחב תכנון מקומי: חוף הכרמל

סוג תכנית: תכנית מתאר מקומית

11/3/2020

עורך הנספח

ח.ג.מ. תכנון תשתיות (1998) בע"מ
יצחק מאיר

היוזמה 2, טירת הכרמל 39032

דואר אלקטרוני hgm@telem.co.il

טלפון: 04-8509595

פקס: 04-9509596



1. כללי

עתלית שוכנת בקרבת הים מול הר הכרמל במרחק של כ- 19 ק"מ דרומית לעיר חיפה. הישוב משתרע מאזור נחל מערות וקיבוץ נווה ים בדרום וצפונה עד כביש 721, ועד אזור מחנה המעפילים.

אוכלוסיית עתלית מונה כיום (סוף 2018) כ-8,000 נפש. אוכלוסיית נווה ים מונה כ-250 נפש (למ"ס 2018). לצורך ניתוח הפרוגרמאתי של תכנית המתאר, חולקה עתלית ל-3 רצועות אורך: רצועה מזרחית הכוללת שכונות קיימות ומתוכננות ממערב לכביש החוף וממזרח לציר הכניסה לעתלית "דרך הים" ובן שכונת "נווה משה" ושכונת "נחלים"; רצועה מרכזית הכוללת שכונות קיימות ומתוכננות על רכס הכורכר המרכזי, בין "דרך הים" במזרח ומסילת הרכבת במערב; רצועה מערבית הכוללת שכונות קיימות ומתוכננות ממערב למסילת הרכבת ובהן שכונת נווה הפרחים "רילף". בחלק הצפוני של רצועה זו ממוקמים מפעל כרמל כימיקלים ומפעל המלח – באזור בו מתוכננת הקמתו של מרכז היישוב אשר יכלול מגורים, מסחר ותעסוקה.

2. אוכלוסייה

היישוב עתלית וקיבוץ נווה ים משתייכים שניהם למועצה האזורית חוף הכרמל. לשני היישובים אין מקורות מים עצמאיים והם מקבלים את המים מהמערכת האזורית של חברת מקורות- על כן בהסתכלות תכנונית ארוכת טווח נכון להתייחס בצורה משולבת למערכת אספקת המים בשני היישובים, כפי שאכן נעשה בתכנית האב שהוכנה בשנת 2010 ואושרה בשנה לאחר מכן.

תכניות האב של מערכות המים והביוב נערכו על פי קיבולת מצרפית של 18,200 תושבים בעתלית ובקיבוץ נווה ים וזאת על בסיס הקיבולת התכנונית שהיתה ידועה בעת עריכת תכניות האב (17,200 תושבים בעתלית ו-1,000 תושבים בנווה ים), קיבולת זו אינה כוללת את כל תוספות קיבולת בתכנית המתאר הנוכחית. נתון זה תואם לצפי המימוש של תכנית המתאר עד לשנת 2030 העומד על 17,100 נפש אולם נמוך מהקיבולת התכנונית הכוללת של תכנית המתאר העומדת על 24,500 נפש. פירוש הדבר שיידרש עדכון של נספחי המים והביוב ובמקביל לכך גם עדכון של תכניות האב העירוניות למים ולביוב בהתאם לקיבולת המעודכנת של תכנית המתאר החדשה.



3. אספקת מים

3.1. מערכת מים אזורית וחיבורי צרכן

אספקת מים

לישוב עתלית וקיבוץ נווה ים אין מקורות מים עצמאיים ואספקת המים מתבצעת ממפעל חברת מקורות בחוף הכרמל.

מערכת המים האזורית של מקורות נשלטת ע"י בריכות נחל אורן ברום של 63 מ'.

אספקת המים לישוב מתבצעת באמצעות שני חיבורי צרכן. האחד ראשי המספק את צרכי המים לרוב הישוב וממוקם באזור שכונת נווה משה (ליד גשר חקלאי מעל כביש 2) ואחד משני, צפוני יותר, סמוך לתחנת הדלק בכניסה לישוב. חיבור צרכן של קיבוץ נווה ים ממוקם בסמוך למושב גבע כרמל.



צרכנים קיימים

מירב כמויות המים הנצרכות בעתלית מיועדות לשימוש ביתי וחיבורי, וכך יהיה גם בעתיד.

בישוב קיים אזור תעשייה הכולל את מפעל כרמל כימיקלים ומפעל המלח. למעט מפעלים אלו אין כיום ביישוב פעילות תעסוקה או מסחר משמעותית.

בישוב ישנם שטחים חקלאיים ובחלקו המערבי של הישוב קיים מחנה צבאי. מצפון, בסמוך למחלף עתלית, ממוקם מוזיאון ההעפלה.

בתחום קיבוץ נווה ים קיים אתר קיט לחוף הים.



גינון ציבורי

הגינון הציבורי הקיים כיום בישוב הינו מועט יחסית. צריכות הגינון הציבורי כלולות בצריכה הסגולית לנפש במצב הקיים ובמצב המתוכנן.

תמ"א 34 ב' 5

עפ"י תמ"א 34 ב' 5, תכנית מתאר ארצית משולבת למשק המים - מערכות הפקה והולכה של מים, ישנו מידע תכנוני אודות מתקני מים הנדסיים. מדובר ב-2 מתקני התפלת מים מליחים ומתקן מוצא ימי למי רכז. המתקנים מסומנים על גבי התכניות המצורפות. מתקנים אלו אינם מהווים חלק ממערכת אספקת המים לתחום התכנית.



3.2. צריכות המים

מצב קיים

הטבלאות להלן מציגות פילוג צריכות המים ופחת המים בשנים 2005-2009:

טבלה מס' 1 – פילוג צריכות בישוב

שנת 2009 (מ"ק)	שנת 2008 (מ"ק)	שנת 2007 (מ"ק)	שנת 2006 (מ"ק)	שנת 2005 (מ"ק)	סוג השימוש
304,498	359,756	367,484	360,737	390,809	מגורים
44,103	57,646	63,345	50,486	57,065	תעשייה
14,970	10,960	8,465	11,481	6,349	חינוך
27,660	36,494	41,956	62,901	103,146	גינון
23,561	37,035	33,904	10,776	10,848	חקלאות
33,674	25,712	30,767	15,141	12,442	שונות: עסקים, בניה ואחרים





טבלה מס' 2 – חישובי פחת מים 2005-2009

שנה	כמות שנתית (מ"ק)		פחת שנתית (מ"ק)	פחת %
	צריכת מים	קנייה ממקורות		
2005	590,679	679,942	89,263	13.1
2006	508,791	542,217	33,426	6.1
2007	551,458	587,785	36,327	6.1
2008	527,784	577,244	49,460	8.5
2009	441,604	491,670	50,066	10.1

תחזית צריכת מים



תחזית הצריכה הסגולית העירונית חושבה לפי 115 מ"ק/נפש/שנה עפ"י מסמך מרשות המים, אגף ניהול וצריכה.

השטחים החקלאיים המעובדים של עתלית יקבלו את אספקת המים ישירות מספקי המים ואינם כלולים בתחזית הצריכה של עתלית.

אזורי תעשייה קיימים יוחלפו בעתיד בתעסוקה יבשה ונקייה – ניתן להעריך שלא יהיה כתוצאה מזה גידול בצריכת המים.

לחצי הספקה מקובלים



התוכנית המוצעת תבטיח לחץ שבין 2.5 אטמ' ל- 6.0 אטמ'. לחץ זה יבטיח אספקת מים סדירה לבניינים אשר ייבנו עד גובה אבסולוטי של 35 + מ' ולחץ כיבוי אש בהתאם להנחיות המינהל למשק המים ברשויות המקומיות.

עבור בניינים גבוהים יותר, יצטרכו מתכנני המבנים לתת פתרון מקומי להגברת לחץ באמצעות מערכת שאיבה לקבוצת בניינים או לכל בנין בנפרד. נושא זה צפוי לבוא לביטוי ביישום תכנית מאושרת לעיבוי בינוי באזור "לב עתלית".

צרכים לכיבוי אש

לחצי האספקה ברשת העירונית יהיו בהתאם למקובל, בין 2.5 אטמ' לבין 6.0-5.0 אטמ', כאשר הלחץ הדינמי ברשת בעת הספקת מים לכיבוי אש- אסור שירד מ- 1.5 אטמ'.

סיכום צריכת המים



בטבלה מס' 3 מופיע סיכום צריכות המים.

טבלה מס' 3 – צריכות התכנון (עתלית ונווה ים גם יחד)

סוג הצריכה	יח'	שנת 2030*
אוכלוסיה לתכנון	נפש	18,200
צריכת שנתית	מ"ק/שנה	2,087,020
צריכת יום שיא	מק"י	8,348
צריכת שעת שיא	מק"ש	834

*בהתאם לתכנית האב





3.3. מקורות המים

הידרוגיאולוגיה

באגן חוף הכרמל הנמצא באזור עתלית וממנו שואבים קידוחי חברת "מקורות" המזינים את המפעל האזורי. ישנם שלושה תאי דיווח:

- 410 – חוף הכרמל : אקוויפר החוף, גיל – קוורטר. ניזון מגשם ומזרימה מהכרמל המערבי. מנוקז בשאיבה וזרימה לים.
- 420 – כרמל מערבי: אקוויפר חברת יהודה, גיל – קנומן, ניזון מגשם ומנוקז בשאיבה וע"י זרימה לחוף הכרמל וליים.
- 421 – כרמל מזרחי: אקוויפר חברת יהודה, גיל – קנומן, ניזון מגשם ומנוקז בשאיבה וזרימה לים.



אספקה מחברת "מקורות"

מצב קיים

- הישוב עתלית מקבל כיום את כל אספקת המים ממפעלי המים האזוריים של חברת "מקורות", ע"י קווים וחיבורים הנשלטים ע"י בריכות נחל אורן ברום +63 מ' מעל פני הים. להלן מפעלי המים האזוריים הקיימים של חברת "מקורות":
- קידוחי מי שתייה של חברת "מקורות" במרחב חוף הכרמל.
 - הספקת מים ממפעלי מנשה ומקידוח "תות" ליישובי חוף הכרמל כצרכני משנה במערכת המספקת מים לדרום חיפה.



הישוב עתלית והצרכנים הנוספים הנמצאים בתחום השיפוט, מוזנים ממספר חיבורי צרכן המבוססים על שני קווים מחלקים ממפעל המים האזורי של חברת "מקורות":

- קו עתלית – הקו הדרומי העובר בסמוך לקידוח עתלית ומגיע לאתר האיגום בעתלית. הקו מסתעף מקו חברת "מקורות" הראשי בכביש 4 ע"י הסתעפות בקוטר 20", ממנה יוצאים שני קווים בקטרים 14" ו-8" או 6" עד לקידוח עתלית. מנקודה זו ממשיך קו יחיד בקוטר 16" עד לחיבור העירוני. מקו זה ישנו גם חיבור לחקלאי עתלית.
- קו מחלק לצרכני עתלית – הקו הצפוני העובר בתוואי כביש 721 ומחלף עתלית והינו בקטרים של 6", 8" ו-10". הקו משרת את מוזיאון ההעפלה, תחנת הדלק הסמוכה למחלף עתלית, שכונת "נחלים", מחנה הצבא ותחנת אהרונסון.



קיבוץ נווה ים מקבל את אספקת המים ממפעל המים האזורי של חברת "מקורות". חיבור הצרכן של הקיבוץ לחברת "מקורות" ממוקם בסמוך למושב גבע כרמל, כאשר ממנו קיים קו הזנה לקיבוץ באורך 2.5 ק"מ, קו שמצבו ירוד בתוואי ארוך ובעייתי.





3.4. מערכת המים הקיימת בישוב ובאזורי לחץ

מחיבור הצרכן הראשי של הישוב יוצא קו בקוטר "12, אשר בהמשך הופך לקוטר "10. קו זה מזרים את המים לאתר הוויסות והאגירה הראשי בישוב. האתר כולל שתי בריכות אגירה, האחת בנפח 500 מ"ק והשנייה בנפח 1,000 מ"ק, ברום של 35 מ' ומגדל מים בנפח 300 מ"ק ברום +55 מ'. בין הבריכות למגדל קיימת תחנת שאיבה למים. קיימים שני מצבי אספקה במערכת המים:

- מצב א' (בשעת צריכה נמוכה) – אספקה ישירה לרשת ממערכת מקורות ברום בריכות בית אורן 63 מ'. במצב זה האספקה תקינה.
- מצב ב' (בשעות צריכת שיא) – אספקה מבריכות הישוב. במצב זה מתעוררות בעיות אספקה.



בעיות אופייניות במערכת אספקת המים:

- א. בעיות תחזוקה ותפעול של שתי הבריכות, המגדל ותחנת השאיבה למים. היום בריכת המים בנפח 500 מ"ק דולפת והוצאה משימוש.
- ב. פחת מים גבוה בישוב. אחוז גבוה של הקווים הגיעו לסוף תקופת הקיים ודורשים החלפה.

3.5. מערכת מוצעת

עקרונות התוכנית

להלן מוצגים עקרונות התוכנית והקווים המנחים עליהם התבסס תכנון מערכת המים על פי תוכנית האב המאושרת:

- מערכת מים משותפת לעתלית ולנווה ים.
- התוכנית תבטיח אספקת מים לעיר בלחץ מינימאלי של 2.5 אטמ' ובלחץ מקסימאלי של 6 אטמ'.
- הלחצים והספיקות בזמן כיבוי אש על פי הנחיות המינהל למשק המים ברשויות המקומיות.
- מקור אספקת המים לישוב יהיה המפעל האזורי של חברת "מקורות".
- שני קווי אספקה ראשיים לישוב בקוטר "16 מחיבור למערכת אזורית של חברת "מקורות". פיתוח שלוש "שדירות אספקה" ראשיות של קווים בקוטר גדול שתחברנה בין שני כיווני האספקה העיקריים לישוב, מצפון ומדרום, ותבטחנה את הספיקות והלחצים הדרושים. כאשר אחד מקווי האספקה ליישוב ממפעל המים האזורי של חברת "מקורות" מושבת, רשת המים תבטיח לחצים וספיקות ברמה סבירה גם מקו אספקה אחד. יידרש פתרון מקומי של תחנת שאיבה לקטע בו מתוכננת בניה גבוהה מעל גובה +35 (תכנית עיבוי מאושרת בשכונת לב עתלית חכ/705).

תיאור התכנית

בהתאם לתוכנית האב המאושרת לאספקת מים, אספקת המים המתוכננת לעתלית ונווה ים כוללת איגום בבריכות "מקורות" ואספקה ישירה לעתלית ונווה ים דרך שני קווים מספקים. אספקת המים לישוב תגיע ישירות מחברת "מקורות" לרשת הישוב כאשר חברת "מקורות" תתחייב לספק את ספיקת שעת השיא בישוב.





הישוב עתלית ירכוש איגום בבריכות חברת "מקורות". ע"י כך יבוטלו שתי הבריכות הישנות +35 מ' ומגדל +55 מ' הקיימים בישוב.

פירוט

להלן תיאור מרכיבי המערכת המתוכננים לשלב פיתוח מלא על פי תוכנית האב המאושרת לאספקת מים אשר תואמים לתכנית המתאר:

- איגום

האיגום לישוב יהיה בבריכות חברת "מקורות". המועצה תרכוש איגום בבריכות "מקורות" שיבטיחו אספקה לישוב.

- קווים מספקים ראשיים מחוץ לישוב

במסגרת התוכנית תוכננו שני קווי אספקה ראשיים מחיבורי "מקורות", קו דרומי וקו צפוני בקוטר "16 כל אחד.

- קווים ראשיים בישוב

במסגרת תוכנית האב תוכננו שלושה צירי הולכת מים/קווים ראשיים בישוב אשר מחברים בין שני הקווים הראשיים של "מקורות" ומוליכים את המים מצפון לדרום כדלקמן:

קו מתוכנן מערבי – מחיבור קו "מקורות" הצפוני לעתלית, המצוי ליד תחנת הדלק, ימשיך קו אספקה מערבה בקוטר "14 עד חיבור המים למחנה חיל הים, ובהמשך קו בקוטר "10 לאורך מסילת הרכבת במסגרת שכונת הרקס, ומזרחה עד כביש 7110 שם יתאחד עם הקו המרכזי. בהמשך מסילת הרכבת קו "10 עד תחנת הרכבת ובהמשכו - בשכונת בולני והפרחים עד קיבוץ נווה ים.

קו מתוכנן מזרחי – מחיבור קו "מקורות" צפוני מונח קו בקוטר "10 לאורך כביש 7110 ובהמשך בשכונה מכ/380, הקו ימשיך בקוטר "12 דרך שכונות מתוכננות מכ/376 ומכ/384 ובהמשך דרך שכונת נווה שושנה בקוטר "10 ודרך שכונת עין כרמל ולאורך כביש 7110 ויתחבר לקו האספקה המערבי דרך שכונת נווה פרחים (רילף).

קו מתוכנן מרכזי – הקו המרכזי מונח כבר בחלקו בקוטר "10, מאזור שכונת יפה נוף דרך רחוב המייסדים ועד איזור הבריכה הקיימת. משם יונח קו חדש לאורך רח' הזית ויתחבר לשני הקווים האחרים, כפי שפורט לעיל. בין שלושת הקווים הראשיים יונחו קווים מחברים בקוטר "10 לסגירת טבעות זרימה.





קווים משניים בישוב

בכל השכונות המתוכננות, מתוכננים קווי מים בקטרים שונים על פי התכנית.

ביישוב הקיים יוחלפו הקווים הבאים:

מ- 6" ל- 10"	קו קיים ברח' משעול הגפנים יוחלף
מ- 4" ל- 6"	קו קיים ברח' המייסדים יוחלף
מ- 8" ל- 10"	קו קיים ברח' הרדוף יוחלף
מ- 6" ל- 10"	קו קיים ברח' הזית יוחלף
מ- 3" ל- 6"	קווים קיימים באזור הדקל יוחלפו



פתרונות לבנייה גבוהה – שכ' קנדי

באיזור שכונת קנדי מתוכנן פרויקט עיבוי של מתחם המגורים הקיים, בשם "לב עתלית". במתחם "לב עתלית" מתוכננת בניה של מבנים רבי קומות, כך שגובה הדירות בכמה בניינים יהיה בסיבות רום 55 מ' + - 50 מ'. למבנים אלה לא תוכל המערכת הנוכחית לספק מים בלחץ הנדרש. לפיכך, מערכת המים המתוכננת למתחם תהיה באמצעות מערכת נפרדת שתשרת רק את המתחם ותכלול מערך שאיבה, כלומר, שאיבה מן הרשת הקיימת למתחם המתוכנן וזאת ע"מ להבטיח לחצים שיעמדו בתקנים.

לאור האמור לעיל, במתחם המתוכנן יהיה צורך בבניית תחנת שאיבה שתינק מים מהקו הקיים ותסנוק אותם בספיקה משתנה ובלחץ קבוע למערכת המים במתחם, זאת בשל הבניה הגבוהה המתוכננת.

המערכת תתוכנן לספיקת שיא שעתית של כ- 40 מק"ש בשלב הסופי - למתחם המתוכנן בלבד. מיקום התחנה יהיה בחניון התת קרקעי, כאשר תחנת השאיבה תכלול שלוש משאבות שיותקנו בתוך שרוול מגן, למניעת רעש ולצידן חדר חשמל ודיזל גנראטור לחירום.



מפעל המים – כללי

מערכת אספקת המים נבחנה וחושבה בעזרת תוכנית EPANET גרסה 2, במצבי צריכת שיא ובמצב של כיבוי אש.

גודל מתקני האיגום, קוטר קווי החלוקה ברשת והצורך במכוני שאיבה, נקבעו על פי החישובים ההידראוליים במודל.



איגום

עפ"י קריטריוני התכנון של המינהל למשק המים ברשויות המקומיות, יש לקבוע נפח איגום עפ"י קריטריון של 1/3 מצריכת יום שיא.

טבלה מס' 4 – נפח האיגום הדרוש

שלב	נוכחי (מק"י)	פיתוח מלא
יום שיא לצריכת מי שתייה	2,500	8,348
נפח איגום דרוש לפי 1/3 מיום שיא	734	2,780

יש לרכוש אפוא בשלבים נפח איגום של כ- 2,800 מ"ק בבריכות האזוריות של חברת "מקורות".





טבלה מס' 5 – שלבי הקמת/רכישת איגום

סוג האיגום	שנת הקמה	נפח	רום פני קרקע	הערות
קיים				
בריכה	1955	500	+30	אינה פעילה
בריכה	1964	1,000	+30	לביטול
מגדל	1982	30	+55	לביטול
מתוכנן				
בריכה	2010 (טרם הוקם)	750	+63	רכישת איגום ממקורות
בריכה	2025	1,500	+63	רכישת איגום ממקורות
בריכה	פיתוח מלא	580	+63	רכישת איגום ממקורות



צנרת ואביזרים ברשת המים

רשת המים המוצעת המתוארת בתוכנית המצ"ב, תורכב מצינורות פוליאתילן בקטרים 225, 280, 110, 160 מ"מ דרג 12.5, קווי המים יונחו ברצועות הכבישים המתוכננים. בפיתוח רשת המים מומלץ להשתמש בחומרים הבאים:

חיבור בית וצנרת משנית בקוטר 63 מ"מ תהיה מצינור פוליאתילן, דוגמת PE-100 או צנרת פוליאתילן "מוצלב" דוגמת פקסגול דרג 16".

צנרת ציבורית בקטרים 280 מ"מ – 110 מ"מ תהיה מחומרים כנ"ל מ"דרג 12.5".

יודגש שהחלפת קווי פלדה לצנרת פוליאתילן יש לבצע במקביל קווי הארקה ע"מ להבטיח המשך קיום הארקה בבתים.



האביזרים ברשת המים כמו מגופים, מקטיני לחץ, שסתומי אוויר, הידרנטים יהיו ברובם גלויים ויבוצעו על גשרי אביזרים במקומות מיוחדים שייקבעו בשטח. כל צרכן פרטי יחויב להתקין מז"ח (מונעי זרימה חוזרת) בכל מקום בו יש חיבור מקו מי שתייה פרטי או ציבורי להשקיית שטח חקלאי.

אספקת מים בשעת חירום

- צריכת המים בשע"ח

תכנון צריכת המים בעתלית בשע"ח מבוסס על מצבי חירום 3 ו-4 במשק המים.



מצב חירום 3

במצב חירום 3 מסופקים המים לאוכלוסיה ולמפעלים חיוניים בלבד. צריכת התכן לאוכלוסיה בעתלית הינה 70 ליטר לנפש ליממה. על פי מידע שנמסר מהמועצה אין מפעלים חיוניים. בטבלה מס' 6 מוצגות סך כל צריכות המים בעתלית במצב חירום 3 בשלב פיתוח מלא.

טבלה מס' 6 – צריכות המים במצב חירום 3, שלב פיתוח מלא

צרכן	צריכה (מ"ק ליממה)	הערות
תושבים	1,274	מס' הנפשות 18,200 (קיבולת תכנית האב)
מפעל חיוני	--	--
מפעל חיוני	--	--
סה"כ	1,274	18,200





מצב חירום 4

במצב חירום זה יש להבטיח 15 ליטר לנפש ליממה עבור 10% מהאוכלוסייה, ע"י חלוקת המים באמצעות מיכלים נייחים וניידים.

סה"כ נפח המיכלים הנייחים והניידים בנפרד הדרוש הוא כ-27 מ"ק.

כיום יש ברשות המועצה מיכלים נייחים בנפח כולל של 27 מ"ק ומיכלים ניידים בנפח כולל של 25 מ"ק.

מתקני אספקה לשע"ח -



אספקת המים במצב חירום 3 מבוססת על מתקני מים עצמיים המצוידים באמצעי הנעה אלטרנטיביים לשעת חירום. מכיוון שלעתלית אין מקורות אספקה עצמיים מתבססת האספקה בחירום על חברת "מקורות".





4. ביוב

4.1. מערכת הביוב הקיימת

תיאור המערכת

בשטח הישוב עתלית קיימת מערכת ביוב הקולטת את שפכי מרבית מבני המגורים והציבור הקיימים. מערכת זו הוקמה בהדרגה החל מתחילת שנות ה-60. מערכת הביוב נחלקת, מסיבות טופוגרפיות, לארבעה אזורי ביוב:

- אזור ביוב מזרחי

אזור ביוב זה נמצא בין קו הרכס של גבעות הכורכר המזרחיות לבין כביש מס' 2 ובו השכונות הקיימות נווה משה, מרכז קליטה, לוריא, שכונת אלון ומספר שכונות מתוכננות הפרושות מדרום לצפון, כמו גם אזור תעסוקה בסמוך למחלף עתלית. השפכים באזור זה זורמים צפונה לאורך כביש 7110 עד לתחנת השאיבה הצפונית ומשם למט"ש.

- אזור ביוב מערבי

אזור ביוב זה נמצא במערב עתלית וכולל חלק משכונת נווה פרחים ומספר מבנים נוספים. מערכת הביוב באזור זה מרכזת את השפכים בגרביטציה לתחנת שאיבה "נווה פרחים", הסונקת לתחנת השאיבה הראשית ומשם למט"ש.

- אזור ביוב מרכזי

אזור זה כולל כיום את מרבית אוכלוסיית עתלית והוא כלוא בין רכס הכורכר המזרחי לבין רכס הכורכר האמצעי.

זהו אזור ביוב צר וארוך, כאשר פסי הרכבת עוברים במרכזו מצפון לדרום. השפכים מאזור זה זורמים בגרביטציה לת"ש הראשית ומשום נסנקים צפונה לתחנת השאיבה הצפונית ומשם למט"ש.

- קיבוץ נווה ים (שייך לאזור ביוב מערבי)

שפכי הקיבוץ מתרכזים לתחנת שאיבה קטנה הסונקת מזרחה ודרומה לבריכות חמצון בין בריכות דגים של הקיבוץ. פתרון טיפול זה אינו תקין, יש לחבר את שפכי הקיבוץ דרך מערכת הביוב של עתלית למט"ש ניר עציון.

4.2. תחנת שאיבה בישוב

בישוב קיימות שלוש תחנות שאיבה:

תחנת שאיבה צפונית (סמוך לתחנת דלק סונול בכניסה לעתלית)

תחנת שאיבה יחסית חדשה, אשר הופעלה בשנת 2004 וכוללת שתי משאבות, כל אחת בעלת כושר שאיבה של 220 מק"ש.

תחנת שאיבה "ראשית"

תחנה זו הוקמה בשנות ה-60 ושוקמה בשנת 1992. התחנה סונקת את השפכים צפונה לאורך כביש 7110 עד למט"ש.

תחנת שאיבה "רילף" (תבוטל בתכנון העתידי)

תחנת שאיבה שהוקמה בתחילת שנות ה-80, כוללת מבנה תת קרקעי בקוטר פנימי 2.5 מ' ובעומק כ- 8 מ'.





4.3. מכון טיהור "ניר עציון"

מכון טיהור אזורי לשפכים ממוקם בשטחי היישוב ניר עציון ומטהר את השפכים לאיכות הנדרשת בחוק.

מכון הטיפול בשפכים פועל בשיטת הבוצה המשוּפּעלת. הקולחים המופקים מהמכון מוזרמים למאגרים סביבם ומשמשים להשקיה חקלאית בשטחי מועצה אזורית חוף הכרמל.

4.4. בעיות אופייניות במערכת הביוב

- א. תקלות וסתימות רבות במספר צינורות ברחובות דרך הים, הכלנית, המחותרות ובחיבור אזור בניין הוועד המקומי לרחוב הסלע.
- ב. מכסים שבורים, תאי בקרה סדוקים ושקועים ברחוב משעול הגפנים.
- ג. חדירת מי נגר לקווים בחורף.
- ד. חסר מיפוי מצבי מדויק של קווי הביוב.



4.5. מערכת הביוב וההולכה המתוכננת

ליישוב יש תכנית אב לביוב מאושרת משנת 2011 לאוכלוסיית יעד של 18,200 נפש (כולל נווה ים). מערכת הביוב תוכננה בתיאום לתכנית האב הנ"ל אשר נותנת מענה לצפי המימוש של תכנית המתאר בשנת היעד. כמוסבר בפרק 2 של מסמך זה.



פיתוח מערכת הביוב כולל קווי ביוב גרביטציוניים אשר יחוברו למאספים הקיימים, החלפת קווים לקויים או קווים שקוטרם קטן מידי. תוואי קווי הביוב יהיה בדרך כלל ברצועות הכבישים המתוכננים.

בתוכנית נקבע עקרונית תוואי הקווים החדשים שיש לבצע עפ"י פיתוח הישוב וקוטרם. הקוטר הסופי של הקווים ומיקומם המדויק יקבעו בתכנון המפורט לביצוע בהתייחס לקיבולת המלאה של תכנית המתאר ועדכון הנספח תכנית האב. הצורך בשדרוג של המערכת הקיימת או בהנחת המערכת החדשה יהיה בהתאם לפיתוח הישוב.



4.5.1. חומרי בנייה למערכת המוצעת

קווי הביוב החדשים יהיו בקטרים שיקבעו על פי תוכנית האב המאושרת ועל פי התכנון המפורט לביצוע. הצינורות יהיו פי.וי.סי. או פוליאאתילן לביוב. במקומות מסוימים ובהתאם לצורך, יונחו צינורות פלדה עם ציפוי אלומינה פנים וציפוי חיצוני בבטון דחוס. שוחות הבקרה תהיינה שוחות בטון אטומות ובעלות מבנה יציב בנויות מבטון טרום. במקומות בהם יהיו מיי תהום גבוהים תיבנה מערכת הביוב כמערכת אטומה ללא מחברים.





כמויות שפכים לפי חלוקה לאזורי ביוב בטבלה 1 להלן ריכוז נתוני כמויות השפכים החזויות לעד/קיבולת, לפי חלוקה לאזורי ביוב. על פי תכנית האב. יהיה צורך לעדכן את ספיקות תכנית האב בהתאם לקיבולת העדכנית של תכנית המתאר.

טבלה מס' 1 : סיכום ספיקות

שם האזור	יעד/קיבולת
	ספיקה
	מק"י
אזור ביוב מערבי	310
אזור ביוב מרכזי	1,100
אזור ביוב מזרחי	1,558
מתחם הרכס (מתחם בתכנון אשר מהווה אזור ביוב נפרד)	426
סה"כ	3,084



4.5.2. תחנות שאיבה

כפועל יוצא מהמבנה הטופוגרפי תכלול מערכת האיסוף וההולכה של עתלית ונווה ים ביחד, בשלב פיתוח מלא, שבע תחנות שאיבה, כדלקמן:

- שתי תחנות שאיבה קיימות ת"ש "ראשית" ות"ש "צפונית" שימשיכו לפעול.
- תחנת שאיבה קיימת "רילף" תבוטל.
- שלוש תחנות שאיבה חדשות מתוכננות – ת"ש "מערבית" למתחם נון וקיבוץ נווה ים, ת"ש "הרכס" למתחם הרכס, ת"ש מס' 3 למתחם מרכז הישוב.
- שתי תחנות שאיבה חדשות מתוכננות בקיבוץ נווה ים (תחנות קטנות משניות).



- תחנת שאיבה צפונית

תחנת שאיבה צפונית תתוכנן על פי נתוני התכנן הכוללים את כלל השפכים שיגיעו לתחנה מאזור הביוב המזרחי וממחנה חיל הים (בשאיבה). ספיקת התכנן הנוכחית של התחנה 216 מק"ש. תחנת שאיבה צפונית תתוכנן על פי נתוני התכנן הבאים, הכוללים את כלל השפכים שיגיעו לתחנה מאזור הביוב המזרחי וממחנה חיל הים (בשאיבה).

ספיקות תכנן	מק"י	2,154
ספיקת שיא	מק"ש	350



בשלב ראשון תתוגבר ספיקת התכנן של המשאבה ע"י הוספת משאבה שלישית זהה לקיימות. ספיקת התכנן של 2 משאבות הפועלות במקביל הינה כ- 320 מק"ש. בעתיד הרחוק, כאשר ספיקת התכנן שתגיע לתחנה זו תעלה מעל 320 מק"ש, יהיה צורך להחליף את המשאבות ליחידות גדולות יותר.



מתחנת שאיבה נסנקים השפכים דרך קווי סניקה בקוטר 12 אינץ' באורך כ- 550 מ' והמשכו 14 אינץ' באורך של כ- 1,900 מ' עד מכון טיהור ניר עציון.

- תחנת שאיבה ראשית

תחנת שאיבה ראשית תוכננה כך שתוכל לקלוט את שפכי האזור המערבי והמרכזי ונווה ים. תחנת השאיבה הקיימת כוללת שתי משאבות בעלת נתונים: ספיקה 290 מק"ש לעומד 22 מ'. החלפת הציוד בתחנת השאיבה הראשית תתוכנן על פי נתוני התכן הבאים, הכוללים את כל שפכי איזור הביוב המרכזי ובנוסף את שפכי איזור הביוב המערבי ונווה ים שיגיעו לתחנה זו בשאיבה.



ספיקות תכן	מק"י	1,100
ספיקת שיא	מק"ש	190

עקב שינוי לחץ העבודה של התחנה (שינוי במיקום החיבור של קו הסניקה למערכת הגרביטציונית, ראה להלן) התכן של המשאבות הקיימות אינם מתאימים. יותקנו שתי משאבות חדשות כל אחת לספיקת תכן 225 מק"ש ללחץ 44 מ' כל אחת.

קו הסניקה-מצב קיים



מתחנת שאיבה ראשית נסנקים השפכים דרך קו סניקה בקוטר 14 אינץ' ובאורך של כ- 550 מ' לאזור שכונת הגורן שם מתחבר קו הסניקה לקו ביוב גרביטציוני קיים בקוטר 355 מ"מ המוליך את השפכים לתחנת שאיבה צפונית.

קו הסניקה-מצב מתוכנן

כאשר אוכלוסיית עתלית תתקרב לקיבולת המתוכננת ותחנת השאיבה הצפונית לא תוכל לקלוט לבדה את כל אוכלוסיית עתלית ונווה ים ומחנה חיל הים גם יחד, יהיה צורך לבצע המשך של קו הסניקה, כך שיתחבר ישירות לקו הסניקה הראשי מתחנת שאיבה צפונית באזור נחל אורן. אורך הקו המחבר הדרוש כ- 1,800 מ'.



לאחר ביצוע חיבור זה, כל השפכים מתחנת שאיבה ראשית יסנקו ישירות למט"ש ניר עציון או לבד או במקביל לתחנת שאיבה צפונית.





- תחנת שאיבה מערבית

תחנת שאיבה חדשה לאזור הביוב המערבי הכולל גם חלק מקיבוץ נווה ים תתוכנן על פי נתוני התכנון הבאים:

ספיקות תכן	מק"י	310
ספיקת שיא	מק"ש	55

תכנון תחנת השאיבה יכלול התייחסות לקווי ביוב ולתשתיות נלוות.



- תחנת שאיבה מתחם הרכס

תחנת שאיבה חדשה למתחם הרכס תתוכנן על פי נתוני התכנון הבאים.

ספיקות תכן	מק"י	426
ספיקת שיא	מק"ש	80

התחנה תסנוק את השפכים ישירות למט"ש ניר עציון.

תכנון תחנת השאיבה יכלול התייחסות לקווי ביוב ולתשתיות נלוות.



- תחנת שאיבה שלישית

התחנה תתוכנן במסגרת עריכת תכנית השלד של אזור המרכז, ספיקות התחנה ייקחו בחשבון שלביות בין פינוי מפעלים ככל שיפוננו, והקמת מגורים, תיירות ותעסוקה במע"ר החדש.

4.5.3 שינוי סכמת זרימה במערכת ההולכה הראשית

הסכימה הנוכחית:

כיום "מגיעים" אל תחנת השאיבה הצפונית, כל השפכים של עתלית כולל איזור ביוב מערבי, מרכזי ומזרחי.



סכימה הזרימה העתידית:

- תחנות שאיבה נווה ים ומערבית – סניקה אל מאסף המוליך לתחנת השאיבה הראשית.
- תחנת שאיבה ראשית – סניקה ישירות לקו סניקה איזורי וניתוק החיבור לקו הגרביטציוני המוליך את השפכים לתח"ש צפונית.

תחנת שאיבה "מתחם הרכס" – סניקה ישירות לקו סניקה אזורי.

תחנת שאיבה "צפונית" – המשך כמו היום.





הסכימה הסופית

עפ"י סכימת הזרימה המתוכננת לשלב פיתוח מלא תפעל המערכת כדלקמן:

טבלה מס' 2: חלוקת כמויות שפכים לתחנות שאיבה

שנת 2030	
ספיקה שעתית	
260	תחנת שאיבה צפונית
360	תחנת שאיבה צפונית + מחנה חיל הים
183	** תחנת שאיבה ראשית
52	תחנת שאיבה מערבית

** תחנת שאיבה ראשית כוללת גם את הכמויות של תחנת שאיבה מערבית.

4.6. תחזוקה פיקוד ובקרה

תחזוקת מערכת הביוב הכוללת קווי ביוב גרביטציוניים, תחנות שאיבה וקווי סניקה מתנהלת בשני מישורים מקבילים המשלימים זה את זה:

- א. אחזקת שבר וטיפול בתקלות.
- ב. אחזקה מונעת וטיפול תקופתיים.

מוצע להקים מערך פיקוד ובקרה אשר יאפשר לשלוט על מערכת הביוב, לעקוב אחר פעולת כל יחידה, לאתר ליקויים במועד ולמנוע תקלות העלולות לגרום למטרדים חמורים, לזיהום הסביבה ולתוצאות חמורות נוספות.

המערך המוצע יכלול:

- יחידות קצה "חכמות" בכל מתקן (ראה להלן).
- מערכת קשר אלחוטי.
- מרכז בקרה ממוחשב.

יחידות קצה יותקנו במתקנים הבאים:

- מגובים מכאניים.
- מכוני טיהור.
- תחנות שאיבה.





יחידות הקצה יאספו מידע ויבצעו את הפעולות כדלקמן :

– איסוף חיוויים מכל היחידות/הרגשים בתחנות השאיבה ומכון הטיהור (מנועים, אביזרים, ציוד עזר, גנרטורים, יחידות פיקוד, מדי זרימה וכו').

– שליטה על התפעול (שליטה מוגבלת עפ"י קביעה מראש) על חלק מהציוד בתחנות השאיבה ומכוני הטיהור ע"י הוראות הפעלה ישירות ממרכז הבקרה או עפ"י לוגיקה מקומית.



– אגירת נתונים כגון צריכת אנרגיה, ספיקות, לחץ, נתוני תהליך טיהור וכד' ושידורם למרכז הבקרה.

המערכת תכלול מרכז בקרה שפעילותו תהיה :

– במרכז הבקרה ייצבר המידע באמצעות מחשב, יופקו דו"חות יומיים וחודשיים ויוכנו טבלאות ריכוז וגרפים.



– מרכז הבקרה יפעיל מערכת התראה באמצעות זימוניות, טלפונים סלולאריים ואמצעים נוספים ויפעיל את אנשי האחזקה.

– מרכז הבקרה יתריע ויפעיל מערכות חירום ודיווח לרשויות, במקרה של תקלה, גלישה וכד'.





4.7. טיפול בשפכים וניצול קולחים

- מכון הטיהור

מכון הטיהור הקיים החל לפעול משנת 2006. המכון תוכנן ונבנה לספיקה יומית ממוצעת של 10,000 מ"ק.

עפ"י מחלקת מים וביוב במוא"ז חוף כרמל, חלוקת העומס במט"ש הינה: 50%-עוספיא ודלית אל-כרמל, 25%-עתלית ונווה ים, 25%-שאר יישובי חוף כרמל. תכנון המט"ש לקח בחשבון את פיתוח עתלית ונווה ים לגודל אוכלוסייה של כ-17,000 נפש. על כן המט"ש יהיה מסוגל לקלוט את השפכים העתידיים עד צפי האוכלוסייה של תכנית המתאר עד שנת 2030. ככל שאוכלוסיית היישובים תעלה מעבר לתחזית תכנית האב יהיה צורך לבחון את הגדלת כושר הקליטה של המט"ש.



המכון כולל את המרכיבים העיקריים הבאים:

- קדם טיפול – מגובים מכאניים במרווח של 6 מ"מ ויחידות סילוק חול.
- מערך בוצה משופעלת – 2 אגני איזור ו-2 אגני שיקוע סופי.
- מערך טיפול בבוצה – הסמכת בוצה עודפת באמצעות 2 מסמיכים תופיים, ייצוב הבוצה המוסמכת ב-2 אגני ייצוב אארוביים וסחיטת בוצה מיוצבת באמצעות 2 צנטריפוגות.



- מצב מכון הטיהור

עפ"י דו"ח התפעול החצי שנתי (6/10 – 1/10) של חב' פלגי מים, מפעיל המט"ש, קולט כיום המט"ש כ-6,000 מ"ק בממוצע.

לאורך ציר הזמן ניכרת עליה מתמדת בריכוז השפכים. על אף שריכוז המזהמים בשפכים עולה על נתוני התכנון קולחי המכון הם באיכות טובה מאוד:

צח"ב	– 62 מג"ל
צח"ב כללי	– 5.5 מג"ל
מוצקים מרחפים	– 8.5 מג"ל
חנקן כללי	– 9.5 מג"ל



צריכת האנרגיה הסגולית במט"ש היא כ-0.8 קווט"ש/מ"ק שפכים. סביר כי באופק התכנון, עם הגידול באוכלוסיית עתלית והיישובים האחרים המעבירים את שפניהם למכון הטיהור, תידרש הגדלת תפוקתו.

- סילוק הקולחים

הקולחים מסולקים למאגר ניר עציון הסמוך וממנו מנוצלים להשקיה חקלאית.

