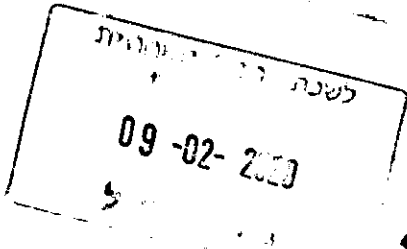


6000262779 - (15)



העתק משרדי

אחוד מהנדסים לעבודות מים
עמוס רון • מהנדס יועץ



משרד הבינוי והשכון

מצפה רמון

תכנית מתאר מקומית 27/101/02/27

נספח מים וביוב לתכנית מתאר

נספח מס' 10

תאור ראשוני

עבודה מס' 313/2



נובמבר 2006

עדכון דצמבר 2017

עדכון ינואר 2020

אחוד מהנדסים לעבודות מים
הנדסה אזרחית
רח' מוריה 22 רמת-גן 52381
טלפון: 6770494



רח' מוריה 22 רמת-גן 52381 • טל. 03-6770494, 03-6778841-מקס.

Email: office@water-engineers.co.il

נספח מים וביוב לתכנית מתאר

תאור ראשוני

1. תאור כללי

הישוב מצפה רמון נמצא באזור הר הנגב על רכס רמון בסמוך למכתש רמון. הישוב ממוקם כ- 80 ק"מ דרומית לעיר באר שבע וכ- 150 ק"מ צפונית לעיר אילת. כיום מתגוררים בישוב כ- 5,700 תושבים וכ- 450 תלמידים ומורים בישיבה התיכונית וישיבת ההסדר. על פי התכניות החדשות מסתמנת מגמה של בניה צמודת קרקע של בתים "פרטיים". הישוב עתיד להתפתח בעיקר לכיוון צפון ולכוון מערב לפי מתחמים המוגדרים בתכנית המתאר.

קיימות מספר תחזיות להתפתחות הישוב לשנת היעד:

כ- 5,000 נפש (ללא שינוי מהותי)

כ- 10,000 נפש

כ- 14,000 נפש

הנחית התכנון של משהב"ש לפרויקט הן ל- 2,800 יח"ד נוספות שהן

כ- 10,000 נפש שהן סה"כ כ- 15,000 נפש.

בשלב פיתוח מלא תכנית האב לביוב המעודכנת שערך משרד אפיק בשנת 2016

מתבססת על 14,000 נפש בתוספת צרכי תיירות סה"כ שווה ערך הכמות היא לכ-

25,000 נפש כולל כל הצרכים.

2. מים

2.1 ההספקה הקיימת

הספקת המים לישוב מגיעה בקו "16 מאזור שדה בוקר המסתיים בשתי

בריכות בנפח כולל של 7,500 מ"ק ברום +850. משם סונקת תחנת שאיבה

למגדל מים בנפח 500 מ' ברום מגלש +895.

מגדל זה משמש כיום כנקודת חלוקת המים המרכזית של הישוב. רום השטח

הוא כאמור +850 בממוצע כך שלחץ סטטי של 4.5 אטמ' עונה על הצרכים

הקיימים.

2.2 אוכלוסיה וכמויות

כאמור בסעיף 1 קיימות מספר תחזיות לתקופות שונות. בנוסף יש להביא בחשבון גורם של תיירות ושטחי תעשייה ללא "תעשייה" עטירת מים.

בהתאם לתחשיב שנערך ע"י משרד אפיק (ראה סעיף 3.2) יש להתחשב בשווי"ע של 25,000 נפש כולל כאמור אומדן צרכי תיירות ותעשייה. הכמויות הדרושות לפי הנחיות המנהל למשק המים יהיו אז כדלקמן:

- כמות שנתית לפי 100 מ"ק/נפש בתוספת

חדרי אירוח וחקלאות 3,100,000 מ"ק/שנה

יום שיא לפי 0.4% מצריכה שנתית 12,400 מ"ק/יממה

- שעת שיא לפי 10% מצריכה יומית 850 מק"ש

כמויות אלה מוערכות לכל צרכי העיר כולל גנון פרטי וציבורי, תיירות, מלאכה ותעשייה.

ההספקה החיצונית ממקורות תתבסס על הספקת כמות זו במשך 18 שעות. קו ה-16 הקיים מסוגל להעביר כמויות אלה לצרכי העיר.

2.3 אגום

האגום של מקורות הוא כאמור כ- 7,500 מ"ק. ובנוסף החברה שוקלת בניית אגום נוסף של 35,000 מ"ק כבריכת קצה, אשר תגביר בצורה משמעותית את אמינות ההספקה.

האגום העירוני הקיים הוא כאמור 500 מ"ק במגדל המים ובנוסף מתוכננת בריכה בנפח 2,500 מ"ק ברום 895 (זהה לרום המגדל). שתי הבריכות ישלטו איפה על כל העיר פרט לנקודות גבוהות במיוחד שיתוכננו במסגרת תכנית אב למים מפורטת של העיר.

דרישת האגום הסטנדרטית של המנהל למשק המים היא כמות של 1/3 מיום שיא כלומר כ- 4,000 מ"ק. אי לכך האגום הקיים והמתוכנן אינו מספיק למטרה זו. יחד עם זה לגבי מקומות מרוחקים ללא גיבוי דרושים 50% מיום שיא כלומר עד 5,700 מ"ק בשלב הפתוח המלא.

הבריכה המתוכננת ע"י מקורות בנפח 35,000 מ"ק תוכל לתת מענה גם על דרישה זו.

3. ביוב3.1 מבנה מערכת הביוב

מערכת הביוב מתחלקת עקרונית לשלושה אזורים:

האזור המזרחי הקיים ברובו.

האזור המערבי המתוכנן.

אזור שפת המדבר העתידי.

כיום הישוב הבנוי ברובו באזור המזרח מבוייב בחלקו הגדול בגרביטציה אל מט"ש הנמצא בחלקו הצפוני. רשת הביוב בעיקרה גרביטציונית למעט חלקו הדרומי של המתחם המזרימה את השפכים אל "תחנת שאיבה דרומית", תחנה שתבוטל בעתיד עם התפתחות הישוב והקמת תחנת שאיבה "זמנית" לשלב ביניים.

לאזור זה מתבייבת גם כל אזור תכנית שפת המדבר.

האזור המערבי מתבייב אל תחנות שאיבה (הצפונית בשלב היעד ות"ש "מערבית" לשלב הביניים) המתבייב גרביטציונית אל תחנת שאיבה בתחום התכנית, ומשם אל קו סניקה ו/או תחנת שאיבה נוספת אל מערכת ההולכה הגרביטציונית בתוך היישוב.

3.2 אוכלוסיה וכמויות

כאמור מבין שלושת התחזיות תוכננה מערכת העונה על אוכלוסייה של 25,000 נפש כולל 3,000 חדרים עבור תיירות למיניה.

כלומר התכנית מתבססת על אופי תיירותי ייחודי. המשמעות מבחינת תכניות הולכת השפכים הינה שהמערכת כולה תיקח בחשבון גידול קיצוני בכמות האוכלוסייה בעונות התיירות. דבר המבטא בעיקר בעמידת המערכת בימי ושעות שיא.

הספיקה הביתית חושבה כמקובל לפי שפיעה סגולית של 160 ל/נפש/יום ובתוספת אזורי תעשייה תגיע עד ל- 5,700 מ"ק/יממה.

שעת השיא לפי נוסחת דן רום (הטכניון) תהיה אז כ- 670 מק"ש.

3.3 מערכת איסוף השפכים הראשית

3.3.1 צנרת

הצנרת תהיה בעיקרה גרביטציונית ותתוכנן לפי תוואי השטח ולאורך ערוצי הוודיות. כל המערכת תחושב לשלב היעד של התכנית ותכלול את המאספים הגרביטציוניים. תחנות שאיבה לשלב היעד ולשלבי ביניים לפי קצב התפתחות הישוב.

הצנרת תהיה אטומה, עשוי מחומרים פלסטיים (PVC או פוליאתילן), עם אטימה בין קטעי הצנרת באופן שימנע דליפת שפכים החוצה בעת ההזרמה. תאי הביקורת יהיו עשויים בטון או חומרים פלסטיים בהתאם לתקן הישראלי. קווי הסניקה יבוצעו מפוליאתילן ויתאימו ללחץ העבודה תוך התחשבות בטמפרטורות העבודה של האזור.

3.3.2 תחנות שאיבה לביטול

כיום קיימות שתי תחנות שאיבה לביוב המיועדות לביטול בעתיד כמפורט בהמשך. להלן טבלה המציגה את תחנות שאיבה הקיימות.

פירוט תחנות שאיבה קיימות

תחנה	מתחמים משורתיים	הערות
תחנת רעים (צפונית)	F	תייש קיימות - תבטל עם הקמת תחנת שאיבה צפונית
תחנת הגמל (דרומית)	A, E	תייש קיימות - תבטל עם הקמת תחנת שאיבה צפונית

3.3.3 תחנות שאיבה מוצעות

על פי התכנית בשלב היעד יתוכננו 2 תחנות שאיבה: "תחנה צפונית" מצפון לישוב, ותחנת שאיבה "שפת המדבר". תחנת שאיבה הצפונית תוקם עם התחלת מימוש תכנית האיכלוס של החלק המערבי במתחם F. תחנה זו תקלוט את השפכים של תכניות האכלוס לאזור זה ובנוסף תאפשר את ביטולן של תחנות שאיבה הקיימות - תחנת רעים ותחנת הגמל. במקומן של תחנות שאיבה שיבטלו מוצע להקים מאספים גרביטציוניים מהתחנות הקיימות ועד לתחנת שאיבה הצפונית. עם התפתחות מיזם שפת מדבר, תקלוט תחנת שאיבה הצפונית גם את השפכים של תחנת שאיבה שפת מדבר.

מתחנת השאיבה הצפונית יצא קו סניקה אשר יסנוק את השפכים מזרחה אל קו המאסף הראשי בצומת חרתי הר עודד - הר בוקר, ומשם יוזרמו השפכים גרביטציונית אל המט"ש הקיים.

פירוט תחנות שאיבה מוצעות

תחנה	מתחמים משורתיים	ספיקה שעתית מקסימלית נכנסת בעתיד (מ"ק/שעה)	לחץ משוער	הערות
שפת מדבר	G- שפת מדבר	35	55 מ'	השפכים יוסנקו מזרחה אל תחנת שאיבה "צפונית" בקו בקוטר 160 מ"מ
צפונית-מערבית	A, E, F + שפת מדבר	188	45 מ'	השפכים יוסנקו מזרחה בקו בקוטר 225 מ"מ אל מערכת ההולכה הגרביטציונית

3.3.4 מתקני הטיפול בשפכים

מתקן הטיפול בשפכים הקיים מבוסס על טכנולוגיה של בוצה משופעלת באיורור מתמשך. הטיפול במט"ש כולל מתקני סינון, הרחקת גרוסת, הרחקת צופת, ויסות של זרימות, איורור, שיקוע שניוני וכן בעתיד טיפול שלישוני בקולחים לצורך השבה לשטחים חקלאיים וכן מאגר תפעולי. גודל המט"ש נקבע על בסיס נתונים שסוכמו עם משרד הבריאות והמשרד לאיכות הסביבה ומסוגל לטפל בכ- 1,600 מ"ק/יממה וספיקת שיא שעתית של 267 מק"ש.

המכון פועל בטכנולוגיות מודרניות ומסוגל לקלוט את השפכים של היישוב הקיים וכן בעתיד במסגרת המתקנים הקיימים ובתוספת של מודות שלישי זהה לקיים היום ניתן להרחיב את תפוקת המכון עד לספיקה יומית של כ- 2,400 מ"ק/יום (בהתאם לקצב גידול האוכלוסיה).

מתקן הטיפול הביולוגי כולל 2 מודולים, המבנים עגולים בצורתם ומכילים תא סלקטור, ראקטור, תא ייצוב אירובי והסמכת בוצה ומשקע עגול במרכז המבנה. בעתיד ניתן להוסיף מודול שלישי זהה.

3.3.5 תכנון לשלב קיבולת

שפיעות השפכים העתידיות, בהתאם לפיתוח המועצה עפ"י תכנית המתאר, תעמודנה על כ- 670 מק"ש, וכ- 5,688 מ"ק/יום. במידה ואכן יתממשו תחזית הפיתוח של תכנית המתאר, בדגש על פיתוח המלונאות באזור, תדרש הרחבה משמעותית של המט"ש מעבר ל- 2,400 מ"ק/יום שהוא מסוגל לקבל כיום. בנוסף מתוכנן מאגר חירום לשפכים גולמיים בנפח 6,000 קוב לאגירה במשך יומיים בשלב הביניים. בהמשך, בהתאם למידת הצורך יבנה מאגר חירום המותאם לצרכים.

3.3.6 השבת הקולחים

במכון נבנה מאגר קולחים בנפח של כ- 100,000 מ"ק ובימים אלה מוקם מתקן טיפול שלישוני הכולל סינון גרנולרי וחיטוי. איכות הקולחים מתוכננת להשקיה בלתי מוגבלת.

כיום הקולחים מושבים לחוות חקלאיות שבאזור, בעיקר לגידולי כרמים. בעתיד מתוכננת השבה גם לצרכי גינון ציבורי במצפה רמון עצמה. מצפה רמון שוכנת באזור מדברי טיפוסי בעל משקעים מועטים, אך מיוחד בגובהו האבסולוטי מעל פני הים אשר נותן לאזור צביון אקלימי מיוחד במינו.

בכמות המשקעים השנתית, האזור הוא אכן מדברי אך בנתוני הטמפרטורה השנתית ובחודשי החורף כחודשי הקיץ, מאופיין האזור ברמה דומה לאזור ההר, הרי חברון וירושלים, הגולן והגליל. הפרשי טמפרטורה גבוהים בין היום לבין הלילה, בנוסף ליובש (לחות יחסית נמוכה), הקור בחורף והחום בקיץ, נותנים תנאים טובים לפיתוח כרם יין באיכות טובה. יתר על כן, היבול הראשון בקיץ 2000 קיבל דירוג גבוה ביותר על ידי מכון היין במשרד החקלאות.

מאחר ואין במקום מים שפירים להשקיה, הרי ההשקיה בקולחים מושבים נותנת אפשרות לפתח כרם יין איכותי על בסיס פיתוח כרם "תיירותי" ויקב משפחתי וזאת לאור הצלחת כרמים איכותיים בגולן, בבקעת ערד ובאזורי אקלים דומים, מותנה כמובן באיכות קולחים גבוהה ביותר לשימוש בלתי מוגבל בחקלאות.

חורשות קרן הקיימת לישראל ומגרש הכדורגל, אשר הושקו עד עתה במים שפירים, יוסבו גם הן להשקיה בקולחים, באיכות גבוהה בגין השימוש בחורשות כאתרי נופש ונוי.

חורשות קרן הקיימת לישראל ומגרש הכדורגל, אשר הושקו עד עתה במים שפירים, יוסבו גם הן להשקייה בקולחים, באיכות גבוהה בגין השימוש בחורשות כאתרי נופש ונוי.

3.4 קרקע

משבצת הקרקע המיועדת לפרוייקט הכרמים, אותרה בהמשך לשטח שכבר מעובד באזור הנמצא צפונית לצומת הרוחות ליד בריכת החמצון של המחנה הצבאי, במניפת נחל אריכה.

השטח עצמו נסקר ע"י המחלקה לסקר קרקע של המחלקה להתיישבות בחבל הנגב בשנת 1987, ניתן להרחיב את השטח המעובד במשבצת זו בעוד כ- 350 דונם.

שטח נוסף אותר ממערב למחנה הצבא, על שטח מישורי היורד בשיפוע מתון לכיוון מערב והנמצא כ- 1½ ק"מ מהשטח הראשון, בסמוך לכביש אל הגבול המערבי.

פוטנציאל השטחים להשקיה

שטח (דונם)	מקום
50	חורשה בכניסה לישוב ומרכז אירועים
100	חורשות נוספות בכניסה לישוב
80	חורשות ממערב לעיר
120	כרם קיים מצפון למצפה רמון
380	הרחבת כרם מתוכנן באזור הנ"ל
180	הרחבת כרם ממערב למחנה הצבא
200	מטעי זיתים