

הנורית 23, אליכין, 3890800 טל : 052-3700170, פקס : 04-6308359
דואר אלקטרוני : agoren12@barak.net.il



קיבוץ יהל

פרשה טכנית

תכנית מספר 608-0784132

שינוי תב"ע מתיירות למלונאות

חלופת שדרוג המתקן – עבור שפכי 100 חדרי מלון

אינג' ארנון גורן

מ.ר. 15262

הנורית 23, אליכין, 3890800

טל : 0523700170

agoren12@barak.net.il

פברואר 2021

עדכונים 25.2.2021, 1.3.2021, 8.3.2021



תכנית מספר 608-0784132
שינוי תב"ע מתיירות למלונאות
פרשה טכנית פברואר 2021

מטרת התכנית לבדוק את הנושאים הבאים :

- א. בדיקת הסיבות לאיכות קולחים ירודה במט"ש כיום.
- ב. הגדלת העומס על המט"ש עקב תרומת הביוב נוספת מ-100 חדרי מלון.
- ג. בדיקת יכולת הקיבולת של המט"ש לטפל בתוספת שפכים.
- ד. הצגת תכנית השדרוג הנדרש על מנת להביא את הקולחים לאיכות "בהתאם לתקנות בריאות העם (תקני איכות מי קולחין וכללי לטיהור שפעים), התש"ע 2010"
- ה. לתקנות בריאות העם (איכות מי קולחים וכללים לטיהור שפכים) התש"ע 2010.
 - ו. שדרוג המט"ש יתבצע בכפוף לנספח הביוב
 - ז. היתר בניה יועבר לחוות דעת משרד הבריאות.

1. תאור כללי

קיבוץ יהל נמצא בחבל אילות בערבה במפלס של כ-180 מ' מעל פני הים, כ-65 ק"מ מצפון אילת, על כביש 90, באזור אקלימי מדברי חם עם רוחות צפוניות חזקות ברוב חודשי השנה. משקעים שנתיים של כמה עשרות מ"מ בלבד.

בישוב קיימות שתי מערכות מים נפרדות: מערכת אספקת מים מותפלים למטרות שתייה, בישול, כביסה והשקיית בעלי חיים, ומערכת אספקת המים מליחים למטרות השקיה בגינון בתוך הישוב וחקלאות.

אוכלוסיית הקיבוץ הקבועה מונה כיום פחות מ-400 נפש לרבות תושבים זמניים, אורחים בצימרים, עובדים זמניים בבית אריזה ועובדים זרים. קצב גידול שנתי כ-3% (מקדם 1.34 ל-10 שנים). קו מאסף ביוב מנקז את הביוב אל המט"ש.

רפת החלב של הקיבוץ מונה היום כ-336 פרות חולבות בתוספת פרות יבשות, עגלים לפיטום ועגלות. קצב גידול שנתי כ-3% (מקדם 1.34 ל-10 שנים). תרומת השפכים משתנה בין 12 מ"ק בעונת החורף ל-60 מ"ק בעונת החום כאשר מוסיפים את מי הצינון. ריכוז צריכת צח"ב משתנה בהתאם. קו מאסף שפכים נפרש לרפת מנקז את השפכים אל המט"ש.

פרויקט מתיירות למלונאות עוסק בהסבת מיזם התיירות, "פארק יהל" לבית מלון עם התכנית המפורטת מאפשרת עד 100 חדרי אירוח בלבד, כלומר תוספת של ביוב סניטרי בספיקה יומית של כ-100 מ"ק. ביוב המיזם מתנקז אל מערכת ההובלה של הישוב. המט"ש נמצא מדרום לישוב על שטח של כ-24 דונם עם אישור תב"ע לשטח של כ-27 דונם. שני קווי מאסף גרביטציוניים מנקזים את הביוב הסניטרי של הישוב ואת שפכי הרפת למתקני קדם נפרדים הצמודים למט"ש..

המתקן שודרג בשנת 2012. שיטת הטיפול בשפכים מתוארת בפרשה טכנית של המתקן הקיים המופיעה בהמשך.





איכות הקולחים כיום

איכות הקולחים כפי שנבדקה במעבדה בשנה האחרונה, אינה עומדת בדרישות התקנות. מכאן שיש לשדרג את מערכת הטיפול בשפכים בהתאם.

2. תאור המט"ש הקיים (ע"פ פרשה טכנית, 6.2.2011)

א. איכות הקולחים תהיה ע"פ אישור של וועדת חריגים.

ב. שיטת הטיפול בשפכים תהיה של טיפול אקסטנסיבי בבריכות שיקוע וחמצון לאיכות סף 50/70

ג. תכנון לביצוע מידי לספיקה יומית ממוצעת של 300 מ"ק/יממה בשנת היעד 2020.

ד. טיפול אקסטנסיבי בשלבים הבאים:

- מתקני קדם טיפול נפרדים לישוב ולרפת.

- בריכת שיקוע אנאירובית לשפכי הרפת זמן שהיה 15 יום, גלישה לבריכת שיקוע ל שפכים ביתיים.

- שתי בריכות שיקוע אנאירוביות לשפכי הישוב והרפת כאמור לעיל. זמן שהיה 6 ימים.

- שתי בריכות חמצון פקולטיביות במקביל זמן שהיה 16 יום.

- מאגר תפעולי להשקיה.

- תחנת שאיבה לקולחים, מערכת סינון וחיטוי.

- זרימות גרביטציוניות דרך המט"ש.

- מערכת בקרה מקומית מתוכננת למתן התראות על סתימות ומפלסי גלישות חירום.

- סילוק בוצה לאתר מאושר של המועצה.

- הקולחים מעורבים במים בארות אזוריות מליחים ומשמשים להשקיית מטע תמרים בסמוך

למט"ש על שטח של 55 ד'.

3. נתוני יסוד

שנת היעד לחישובי גודל מערכת הטיפול הנדרשת תהיה **2040**.

להלן טבלאות פירוט ספיקות ואיכויות של תרומת הביוב הביתי ושפכי הרפת לפי שנים: 2020, 2030,

2040.

טבלה מס. 1 : אוכלוסייה



מס.	תאור	מצב קיים, 2020 ללא תרומת המלונאות	2030	2040 שנת היעד
	אוכלוסייה-נפש	373	500+ביוב המלונאות	673+ ביוב מלונאות
1.	שפיעת ביוב מ"ק ליום	67	190=90+100	221=121+100
2.	עומס צח"ב, ק"ג ליום	22	63	74



הערות:

אוכלוסייה ע"פ מרשם תושבים שנערך באפריל 2020



מספר התושבים כיום הוא 373 נפש.

גידול שנתי כ-3%.

תרומת הביוב – 180 ליטר לנפש בתקופת עונת הקיץ..

עומס צח"ב – 60 גרי לנפש ליום.

תרומת ביוב של חדרי מלון כ-1.0 מ"קאחדריום.

טבלה מס. 2 : רפת הישוב

מס.	תאור	מצב קיים, 2020	2030	2040 שנת היעד
	מספר החולבות	329	441	594
1.	תרומת שפכים, מ"ק ליום	59	79	107
2.	עומס צח"ב, ק"ג ליום	99	132	178

הערות :

הגידול במספר הפרות החולבות הינו כ-3% לשנה.

גידול שנתי 3%.

תרומת השפכים לפי עונות השנה.

קיץ : שפכי מכון החליבה, חצר המתנה וחצר צינון 180 ליטר לחולבת ליום- בסיס לתכנון.

חורף : שפכי מכון החליבה וחצר המתנה 36 ליטר לחולבת ליום.

עומס צח"ב יהיה כ-30%, מסך העומס היומי של מכון החליבה, כלומר כ-300 גרי לחולבת ביום.

4. קיבולת המט"ש

טבלה מס. 3 : סיכום העומסים למט"ש בשנת היעד

מס.	עומס שפכים - מק"י	עומס צח"ב – ק"ג ליום	ריכוז מג"ל
אוכלוסייה	221	74	335
רפת	107	178	1663
סך הכל	328	252	768

שיטת הטיפול הקיימת במט"ש היא אקסטנסיבית, כלומר אינה יכולה להבטיח קולחים באיכות טובה

יותר מעל סף של מ"מאצח"ב = 20/30 מג"ל.

מאחר והקולחים מיועדים להשקיית מטע עצי תמר ומאחר שמקובל להשקות מטעי תמרים בקולחים

נחותים, כמו באזורי צפון ים המלח והבקעה, וזאת לאחר תוספת של מי בארות מליחים, התכנון של

המט"ש הקיים התבסס על איכות קולחים מתוכננת של מ"מאצח"ב=50/70 מג"ל.





תכנון זה הוגש ואושר על ידי הרשויות.

מתוך נתוני בדיקות מעבדה של השנה האחרונה מסתבר שאיכות הקולחים נפלה מערך המטרה ולכן אין ספק שתוספת עומסי המלונאות תגרום לחריגה משמעותית.

5. חלופה 1. תכנית שדרוג המט"ש לטיפול בשפכי הישוב, הרפת ותוספת שפכי 100 חדרי מלון.

שדרוג המטש יכול מעבר למתקן אינטנסיבי של אוורור מתמשך Extension aeration process לרמת איכות קולחים 20/30 מג"ל עם הרחקת חנקן והרחקה חלקית של זרחן. המתקן המשודרג יכול שני מתקני קדם טיפול מכניים, שיקוע ראשוני נפרד לשפכי הרפת, שיקוע לכל השפכים בבריכה נפרדת, הוספת מערכת אוורור צפה באגן אוורור, הקמת שני אגני שיקוע שניוני סטנדרטיים למתקנים קטנים מבטון, סחרור בוצה פנימי RAS וחיצוני SAS, ובריכת הצללת קולחים. השטח הנוסף הנדרש אינו עולה על 500 מ"ר, וזאת כאשר שטח המתקן היום הינו כ-24 דונם והשטח הרשום בתב"ע הינו 27 דונם. להלן הפירוט:



א. שפכי הרפת: מגוב מכני 6 מ"מ, מגוב ידני על תעלה מקבילה, תא אבנים. שטח נוסף של 20 מ"ר.

ב. שפכי הרפת: בריכת שיקוע, זמן שהיה כ-8 ימים. קיים

ג. שפכים סניטריים: מגוב מכני 6 מ"מ, מגוב ידני על תעלה מקבילה, תא אבנים. שטח נוסף של 20 מ"ר.



ד. שפכי הישוב + שפכי הרפת אחרי שיקוע ראשוני: שיקוע משותף, זמן שהיה כ-8 ימים. קיים.

ה. אגן אוורור גדול עם מערכת דיפיוזרים צפה, זמן שהיה כ-8 ימים. קיים + מערכת אוורור מוצעת + משאבות וויסות להזנת אגן שיקוע שניוני.

ו. ריכוז מוצקים MLSS באגן אוורור, לא פחות מ-4000 מג"ל. תכנון.

ז. אגן שיקוע סטטי \ שני מכלים הזנה במקביל, מהירות שיקוע תואמת את שיטת הטיפול עד-0.4 מ"ק/מ"ר. מוצע שטח קרקע נוסף של 250 מ"ר.

ח. משאבות לסחרור בוצה לאגן אוורור - סחרור פנימי.

ט. משאבות לסחרור בוצה לבריכת שיקוע ראשוני כאמור בסעיף ד' – סחרור חיצוני..

י. גיל בוצה לא פחות מ-35 יום. תכנון.

יא. איגום בוצה להסמכה באגן שיקוע שיוסב לתפקיד זה. קיים.



6. חלופות נוספות

א. תיתכן כל חלופה אחרת שתאושר על ידי משרד הבריאות.

7. נספחים: דיאגרמת זרימה ותהליך ותכנית הביצוע



תנוחה מס. pdf.1101-02



Layout2.pd-1102-02 f



Flow_1101-08 diagram.pdf



תוכנית לאחר ביצוע יהל 2013.6.28ה.pdf

