



06/07/2022

לאשר את התכנית

19/10/2022

יר הועדה למתחמים מועדפים לדיוור

יהוד מונסון



מתחמים ביאקובסקי-קדושי מצרים-הרצל



נספח מים וביוב



אוגוסט 2022 – מהדורה 6

פרויקט: 125-18-566



רח' אימבר 14, קריית אריה, ת.ד. 7562, פ"ת 49170, טלפון 03-9239003, פקס 03-9239004

14, Imber st. Kiryat Arye, P.O.Box 7562 Petach - Tikva 49170 Israel Tel. 972-3-9239003, Fax. 972-3-9239004



SGS

E-mail: office@sbk-eng.co.il

www.sbk-eng.co.il



יהוד התחדשות עירונית ביאקובסקי-קדושי מצרים

תוכן העניינים

נושא	עמ'
1. מבוא.....	3
1.1 מטרת התכנית.....	3
1.2 תיאור האזור.....	3
2. מערכת הולכת המים הקיימת.....	5
2.1 מקורות המים של יהוד.....	5
2.2 מערכת הולכת המים המוצעת.....	5
3. תחזית צריכת המים בשכונה.....	6
3.1 צריכת המים במגזר העירוני.....	6
4. מערכת הביוב.....	8
4.1 כללי.....	8
4.2 מערכת הביוב המתוכננת.....	8
5. חישוב כמויות השפכים.....	9
6. הנחיות מיוחדות.....	11
6.1 חציית קווי מים, ביוב וניקוז..... שגיאה! הסימניה אינה מוגדרת.	

טבלאות

טבלה 1-3 צריכת מים קיימת וחזויה.....	7
טבלה 1-5 שפיעת שפכים קיימת ומתוכננת.....	10

תרשימים

תרשים 1-1 – תרשים סביבה.....	4
------------------------------	---

שרטוטים

125-18-566/1 – נספח מים וביוב עדכון 8 22.08.22





יהוד התחדשות עירונית ביאקובסקי-קדושי מצרים

1. מבוא

דוח זה מהווה נספח מים וביוב לתכנית התחדשות עירונית ברחובות קדושי מצרים ביאקובסקי והרצל, במרכז העיר יהוד. תכנית זו הינה תכנית אחת מתוך תכנית גדולה של מספר מתחמים בלב יהוד העוברים התחדשות עירונית. תכנית המתחם כוללת מבני מגורים, בניינים רבי קומות, שטחי מסחר, תעסוקה ומבני ציבור. התכנית מציעה כ- 1,150 יחידות דיור חדשות במקום 332 יח"ד הקיימות היום.



1.1 מטרת התכנית

תכנית זו מציגה פתרון לאספקת מים ופתרון לאיסוף וסילוק השפכים ממתחם ההתחדשות.



1.2 תיאור האזור

התכנית ממוקמת במתחמים ביאקובסקי קדושי מצרים והרצל, הממוקמים במרכז היישוב הוותיק של העיר יהוד.

גבולו המערבי של מתחם ביאקובסקי (1) הינו רחוב צבי ישי מדרום, ממערב ומצפון רחוב ביאקובסקי ויוספטל ממזרח למתחם. מתחם קדושי מצרים (2) גובל ברחוב וייצמן ממזרח ורחוב קדושי מצרים החוצה את התכנית. כמו כן, מתחם הרצל (3) גובל ברחוב הרצל ממערב ורחוב העצמאות מדרום (תרשים 1-1).

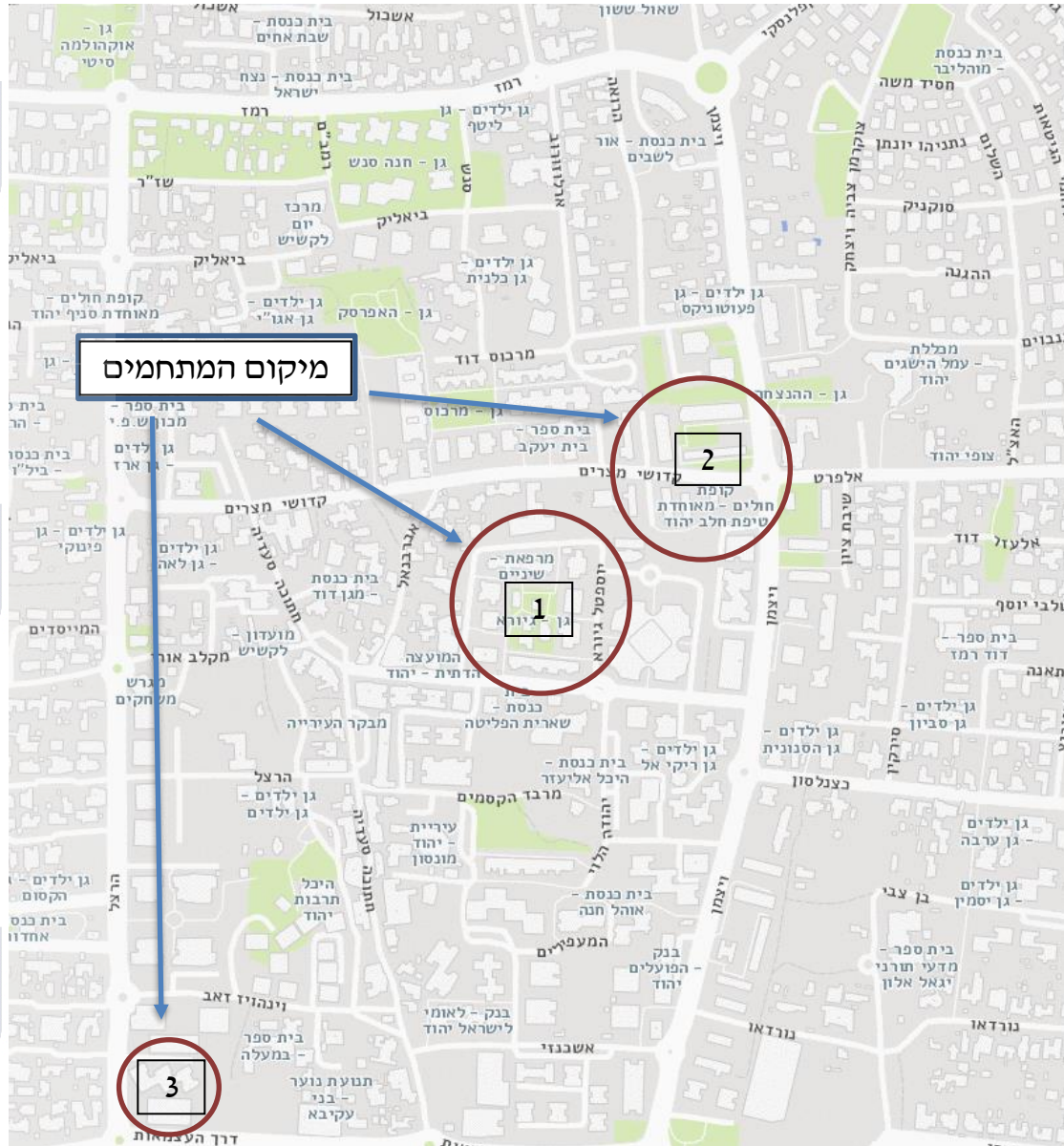


שטח המתחמים כ- 40 דונם.





תרשים 1-1 – תרשים סביבה





2. מערכת הולכת המים הקיימת

2.1 מקורות המים של יהוד

אספקת המים ליהוד מונוסון מתבצעת באמצעות 7 חיבורי צרכן, 5 חיבורים ליהוד ושניים למונוסון. כל חיבורי הצרכן נמצאים לאורך קו מקורות בקוטר 20" המונח לאורך כביש 461.



קו יהוד נשלט ע"י שני מקורות מים: תחנת מולדת ומערכת של שפלת לוד מכיוון לוד 26.

רום הקרקע של יהוד נע בין 55+ לבין 34+ מערכת המים של יהוד מתופעלת כאזור לחץ אחד.

2.2 מערכת הולכת המים המוצעת



אספקת המים למתחם ההתחדשות תעשה מהקווים הקיימים הסמוכים למתחמים ברחובות ביאקובסקי ויוספטל למתחם ביאקובסקי ורחובות קדושי מצרים וויצמן למתחם קדושי מצרים. קווי המים הקיימים אינם חוצים את המתחם ואין צורך להעתיקם לתוואי אחר כתוצאה מעבודות ההקמה של המתחם.

כמו כן קיים מתחם הרצל המיועד לפינוי הבניינים הקיימים והקמת מבנה ציבור. המתחם יחובר לקווי המים הקיימים בסמוך אליו כמוצג בתשריט. נפח איגום הקיים היום ביהוד-מונוסון אינו מספק עבור התחזית הצפויה ביהוד-מונוסון. תכנית האב למים המעודכנת הנה לצפי אוכלוסייה של כ- 65,000 תושבים ונפח האיגום העירוני הדרוש הוא כ- 10,000 מ"ק.



כיום מתוכננת על ידי תאגיד המים והביוב "מי אונו" הקמת בריכות איגום ברחוב צה"ל ובתחום תכנית מקב"ת גני יהודה.





3. תחזית צריכת המים בשכונה

3.1 צריכת המים במגזר העירוני

תחזיות הצריכה הנן בהתאם לתכנית האב למים המעודכנת.

א. צריכה שנתית

צריכת המים השנתית (Q) מחושבת לפי 95 מ"ק/נפש/שנה

ב. צריכת יום שיא

מקדם צריכת יום שיא Q_{DAY_MAX} לצריכה עירונית – 0.4% מהצריכה השנתית_חישוב צריכת יום שיא עפ"י הנוסחה הבאה:

$$Q_{day}^{max} = \bar{Q}_{year} \times \frac{0.4}{100}$$

כאשר:

$\bar{Q}_{year}$ - צריכת מים ממוצעת שנתית (מ"ק/שנה)

Q_{DAY_MAX} - צריכת מים סגולית (ליטר/נפש/יום)

ג. צריכת שעתית מכסימלית

מקדם צריכת שעת שיא יחושב כ 8% מצריכת יום שיא.

$$Q_{hour}^{max} = Q_{day}^{max} \times 0.1$$

חישוב צריכת שעת שיא עפ"י הנוסחה הבאה:

$$\bar{Q} = N \times q \times 0.1$$

כאשר:

$\bar{Q}$ - צריכת שעת שיא במ"ק/שעה

q - צריכת מים סגולית (ליטר/נפש/יום)

N – מספר נפשות לחישוב הצריכה

צריכת המים לתעסוקה ומסחר מחושבת לפי 1 מ"ק למ"ר לשנה.





טבלה 3-1 צריכת מים קיימת וחזויה

צריכת שעת שיא [מק"ש]	צריכת יום שיא [מק"י]	צריכה שנתית [מ"ק]	אוכלוסייה	יח"ד/מ"ר	
מצב קיים					
32	400	100,700	1,060	332	אזור מגורים
---	---	---	---	---	מסחר, תעסוקה ומבני ציבור
32	400	100,700	1,060	332	סה"כ
מצב מתוכנן					
105	1,315	328,890	3,460	1,154	אזור מגורים
4	45	11,260	---	11,260	מסחר, תעסוקה ומבני ציבור מתחמים ביאקובסקי+קדושי מצרים
6	80	20,000	---	20,000	מבנה ציבור מתחם הרצל
115	1,440	360,150	3,460	---	סה"כ

* החישוב למצב קיים מתבסס על צפיפות ממוצעת של 3.2 נפשות ליח"ד קיימות בהתאם לתכנית המתאר.

* החישוב למצב מתוכנן מתבסס על צפיפות יחסית ממוצעת של 3 (2.6 נפשות ליח"ד קטנות ו- 3.3 ליח"ד גדולות). בהתאם ליועץ הפרוגרמה בתכנית.



צריכת המים החזויה במתחמים ביאקובסקי וקדושי מצרים הינה כ-1,400 מ"ק ביום שיא וצריכה שעתית של כ-115 מ"ק בשעה בשעת שיא. צריכה זו הינה תוספת למצב הקיים של כ-400 מ"ק ביום שיא ו-30 מ"ק בשעת שיא. למתחם הרצל, שלו מוצעים 20,000 מ"ר של זכויות בניה צפויה צריכה ביום שיא של כ-80 מ"ק וצריכה שעתית של כ-6 מ"ק בשעה בשעת שיא.





4. מערכת הביוב

4.1 כללי

המערכת הקיימת לאיסוף וסילוק השפכים ביהוד-מונוסון בנויה על מערך איסוף גרביטציוני המבוסס על הטופוגרפיה הקיימת והזרמת השפכים למתקן הטיפול בשפכים בשפד"ן. שטח העיר משתפל לכיוון דרום מערב והשפכים מוזרמים אל קו מאסף דרומי. הקו המאסף עשוי PVC בקוטר 24" עד לחיבור שפכי נווה מונסון ומשם ממשיך בקוטר 32" דרך הקו של מערכת אור יהודה אל עבר מתקן הטיפול בשפכים בשפד"ן.



המערכת הקיימת מורכבת מצנרת גרביטציונית בקטרים של 6" ו-12" Ø מאסבסט- צמנט ומ- P.V.C. שפכי יהוד הים שפכים סניטריים בעיקרם ומקורם בבתי מגורים, בתי עסק, מוסדות ציבור וכיו"ב, מחדרי שירותים ורחצה, חדרי כביסה ומטבחים. פתרון הקצה לביוב של העיר, הוא השפד"ן. מערכת הביוב העירונית זורמת בגרביטציה עד להתחברות למובלי השפד"ן.



4.2 מערכת הביוב המתוכננת

מערכת הביוב במתחם וסביבתו הינה גרביטציונית. את המתחם חוצים מספר קווי אסבסט ופי.וי.סי. ישנים בקטרים 4" עד 8" שיש להחליפם ולהתאימם לתוואי התכנית. המתחמים מתבייבים ממזרח למערב ודרומה לרחוב ויצמן ומשם לכיוון המאסף הראשי, הנמצא סמוך לכביש 412, המתבייב בסופו למערכת השפד"ן.



כיום נמצא בתכנון הגדלת קו הביוב ברחוב ויצמן לקוטר 300 מ"מ, הלוקח בחשבון את הגדלת כמויות הדיוור בתב"ע הנוכחית ובתב"עות סמוכות לאורך רחוב ויצמן. חלק מהקו כבר בוצע. כמו כן קיים מתחם הרצל המיועד לפינוי הבניינים הקיימים והקמת מבנה ציבור. המתחם יחובר לקווי הביוב הקיימים בסמוך אליו כמוצג בתשריט. פתרון הקצה של היישוב כולו ימשיך להיות השפד"ן. קווי הביוב המאספים של היישוב יוגדלו ויותאמו לקיבולת תכנית המתאר.





5. חישוב כמויות השפכים

1. ספיקה יומית ממוצעת חושבה לפי 180 ליטר/יום/נפש.
2. המקדם מחושב לפי נוסחת דן רום $K_{max} = 8.5 \cdot Q^{-0.145}$
ספיקה יומית ממוצעת $Q =$ מק"י.
3. ספיקת שעת שיא $q_{max} = K_{max} \cdot Q / 24$
4. ספיקה שנתית ממוצעת למסחר ותעסוקה על פי 0.7 מ"ק למ"ר לשנה.
5. ספיקה יומית ממוצעת במתחמי מסחר ותעסוקה חושבה עבור 250 ימי עבודה בשנה.



הנחות יסוד לקביעת קטרי קווים:

קוטר קו מינימלי לתכנון 200 מ"מ

** שיפוע קו מינימלי 1%

מקדם מאנינג לצינור פי.וי.סי. חדש - 0.013

דרגת מילוי בצינור 0.8



מהירות זרימה מקסימלית לשפכים הנה 2.5 מ"ש/שניה, כדי למנוע שחיקה של הצינורות.

מהירות זרימה מינימלית לשפכים הנה 0.6 מ"ש/שניה, כדי למנוע שקיעת מוצקים בצינורות.





טבלה 5-1 שפיעת שפכים קיימת ומתוכננת

שפיעת שעת שיא [מק"ש]	מקדם K max	שפיעה יומית ממוצעת [מק"י]	אוכלוסייה	יח"ד/מ"ר	
<u>מצב קיים</u>					
30	4.0	190	1,060	332	אזור מגורים
---	---	---	---	---	מסחר, תעסוקה ומבני ציבור
30	4.0	190	1,060	332	סה"כ
<u>מצב מתוכנן</u>					
87	3.3	620	3,460	1,154	אזור מגורים
3	---	30	---	11,260	מסחר, תעסוקה ומבני ציבור מתחמים ביאקובסקי+קדושי מצרים
4	---	55	---	20,000	מבנה ציבור מתחם הרצל
95	3.3	705	3,460	---	סה"כ

* החישוב למצב קיים מתבסס על צפיפות ממוצעת של 3.2 נפשות ליח"ד קיימות בהתאם לתכנית המתאר.

* החישוב למצב מתוכנן מתבסס על צפיפות יחסית ממוצעת של 3 (2.6 נפשות ליח"ד קטנות ו- 3.3 ליח"ד גדולות). בהתאם ליועץ הפרוגרמה בתכנית.

שפיעת השפכים החזויה במתחמים ביאקובסקי וקדושי מצרים הנה כ-650 מ"ק ביום וכ-90 מ"ק בשעה בשעת שיא. שפיעה זו הינה תוספת למצב הקיים של כ-200 מ"ק ליום ו-30 מ"ק לשעת שיא. למתחם הרצל, שלו מוצעים 20,000 מ"ר של זכויות בניה, צפויה שפיעת שפכים ביום שיא של כ-50 מ"ק ושפיעה שעתית של כ-5 מ"ק בשעה בשעת שיא.





6. הנחיות מיוחדות

6.1 כללי

- יותר מעבר קווי מים וביוב בתחום השטחים הפתוחים הציבוריים, מעברים להולכי רגל וכן מעבר לצורך הנחתם, תחזוקתם והחלפתם של הקווים, תחת מגבלות לתכסית הקרקע מעליהם (מגבלות גינון והקמת מתקנים).
- קבועות אינסטלציה יחוברו גרביטציונית לתא ביוב במערכת העירונית שנמצא בגובה T.L. נמוך בלפחות 40 ס"מ ממפלס ה-0.00 שלהם.
- חל איסור מוחלט על חיבור מרזבי ניקוז הגגות למערכת הביוב.
- לא תותר בנייה מסוג כלשהו מעל קווי ביובמים.



6.2 חציית קווי מים, ביוב וניקוז

במסגרת התכנון המפורט ובהתאם לתאום מערכות התשתית יקבע מיקום צינור המים כך שתהיינה מינימום הצטלבויות בין קווי המים, הביוב והניקוז.

במקרה של הצטלבות קווי מים עם קווי ביוב וניקוז יש לנהוג כדלקמן:



1. קווי צינורות השפכים וקווי הניקוז יונחו מתחת לקווי המים.
2. המרחק האנכי המינימאלי בין הצינורות מקודקוד צינור הביוב או הניקוז לתחתית צינור המים יהיה לפחות 100 ס"מ.
3. המרחק האופקי המינימאלי בין שתי דפנות צינורות מים מצינורות ביוב/ניקוז גרביטציוני יהיו לפחות 1 מ' ועבור צינור מים מעל 12" מרחק אופקי של 3 מ' לפחות.
4. קווי המים והביוב יונחו לפי הנחיות משרד הבריאות להנחת "קווי מים לשתייה וקווי מים שאינם לשתייה (מש"ל)", במהדורתם המעודכנת.
5. הטיפול בהנחת קווים חדשים כולל שטיפתם וחיתוים לאחר ההנחה ולפני החיבור לרשת יבוצע לפי הנחיות משרד הבריאות.

