



ד"ר יאיר פולקמן
שמואל בדולח M.Sc

ח.ג.מ. מהנדסים יועצים ומתכננים (1980) בע"מ
הנדסה אזרחית, מים וסביבה

י"ר הוועדה המחוזית

תאריך



תכנית מס' 413-1026996

נחלת עילית

פרשה טכנית מים וביוב

יוני 2022

בעריכת:

B.Sc. זיו גורן

B.Sc. חגית ברב טל

B.Sc. רעות כהן





תוכן עניינים

1. מבוא 3
2. תיאור מצב קיים 3
- 2.1. תיאור הסביבה..... 3
- 2.2. תמ"א 1 3
- 2.3. קידוחים ורדיוסי מגן 4
- 2.4. תכניות אב למים וביוב..... 5
- 2.5. תשתיות מים וביוב קיימות..... 5
- 2.6. תשתיות מים וביוב מתוכננות במסגרת תכניות אחרות..... 6
3. מערכות מתוכננות 7
- 3.1. מערכת המים המוצעת 7
- 3.2. מערכת הביוב המוצעת..... 8
4. הנחיות לתקנון והנחיות לשלב תכנון מפורט 9
- 4.1. הנחיות לתקנון תכנית המים והנחיות לשלב תכנון מפורט 9
- 4.2. הנחיות לתקנון תכנית הביוב והנחיות לשלב תכנון מפורט 10



רשימת תוכניות מצורפות

קנ"מ	נושא	מס' תוכנית
1: 1250	נחלת עילית – נספח מים	01004-WA-SE-01
1: 1250	נחלת עילית – נספח ביוב	01004-WA-SE-02





1. מבוא

פרויקט "נחלת עילית" בראשון לציון נועד לתת מענה לפרויקט פינוי-בינוי המתנהל ברמת אליהו. הפרויקט יכלול כ-4,300 יח"ד בשטח כולל של כ-623 דונם. הפרויקט ממוקם בין כביש 4 במערב לדרך היובל במזרח, מחלף הסיירים החדש בצפון ודרך הציונות מדרום.

בצידה המערבי של השכונה יוקם פארק עירוני בהיקף שטח של כ-142 דונם. נספח זה עוסק בתשתיות המים והביוב הקיימות והמתוכננות ומטרתו לתת הנחיות להוראות התכנית ותנאים לשלב התכנון המפורט ופיתוח השכונה בפועל.



2. תיאור מצב קיים

2.1. תיאור הסביבה

השטח ממוקם מזרחית לכביש 4, מערבית לדרך היובל ודרומית למחלף סיירים. השטח כיום הינו שטח פתוח ומטבעו משמש כאזור הצפה בארועי גשם.

איור 2.1.1- תרשים סביבה



2.2. תמ"א 1

לפי תמ"א 1 לאורך כביש 4, בסמיכות לגבולה המערבי של התכנית, מונח קו מקורות וקו קולחין ארצי קיימים. כמו כן, בתחום התכנית קיימת רצועה לתכנון קו מי מערכת של חברת מקורות.





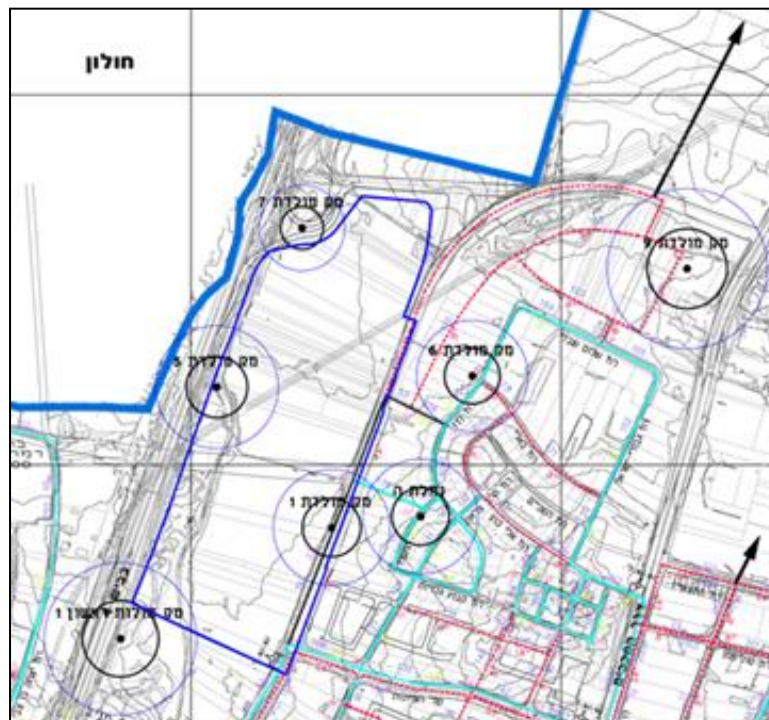
איור 2.2.1- גבול התכנית על רקע תשריט ראשי של תמ"א 1



2.3. קידוחים ורדיוסי מגן

לפי מידע שהתקבל מחברת מקורות בסמוך לתחום התכנית קיימים 2 קידוחים פעילים אשר רדיוסי המגן שלהם חודרים לתחומה (קידוח מולדת 5 וקידוח ראשון 1). יתר הקידוחים אשר רדיוסי המגן שלהם חודרים לתחום התכנית אינם פעילים (קידוח מולדת 7 וקידוח מולדת 3). יש להשלים את ביטולו של קידוח מולדת 3 כתנאי לביטול מגבלות בתחום רדיוסי מגן.

איור 2.3.1- קידוחים ורדיוסי מגן בסביבת התכנית





עפ"י תקנות בריאות העם (תנאים תברואיים לקידוח מי שתיה) התשנ"ה-1995, סעיף 7- הגבלות באזורי מגן- תת סעיף א':

- באזור מגן א' אסורה כל בניה למעט מבנים המשמשים להפעלת הקידוח ולשיפור מימיו;
- באזור מגן ב' אסורה כל בניה, התקנה או פעילות העלולים לזהם את הקידוח, כגון מבני מגורים, מבני מסחר או מבני ציבור;
- באזור מגן ג' אסורה כל בניה, התקנה, או פעילות העלולים לגרום לזיהום חמור בקידוח, כגון מיתקן ביוב, קו ביוב ראשי, אתר אשפה, אזור תעשייה או אזור השקיה בקולחים.
- כמו כן, עפ"י תת סעיף ב' במסמך רשות הבריאות רשאית, לפי בקשה, להתיר חריגה מן האמור בתקנת משנה א' כמפורט להלן:
 - באזור מגן ב', בניה מסוגים האסורים בו דרך כלל, במקרים מיוחדים שיפורטו בבקשה, ובכפוף לנקיטת אמצעים מיוחדים, שהציע מגיש הבקשה, למניעת זיהום הקידוח, ושאישרה רשות הבריאות;
 - באזור מגן ג' הנחת קווי ביוב, בנסיבות מיוחדות, ובכפוף לנקיטת אמצעים מיוחדים להנחת דעתה, שיבטיחו מניעת דליפה מקווי ביוב כאמור.



2.4. תכניות אב למים וביוב

תכנית האב לביוב נערכה בשנים 2013-2014 ואושרה ב-2015. תכניות האב למים וביוב הקיימות אינן מתחשבות בתכנית נחלת עילית, כאשר במסגרת תכנית המתאר השטח מוגדר כשטח חקלאי. נדרש עדכון של תכניות האב.

2.5. תשתיות מים וביוב קיימות

• מים:

- מערבה מחוץ לשטח התכנית, לאורכו של כביש 4, עובר קו מקורות בקוטר 80".
- בתחום התכנית עובר קו מקורות בקוטר 12" החוצה את תחום התכנית ממזרח למערב.
- בשדרות היובל עובר קו מקורות בקוטר 20".
- קו מים 3" החוצה את שד' היובל להזנת ת"ש 7 הקיימת.
- לאורך שד' היובל מונח קו מים קיים בקוטר 6"-4", אגודת המים של נחלת יהודה.
- קווי מים בקטרים 6" ו-8", אגודת המים של נחלת יהודה, החוצים את שד' היובל.
- בחלקו הדרומי של שד' היובל עוברים קווי מים בקטרים 24" ו-14".

• ביוב:

- בצפון מזרח התכנית קיימת תחנת שאיבה לביוב מסי 7.





ספיקת התכן של התחנה הינה 1620 מק"ש כאשר הספיקה החזויה עפ"י תכנית האב לביוב שאושרה ב2015 הינה 1302 מק"ש. האינברט בכניסה לתחנה הינו 26.35+ מ'.

- לעבר ת"ש 7 הקיימת מתבייבים קו 28" המגיע ממזרח לתחנה וכן קו 500 מ"מ המגיע מדרום ומונח לאורך שדי היובל.
- קיים קו ביוב בקוטר 630 מ"מ המחבר בין ת"ש 7 לשפד"ן המזרחי באורך של כ-560 מ', אשר יבוצע בו שימוש במקרה של גלישה מת"ש.
- מת"ש 7 הקיימת יוצא קו סניקה קיים בקוטר 24" אל המאסף הראשי המערבי באגן הביוב המערבי של ראשל"צ, המתחבר בסופו למאסף הביוב של איגוד ערים דן.
- לאורך שדי היובל עובר קו שפד"ן בקוטר 1600 מ"מ.



2.6. תשתיות מים וביוב מתוכננות במסגרת תכניות אחרות

בשדי היובל מקודם בימים אלה פרויקט הכולל העתקת תשתיות, להלן פירוט העבודות בתחום התכנית:

• מים:

- מוגדרת רצועה לקו מקורות עתידי בגבול המערבי של התכנית, לצורך העתקה של קו ירקון מערבי לקו חדש בקוטר 100".
- מתוכננת העתקה של קו מקורות הקיים לקו חדש בקוטר 20" לאורך שדי היובל.
- מתוכננת העתקה של קו מים להזנת ת"ש 7 לקו חדש בקוטר 3"-4".
- מתוכננת העתקה של קו 6" הקיים, אגודת המים של נחלת יהודה, לקו חדש בקוטר 6" לאורך שדי היובל.
- מתוכנן קו חדש בקוטר 16" לאורך שדי היובל.
- מתוכננת העתקה של קווי מים 6" ו-8", אגודת המים של נחלת יהודה, בחציית שדי היובל.
- מתוכנן קו חדש בקוטר 8" החוצה את שדי היובל במקביל לחציית הקווים הקיימים של אגודת המים של נחלת יהודה.

• ביוב:

- מתוכננת העתקה של קו הסניקה הקיים מת"ש 7 לקו חדש בקוטר 630 מ"מ לאורך שדי היובל.





3. מערכות מתוכננות

3.1. מערכת המים המוצעת

מערכת המים המתוכננת בתחום התכנית מושתתת על טבעות על מנת לאפשר אמינות אספקה גבוהה. אספקת המים לתחום התכנית הינה באמצעות 2 הכנות לחיבורי "10 אשר תוכננו במסגרת פרויקט שד' היובל. כמו כן, תוכנן קו מים לצורך הזנת ת"ש 7 החדשה. במסגרת התכנית נדרשת העתקה של קו מקורות בקוטר "12 החוצה את התכנית, לצורך התאמה לגבולות המגרשים. בטבלה 3.1.2 מוצגות הצריכות הצפויות בשטח התכנית.

טבלה 3.1.1- הנחות יסוד לחישוב ספיקות

אוכלוסייה	3.5	נפש/יח"ד
צריכה סגולית	100	מ"ק/נפש/שנה
צריכה למסחר, תעסוקה ומבני ציבור	2	מ"ק/מ"ר/שנה
מקדם יום שיא למגורים	0.40%	מהצריכה השנתית
מקדם יום שיא למסחר ותעסוקה	0.33%	מהצריכה השנתית
מקדם יום שיא לאוכלוסייה צפה	0.50%	מהצריכה השנתית
מקדם שעת שיא	10.0%	מיום שיא

טבלה 3.1.2- צריכות מים צפויות משטח התכנית

מס' יח"ד	שטח בנוי	צריכה שנתית	צריכת יום ממוצע	צריכה יום שיא	צריכה שעתית ממוצעת ביום ממוצע	צריכת שעת שיא	
[מ"ר]	[מ"ק/שנה]	[מ"ק/יממה]	[מ"ק/יממה]	[מ"ק/יממה]	[מק"ש]	[מק"ש]	
4,300	-	1,505,000	4,123	6,020	229	602	מגורים
-	59,518	119,036	380	393	38	39	מסחר ותעסוקה
-	192,193	384,386	1,473	1,922	147	192	מבני ציבור
4,300	251,711	2,008,422	5,976	8,335	414	833	סה"כ

בחישובי צריכת המים מתחום התכנית נלקחו בחשבון מגרשים 311, 312 ו-313 משטחי מבני הציבור כאוכלוסייה צפה, היות ועתידיים לשרת הן את אוכלוסיית השכונה וכן השכונות הסובבות.

מתקבלת בסה"כ צריכת שעת שיא של כ-833 מק"ש מתחום התכנית.





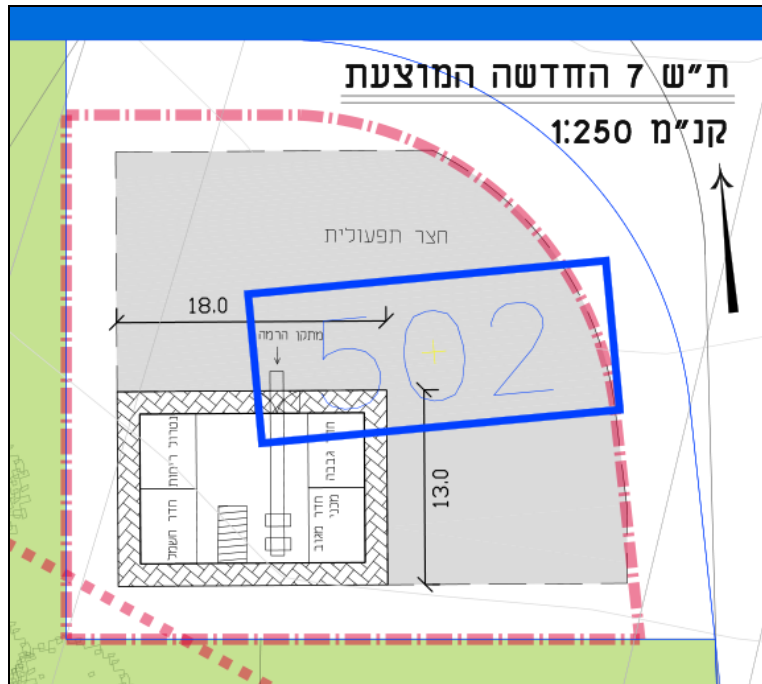
3.2 מערכת הביוב המוצעת

שטח התכנית מהווה אגן ביוב בודד. פתרון הקצה הינו תחנת שאיבה מס' 7 החדשה המתוכננת להעסקה בסמוך לגבול הצפוני של התכנית, כמסומן בתכנית, מחוץ לגבולות רדיוסי מגן של קידוחי מי שתיה ובמרחק הגדול מ-50 מ' משטחי מגורים. מפלסי ת"ש מס' 7 הקיימת אינם מאפשרים חיבור גרביטציוני של מערכת הביוב המתוכננת במתחם זה, על כן מוצעת תחנה חדשה, עמוקה יותר, צפונית לתחנה הקיימת.

עקב העתקת ת"ש 7 נדרשת הארכה של מס' קווי ביוב ממיקום ת"ש הקיימת עד למיקום המוצע, ביניהם קו הביוב המאסף לת"ש בקוטר 28", קו הסניקה מת"ש בקוטר 630 מ"מ וכן קו הגלישה מת"ש בקוטר 630 מ"מ.

להלן סכימת בינוי לת"ש 7 החדשה:

איור 3.2.1 - סכימת בינוי לת"ש 7 החדשה המוצעת



בטבלה 3.2.1 מופיעים נתוני שפיעות ביוב משטח התכנית:

טבלה 3.2.1 - שפיעות ביוב משטח התכנית

שפיעה יומית [מ"ק/יום]	שפיעה שעתית ממוצעת [מק"ש]	אוכלוסייה אקוויוולנטית [נפש]	מקדם שעת שיא [-]	שפיעה שעתית מקסימלית [מק"ש]
4,251.2	304.7	23,618	2.5	448.0





ספיקת התכן של ת"ש 7 הקיימת הינה 1620 מק"ש כאשר הספיקה החזויה עפ"י תכנית האב לביוב שאושרה ב2015 הינה 1302 מק"ש.
ניתן לראות בטבלה 3.2.1. כי הספיקה המקסימלית מתחום התכנית הינה כ- 448 מ"ק, על כן ספיקת התכן הנדרשת מת"ש 7 החדשה הינה כ- 1,750 מק"ש. יחד עם זאת, נדרשת בחינה של ספיקת התכן הנדרשת במסגרת עדכון תכנית האב לביוב, תוך בחינת כל אגן הביוב המתבייב לתחנה זו.



בתחום רדיוס מגן ג' של קידוחי מי שתיה קווי הביוב שיונחו יהיו מסוג פוליאתילן PE100.

4. הנחיות לתקנון והנחיות לשלב תכנון מפורט

- תנאי להיתר בניה הינו אישור תאגיד מניב ראשון בע"מ.
- תנאי להיתר בניה בתחום רדיוסי מגן הינו אישור משרד הבריאות.

4.1 הנחיות לתקנון תכנית המים והנחיות לשלב תכנון מפורט

- חיבורי מים למערכת העירונית יבוצעו בתיאום עם תאגיד מניב ראשון.
- תנאי להיתר בניה של מגרשים 111, 119, 120, 121, 138, 304, 401, 411, 516, 616, 617 ו-618 הינו השלמת עבודות העתקת קו מקורות לתוואי חלופי בתאום עם מקורות ואישורו מראש.
- רצועת אחזקה של קו מקורות, קיים ומתוכנן, בה יש לקיים תנאים מיוחדים מוגדרת 2.5 מ' מציר הקו, סה"כ רוחב רצועה של 5 מ'.
- קו מקורות החדש ימוקם כך שרצועת האחזקה מוכלת במלואה בתחום שצ"פים ובתחום מדרכה ו/או שביל אופניים, כך שתתאפשר נגישות לתחזוקה שוטפת. זאת למעט חציות הכבישים בתוואי הקו החדש.
- לא תותר הקמת מבנים או מרתפים תת"ק ברצועת קו מקורות קיים או מתוכנן, למעט מתקנים המשמשים את קו מקורות.
- תכנון וביצוע תשתיות עיליות או תת קרקעיות בתחום רצועת קו מקורות יתואמו מראש עם מקורות.
- תכנון חפירה ודיפון למגרשים הסמוכים לקו מקורות יתואמו מראש עם מקורות לפני מתן היתר בניה.
- אין לתכנן ולבצע עוגני קרקע לכיוון רצועת קו מקורות, אלא בתנאים מיוחדים שיאושרו מראש ע"י מקורות, לפני קבלת היתר בניה.
- חציית קווי מים תהיה תמיד מעל קווי הביוב ועל פי הוראות משרד הבריאות.
- נפחי איגום לכיבוי אש ולהבטחת מים בבניינים רבי קומות יחושבו עפ"י הל"ת, הנחיות מכבי אש ובתיאום עם תאגיד מניב ראשון.





- מערכות כיבוי אש, לרבות מיקום וקביעת קטרי הסתעפויות להידרנטים וכן מערכת ספרינקלרים במבנה ובחניונים תת קרקעיים יעשו בתאום ובאישור יועץ הבטיחות של התכנית.
- יש לתכנן נקודות דיגום מי שתיה במתחם האמור כחלק מהבקרה על איכות מי השתייה בשכונה, וכן לתכנן נקודות הכלרה לעת חירום.
- יש לבצע ניקוי וחיטוי של מערכת המים בשיטה ובחומרים המאושרים על ידי משרד הבריאות ובהתאם להנחיות משרד הבריאות.
- קווי המים הראשיים וקווי המים לבתים יעמדו בתקן ישראלי 5458 (אביזרים וחומרים הבאים במגע עם מי שתיה).
- תבוצע הפרדה מלאה בין מערכת אספקת מים לשתייה, לבין שאר מערכות אספקת מים לצרכים אחרים שאינם מיועדים לשתייה (כגון: כיבוי אש, שטיפות, גינון וכו'). ההפרדה תבוצע ע"י התקנת מכשירים למניעת זרימה חוזרת ובהתאם להנחיות משרד הבריאות בנושא הנחת קווי מים וקווי מש"ל כמופיע בנספח ב, במהדורתם העדכנית ביותר.
- קטרי הצנרת לחיבור המבנים לצריכה שוטפת לא יהיו קטנים מ-4".
- יש לוודא, כי לחץ קווי המים בכל קומות הבניין לא יקטן מ- 2.5 אטמ" וכי לא יעלה על 5 אטמ".



4.2 הנחיות לתקנון תכנית הביוב והנחיות לשלב תכנון מפורט

- חיבורי ביוב למערכת העירונית יבוצעו בתיאום עם תאגיד מניב ראשון.
- תנאי מוקדם למתן היתרי בניה בתחום התכנית הינו קבלת טופס 4 לתחנת השאיבה החדשה לביוב והפעלתה המושלמת.
- בתחום רדיוס מגן ג' של קידוחי מי שתיה קווי הביוב שיונחו יהיו מסוג פוליאאתילן PE100 ועל פי הנחיות משרד הבריאות.
- קווי הביוב המתוכננים במסגרת התכנית יונחו עפ"י הוראות משרד הבריאות כמפורט בהנחיות להכנת תכנית להנחת קווי מים לשתייה וקוי הולכה שאינם לשתייה (מש"ל).
- חיבורי מגרשים לתאי ביוב במערכת עירונית יעשו כאשר ה- T.L. של תא הביוב העירוני יהיה נמוך ממפלס ה- 0.0 של המבנה בלא פחות מ- 50 ס"מ.
- חיבורי מגרשים לתאי ביוב יהיו בקוטר מינימלי של 160 מ"מ.
- קווי ביוב מאספים בכבישים יהיו בקוטר מינימלי של 200 מ"מ.
- חל איסור מוחלט על חיבור המרזבים של ניקוז הגגות אל רשת הביוב. לא תותר בניה מסוג כלשהו מעל קווי הביוב.
- חציית קווי מים תהיה מעל קווי הביוב ובהתאם להנחיות משרד הבריאות.





- קווי הביוב מאספים יונחו בכבישים או ברצועות שצ"פים ולא במגרשים פרטיים אלא אם כן תוגדר זיקת הנאה עבורם. לא תותר בניה מסוג כלשהו מעל קווי הביוב המאספים.

- במקרים בהם יחליט היזם להתקין מתקנים רטובים במפלס התת קרקעי יהיה עליו לבצע על חשבונו את פתרון סילוק השפכים בשאיבה. לאחר ביצוע המתקנים יהיה עליו להפעיל ולתחזק את מתקניו על על חשבונו ותחת אחריותו.



- לכל מגרש יהיה פתרון עצמאי לסילוק השפכים אל המאסף הראשי. הפתרון יהיה גרביטציוני או מאולץ בשאיבה וזאת על פי התכנית שתוצע בפני הועדה המקומית.

- חיבור כל מגרש אל המאסף יעשה (עפ"י המסומן בתשריט) בהתאם לשלבויות הביצוע ובדרכים אשר בתחומם תותר העברת תשתית.

- ביציאה ממטבח מסעדות יותקן מפריד שומן לפני שוחת ההתחברות לביוב העירוני, וזאת בהתאם להנחיות משרד הבריאות.

- לא תותר הפניית מי נגר לעבר מערכת הביוב.



- במידה ויתגלו במהלך הביצוע מי תהום אשר יידרש לנקזם לצורכי הביצוע יבחר הידרולוג שייתן מענה לאופן ניקוז ושאיבת מי התהום. כל המבנים התת קרקעיים והמתקנים ההנדסיים והרטובים כגון מערכת הביוב, שוחות ביוב, יעוגנו בקרקע למניעת ציפה ויעברו איטום חיזוני ופנימי וכן בדיקה איכותית למניעת כל דלף. כל זאת על מנת להבטיח מעל לכל ספק שמי התהום לא יזוהמו כתוצאה מחלחול שפכים.

