

09/05/2017

להפקיד את התכנית

18/09/2017



תאריך מ"מ יו"ר הוועדה המחוזית



נספח מים וביוב מס' 4 לתוכנית מס' 152-0390674

מבשרת ציון- מורדות מערביים



יוני 2017



ח.ג.מ.
הנדסים יועצים ומתכננים
1980 בע"מ





תוכן עניינים

1.	כללי.....	3
2.	תיאור מצב קיים.....	3
2.1	תיאור הסביבה.....	3
2.2	טופוגרפיה.....	3
2.3	מערכות תשתיות קיימות בשטח התוכנית.....	3
2.4	מערכת מים קיימת.....	4
2.5	מערכת ביוב קיימת.....	4
3.	תיאור התוכנית המוצעת.....	4
3.1	מערכת המים המוצעת.....	4
3.1.1	צריכת מים כוללת.....	4
3.1.2	תיאור מערכת המים המוצעת.....	5
3.2	מערכת הביוב המוצעת.....	7
3.2.1	שפיעת ביוב כוללת.....	7
3.2.2	תיאור מערכת הביוב המוצעת.....	8
4.	הוראות לתקנון התוכנית.....	10
4.1	מים.....	10
4.2	ביוב.....	10



רשימת תוכניות מצורפות

מס' תוכנית	נושא	קנ"מ
05009-01	נספח מים וביוב לתוכנית מס' 152-0390674	1: 1,250





1. כללי

התכנית מצויה בתחום מועצה מקומית מבשרת ציון, מדרום לקסטל ומצפון מערב לשד' החוצבים. שטח התכנית הינו כ-135 דונם.

תחום התכנית חל על אזור מלאכה קיים. מטרת התכנית הינה הסבת השימושים הקיימים לשימושי תעסוקה, מסחר ומגורים. הוספת שטחים למבני ציבור והנגשת שצ"פ אקסטנסיבי בראש הכיפה המצויה מצפון לתחום הבינוי המוצע. התכנית מציעה תוספת של כ-230 יח"ד וכ-122,000 מ"ר מירבי מעל פני הקרקע שטחי תעסוקה ומסחר.



2. תיאור מצב קיים

2.1. תיאור הסביבה

השטח המיועד לפיתוח ממוקם במורדות הדרום-מערביים של מבשרת ציון. המתחם גובל מדרום בכביש מספר 3965, ממערב בשטח פתוח, אשר לגביו מקודמת תב"ע אחרת ("מתחם המגרסה") ומצפון וממזרח באזורי מגורים מפותחים. שטח התוכנית מיועד לצורכי מגורים ומסחר.



2.2. טופוגרפיה

שטח התוכנית משתרע על מורדותיה הדרום מערביים של מבשרת ציון. שיא הגובה עומד על כ-800 מ' מעל פני הים ומצוי בחלק הצפוני של התוכנית. החלקים הנמוכים בתוכנית ממוקמים בשיפולי ההר, בגבהים הנעים בין 740 מ' ל-750 מ' מעל פני הים. בקצה הדרום מערבי של התוכנית נמצא המעלה של נחל צובה אשר זורם לכיוון דרום מערב ונשפך לנחל שורק הזורם מערבה אל הים התיכון.



2.3. מערכות תשתיות קיימות בשטח התוכנית

- קו מקורות שקוטרו 36" חוצה את שטח התוכנית מצפון מערב לדרום מזרח.
- מערכת מים עירונית השייכת לתאגיד "הגיחון" הכוללת קווי מים ובריכה אשר מספקת מים לאזור לחץ +780 מ'.
- קו ביוב גרביטציוני, השייך לתאגיד הגיחון ומבייב את המבנים הקיימים כיום בשטח.
- קו סניקה של שפכים המגיע מת"ש של שכונה י"א אל שוחת שבירת אנרגיה. הקו שייך גם כן לתאגיד "הגיחון".





קווי הביוב (קו הסניקה והקו הגרביטציוני) אשר חוצה את שטח התוכנית מצפון מזרח לכיוון דרום מערב יועתק במסגרת עבודות שעתידות להתבצע בקרוב בשדרות החוצבים וישאר בתחום התוכנית.

עפ"י סיכום עם חברת מקורות- קו מקורות "36 יועתק משטח התוכנית אל רח' משלט ולשדרות החוצבים.

2.4. מערכת מים קיימת



אספקת המים לעיר כיום מתבצעת משני חיבורי צרכן- האחד במחלף הראל (2*8) זהו החיבור הגדול מבין השניים, והשני ממוקם בסמוך למחצבת אבן וסיד הישנה, סמוך לבריכת ראשונים, בתחום התוכנית (1*6).

מערכת אספקת המים במבשרת ציון נחלקת לשבעה אזורי לחץ :

- אזור לחץ +850
- אזור לחץ ראשי +813 : בריכת אסא מספקת מים לאזור לחץ זה בתחום מבשרת ציון ובאמצעות קו "8 גם לחלק הישן של מעוז ציון (אזור פיתוח התוכנית).
- אזור לחץ +780
- אזור לחץ +750
- אזור לחץ +730
- אזור לחץ +715



במסגרת עבודות שדרוג בשדרות החוצבים יותקן חיבור צרכן חדש של מקורות אשר יספק מים לא.ל. +813. מחיבור זה תבוצע ההזנה לשטח התוכנית.

2.5. מערכת ביוב קיימת

מבשרת ציון מתחלקת לשישה אגני היקוות : 4 מזרחיים ו- 2 מערביים.

שטח התוכנית מצוי באגן "נוף הרים", אשר ממוקם במרכז מבשרת ציון והוא מתנקז לכיוון מזרח בקו מאסף שקוטרו 250 מ"מ.





3. תיאור התוכנית המוצעת

3.1. מערכת המים המוצעת

3.1.1. צריכת מים כוללת

צריכת מים כוללת למתחם חושבה בהתאם לתוכנית אב לאספקת מים למ.מ. מבשרת ציון (אוג' 2014) ובהתאם להנחיות לתכנון של המנהל למשק המים ברשויות המקומיות. ההנחות שלפיהן נעשה החישוב:

- 4 נפש ליח"ד.
- צריכה סגולית למגורים: 85 מ"ק/נפש/שנה.
- מקדם יום שיא למגורים: 0.4% מהצריכה השנתית.
- צריכה סגולית למסחר: 1.5 מ"ק/מ"ר/שנה.
- מקדם יום שיא למסחר: 0.33% מהצריכה השנתית.
- מקדם שעת שיא: 10% מיום שיא.
- צריכה עבור מסחר היא 6 ימים בשבוע (סה"כ - 313 ימים בשנה).



התרומה השנתית של אזורי מסחר, תעסוקה (ללא מגורים) תשוקלל לאוכלוסיה אקויוולנטית. צריכת המים השנתית של כל הגורמים הללו מסתכמת ב- 241,695 מ"ק בשנה. מתוך זה חושבה אוכלוסיה אקויוולנטית לפי 85 מ"ק/נפש לשנה והתקבלה 2,844 נפש. לאמר, האוכלוסיה האקויוולנטית הכוללת (מסחר, תעסוקה+מגורים) של הישוב תהה בסה"כ 3,775 נפש. מתוך אוכלוסיה זו חושבה הצריכה השנתית הכוללת לפי 85 מ"ק לנפש לשנה והתקבלה 320,915 מ"ק לשנה וביום ממוצע 879 מ"ק ביממה. מתוך צריכת המים השנתית האקויוולנטית הכוללת חושבה צריכה ליום שיא לפי מקדם צריכת יום שיא למגורים 0.4% מצריכה שנתית, כאמור לעיל. סה"כ צריכת המים ביום שיא הגיעה ל- 1284 מק"י. שעת שיא חושבה לפי 10% מצריכת יום שיא והיא תעמוד על 128.4 מק"י כמוראה בטבלה להלן.



טבלה 3.2.1 - צריכת מים כוללת למגורים

יח"ד	אוכלוסייה	צריכה שנתית	צריכת יום ממוצע	צריכת יום שיא	צריכת שעת שיא
[-]	נפש	מ"ק/שנה	מ"ק/יום	מ"ק/יום	מק"ש
233	932	79,220	217	317	31.7

טבלה 3.2.2 - צריכת מים כוללת למסחר, תעסוקה ומוסדות ציבור

שטח	צריכה שנתית	צריכת יום ממוצע	צריכת יום שיא	צריכת שעת שיא
[מ"ר]	מ"ק/שנה	מ"ק/יום	מ"ק/יום	מק"ש
161,130	241,695	662	798	79.8





טבלה 3.2.3 - צריכת מים כוללת למתחם

צריכת שעת שיא	צריכת יום שיא	צריכת יום ממוצע	סה"כ אוכ' אקוילנטית	צריכה שנתית
מק"ש	מ"ק/יום	מ"ק/יום	נפש	מ"ק/שנה
128.4	1,284	879	3,775	320,915

3.1.2. תיאור מערכת המים המוצעת

אספקת המים לשכונה תבוצע מאזור לחץ +813 באמצעות שני קווים בקוטר 10" כל אחד (ראה/י תשריט מצורף). קווים אלו יונחו במסגרת עבודות שדרוג בשדרות החוצבים שצפויות להתבצע בקרוב. חיבור אחד לשכונה יהיה בשדרות החוצבים, בחלק הצפון- מזרחי של התוכנית וחיבור שני יהיה ברחוב משלט, בחלק הדרום-מערבי של התוכנית.

בנוסף יתוכנן קו מחיבור צרכן מקורות (המתוכנן לביצוע בעבודות הקרובות בשדרות החוצבים) עד לבריכת ראשונים שבתחום התוכנית הקו יעבור בשצ"פ המתוכנן (ראה/י תשריט מצורף).

הקווים הפנימיים יבוצעו בהתאם לשלביות הביצוע ויונחו בדרכים בשבילים ובתחומים בהם מוגדרת זיקת הנאה למעבר תשתית.





3.2. מערכת הביוב המוצעת

3.2.1. שפיעת ביוב כוללת

הנחות תכנון:

- 4 נפש ליח"ד.
- שפיעת שפכים סגולית למגורים: 68 מ"ק/נפש/שנה (לפי 80% מצריכת המים)
- שפיעת שפכים סגולית למסחר: 1.2 מ"ק/מ"ר/שנה (לפי 80% מצריכת המים)
- חישובי שפיעות שיא עפ"י נוסחת ד"ר דן רום לתנאי ישראל:

$$K = \frac{5}{P^{0.2}} : K - \text{מקדם ספיקת השיא}$$

$P = \text{מס' תושבים}$

שפיעת השפכים השנתית מכלל שטח התוכנית (אזורי מסחר, תעסוקה ומגורים) חושבה לפי יחס של 80% מכלל צריכת המים השנתית שחושבה בטבלה 3.2.3 לעיל והסתכמה ב- 320,915 מ"ק בשנה. מכאן כי שפיעת השפכים השנתית הכוללת מסתכמת ב- 256,732 מ"ק בשנה. שפיעת השפכים היומית הממוצעת המפוזרת על פני 365 ימים בשנה היא 703 מ"ק. מתוך השפיעה היומית הממוצעת לעיל, חושבה אוכלוסייה אקוילנטית לפי 68 מ"ק/נפש/שנה אשר הסתכמה ב- 3,775 נפש. עבור אוכלוסייה זו חושב מקדם שיא K_{max} כמוראה בטבלה להלן. סה"כ ספיקת שיא שעתית חושבה ע"י הכפלה של הספיקה השעתית הממוצעת (29.01 מ"ק/ש) במקדם השיא $K_{max}=3.8$. ספיקת השיא השעתית שהתקבלה מן החישוב הסתכמה ב- 112 מ"ק/ש. כמוראה בטבלה להלן

טבלה 3.2.1 - שפיעת שפכים כללית למגורים

יח"ד	אוכלוסייה	שפיעה יומית ממוצעת	שפיעה שעתית ממוצעת	מקדם שעת שיא	שפיעה שעתית מקסימלית
[-]	נפש	מ"ק/יום	מק"ש		מק"ש
233	932	174	7	5.0	36.2



טבלה 3.2.2 - שפיעת שפכים כללית למסחר, תעסוקה ומוסדות ציבור

צריכה מים שנתית מסחר ותעסוקה	סה"כ שפיעת ביוב שנתית	שפיעה יומית ממוצעת	שפיעה שעתית ממוצעת	מקדם שעת שיא	שפיעה שעתית מקסימלית
מ"ק/שנה	מ"ק/שנה	מ"ק/יום	מק"ש		מק"ש
161,130	618.03	3,317	25.8	3.9	101.3

טבלה 3.2.3 - שפיעת שיא כללית למתחם

צריכה מים שנתית	סה"כ שפיעת ביוב שנתית	שפיעה יומית ממוצעת	שפיעה שעתית ממוצעת	מקדם שעת שיא	שפיעה שעתית מקסימלית
מ"ק/שנה	מ"ק/שנה	מ"ק/יום	מק"ש		מק"ש
320,915	256,732.0	703	29.31	3.8	112.34



תיאור מערכת הביוב המוצעת

- פתרון הקצה של המערכת הוא לקו ראשי שקוטרו 250 מ"מ אשר מתחבר אל מאסוף שורק ומשם למט"ש שורק.

- מרבית המגרשים בשכונה יוזרמו בגרביטציה אל מערכת הביוב הגרביטציונית הקיימת באזור.



- מגרשים אשר ממוקמים בחלק הצפון-מערבי של התוכנית יוזרמו בגרביטציה אל עבר תחנת שאיבה קיימת של שכונה י"א אשר סונקת את השפכים עד לתא שבירת אנרגיה (ישודרג בקרוב במסגרת העבודות בשדרות החוצבים) ומשם למערכת הביוב הגרביטציונית.

- מגרשים 53-56 אשר מצויים בחלק הדרום-מערבי של התוכנית מצויים בשקע טופוגרפי. הזרמתם בגרביטציה לקווי ביוב בשטח התוכנית אינה אפשרית משום שתגרור העמקת קווים קיימים לעומקים העולים על 7 מ'. בעקבות זאת מוצע כי שפכי המגרשים הללו יוזרמו בגרביטציה לכיוון מתחם המגרסה השכן (מדרום מערב) - פתרון זה מחייב כי ביצוע מתחם המגרסה יקדם לפיתוח תוכנית זו.



- במידה וביצוע תוכנית זו יקדים את מתחם המגרסה מוצע כי תוקם תחנת שאיבה זמנית אשר תסנוק את שפכי ארבעת המגרשים הללו אל מערכת הביוב הגרביטציונית מצפון מזרח (בשד' החוצבים). שטח התחנה הזמנית ומיקומה מסומנים בתשריט המצורף.

- מגרשים אשר ממוקמים בחלק המרכזי והמזרחי של התוכנית יוזרמו בגרביטציה אל עבר שני קווי ביוב גרביטציוניים קיימים אשר מתחברים אל הקו הראשי שקוטרו 250 מ"מ.



- בטבלה 3.2.4 מופיעים נתונים ושפיעות של האגנים. בתוכנית מים וביוב המצורפת לנספח זה ניתן לראות את קווי הביוב המוצעים.





טבלה 3.2.4- שפיעות ביוב לפי תת אגנים

- השפכים יאספו בצינורות בקוטר מינימאלי של 160 מ"מ.

מס' אגן	מגרשים	שפיעת שפכים יומית	שפיעה שעתית ממוצעת	מקדם ספיקת שיא	שפיעת שפכים שעתית מקסימלית
		(ק/יום"מ)	(ק/שעה"מ)		(ק/שעה"מ)
1	3,4,50,51,52	170	7.1	4.1	29
2	1,58,59,60	126	5.2	4.2	22
3	2,61,62,57	196	8.2	4.0	32
4	53,54,55,56	189	7.9	4.0	31





4. הוראות לתקנון התכנית

4.1. מים

- חיבורי מים למערכת העירונית יעשו בנפרד לכל מבנה ובתיאום עם תאגיד "הגיחון".
- חיבורי המים לכל מבנה יעשו על פי פרט סטנדרטי של תאגיד "הגיחון".
- חציית קווי מים תהיה מעל קווי הביוב ובהתאם להנחיות של משרד הבריאות.
- קטרי הצנרת לחיבור המבנים לצריכה שוטפת לא יהיו קטנים מ-4".
- קטרי צנרת לחיבור דירות לא יהיו קטנים מ-3/4".
- נפחי איגום לכיבוי אש ולהבטחת מים בבניינים רבי קומות יחושבו עפ"י הל"ת, הנחיות מכבי אש ובתיאום עם תאגיד "הגיחון".
- מערכות כיבוי אש לרבות מערכת ספרינקלרים בכל מבנה ובחניונים תת קרקעיים תעשנה בתיאום ובאישור יועץ בטיחות.
- ביצוע התוכנית מותנה בהעתקת קו מקורות קיים לתוואי חלופי ע"י חברת מקורות.



4.2. ביוב

- תנאי להיתר בניה הינו אישור מחלקת הנדסה במועצה מקומית מבשרת ציון וכן אישור תאגיד "הגיחון".
- יותר מעבר קווי ביוב וניקוז בתחום השטחים הפתוחים הציבוריים, שטח הנוף הפתוח, בשבילים, במעברים להולכי רגל, בשטחי הדרכים לבנייני ציבור. כמו כן תישמר דרך שירות לצורך הנחת הקווים תחזוקתם והחלפתם.
- במידה ויעלה הצורך בקירות תומכים ודרכי שירות לקווי ביוב, יש לתכנן במסגרת התכנון המפורט.
- חיבורי מגרשים לתאי ביוב במערכת עירונית יעשו כאשר ה- T.L. של תא הביוב העירוני יהיה גבוה ממפלס ה-0.0 של המבנה בלא פחות מ-20 ס"מ.
- חל איסור מוחלט על חיבור המרזבים של ניקוז הגגות אל רשת הביוב.
- לא תותר בניה מסוג כלשהו מעל קווי הביוב ו/או הניקוז.
- חציית קווי מים תהיה מעל קווי הביוב ובהתאם להנחיות משרד הבריאות.
- תחנת השאיבה הזמנית במידה ותוקם תתוכנן ותבוצע על פי הנחיות משרד הבריאות.
- תנאי להיתר בניה לתחנה יהיה אישור משרד הבריאות ותאגיד הגיחון.

