

ח.מ.נ.

11-191-2249003

תכנית 420-0241646 11/01/2017 15:55:00 נספח ביוב נספח 7: ביוב - פרשה טכנית

707



יער אדריכלים

רשות מקרקעי ישראל

(13)



מינהל התכנון
הועדה המחוזית מחוז מרכז
08-02-2017
נתקבל

מודיעין

אתר מורשת (P)



מס' התכנית: 4200241646

נספח ביוב לתב"ע



בדק וניתן לחתום / יו"ר
התל"ת / הועדה המחוזית / מינהל התכנון / מחוז מרכז
18.12.16
אדריכלים
מתכנני ביוב

ינואר 2017

מינהל התכנון - מחוז מרכז
חוק התכנון והבנייה, תשכ"ה - 1965
אישור תכנית מס' 4200241646
הועדה המחוזית לתכנון ולבניה ת"מ
ביום 18/12/16 לאשר את התכנית
התכנית לא נקבעה טענה אישור שר
התכנית נקבעה טענה אישור שר

המתכנן:

ד"ר א. מריניאנסקי - מהנדסים

רח. חוני המעגל 4, ת.ד. 21623, ת"א 61216

טל. 03-5462487 פקס: 03-5462540





31/05/16

תוכן עניינים

עמוד

- | | |
|---|--|
| 2 | 1. מטרת התכנית |
| 2 | 2. תיאור האזור, מאפיינים טופוגרפיים |
| 3 | 3. אוכלוסיה, תרומת שפכים |
| 3 | 3.1 אוכלוסיה |
| 4 | 3.2 תרומת השפכים |
| 5 | 4. מערכת הביוב הקיימת – תשתיות על |
| 6 | 5. שיקולים תכנוניים ועקרונות תכנון למערכת האיסוף |
| 6 | 6. מערכת הביוב המוצעת |





1. מטרת התכנית

תכנית מיועדת לפיתוח שכונת מורשת בעיר מודיעין. בשטח זה מתוכננות כ-4,200 יח"ד, בתוספת שטחי שירותים עבור "השכונה" (מוסדות חינוך, מבני ציבור, שטחי מסחר מקומיים).



התכנית המוגשת מסכמת את נושאי הביוב של הפרויקט, בהקשר למערכת העירונית הקיימת - מבחינת סילוק השפכים. ראשי הפרקים העיקריים יהיו:

- קביעת ספיקות
- למוד המערכת העירונית בהקשר להתחברות אליה.
- המלצות לקווי ביוב מאספים וראשיים.



2. תיאור האזור, מאפיינים טופוגרפיים

שכונת P מתוכננת לקום במערב העיר, כחלק מהרחבה מרוכזת של 3 שכונות: N, O, P.

השכונה תפותח באזור חירבת א-שון, מדרום מערב לאזור חירבת בורפיליה. מבחינה טופוגרפית, שטח התב"ע, שצורתה אליפסה בקרוב, מתוכנן בצורה אופיינית של שכונה כמעט אוטונומית..

ציר האליפסה הארוך בכיוון כללי מזרח-מערב יושב על רכס שגובהו 250 מ' (ממוקם מדרום לחירבת בורפיליה), אשר יורד מערבה 500 מ' ל-215+ מתרומם שוב באורך 300 מ' עד ל-230+ (חירבת א-שון) ויורד שוב ל-160+ מ', תוך אורך של 800 מ'.

אורך הציר הארוך של האליפסה כ-1,800 מ'.

מן הרכס, משתפעת הטופוגרפיה צפונה ודרומה: כביש מס' 27 הנמצא בשיפולים הצפוניים, הנו עורק תחבורה עיקרי ובו מיועד להתבצע מאסף בקוטר 200 מ"מ; השטחים שמדרום לרכס משתפעים אל אפיק נחל ענבה, שם קיים מאסף עירוני ראשי בקוטר 24".





3. אוכלוסיה, תרומת שפכים

3.1 אוכלוסיה

לפי התב"ע ייבנו בשכונה החדשה כ-4,200 יח"ד עם אוכלוסיה של כ- 12,500 נפש : כ-9,500 נפש יבויבו מערבה ; האזור המזרחי-דרומי, ובו כ- 3,000 נפש יבויב בנפרד.

כמו כן מתוכננים באזור המערבי גני ילדים, בתי ספר יסודיים ובית ספר על יסודי, מתנ"ס, בתי כנסת ומקווה, מרכז מסחרי ושירותים קהילתיים נוספים, כגון מרכז ספורט.

להלן הטבלה שמציגה את שמושי הקרקע.

טבלת שטחים וייעודים

		מוצע	מצב
<u>אחוזים מחושב</u>	<u>מ"ר מחושב</u>	<u>יעוד</u>	
0.77	8,739.22	דיר מיוחד ומסחר	
2.45	27,851.37	דרך מאושרת	
18.23	207,414.41	דרך מוצעת	
10.15	115,511.34	מבנים ומוסדות ציבור	
4.51	51,348.31	מגורים ב'	
20.53	233,658.92	מגורים ג'	
4.77	54,293.57	מגורים ד'	
0.45	5,120.51	מסחר ותעסוקה	
0.48	5,414.11	מרכז תחבורה	
1.59	18,125.66	ספורט ונופש	
25.55	290,723.91	פארק / גן ציבורי	
4.28	48,711.45	שביל	
6.25	71,120.21	שטח ציבורי פתוח	
100	1,138,032.99	סה"כ	





3.2 תרומת השפכים

3.2.1 המרכיב הביתי

כמויות השפכים נגזרות מצריכת המים והן מהוות, בישובים עירוניים, כ-65% מן הצריכה.

לפי הנחיות המילת"ב (מינהל לתשתיות ביוב) התרומה הסגולית לנפש הינה, לאחר מגמת הירידה בצריכת המים, כ-170 ליטר/נפש/יום).

אנו מעריכים שעם הגדלת הזמינות של מים בעשורים הבאים (כתוצאה מהקמת מתקני התפלה וגם כתוצאה של הגברת השימוש בקולחים מטוהרים כמעט לכל השימושים החקלאיים ושחרור מים שפירים

לצריכה ביתית). תחול עליה בתרומה, בטווח אופק התכנון (שנת 2040), ויש להביא בחשבון צריכה סגולית של 190/ל/נ/יום.

אלה פרמטרים ממוצעים; לפיהם, בשנת האופק תהיה תרומת השפכים הביתיים כ-2,375 מ"ק ליום ביום ממוצע,

תרומת השפכים המקסימלית השעתית, לצורכי תכנון הידראולי, מתקבלת תוך שימוש במקדם אי-שיווין שהנו פונקציה של מספר התושבים.

מקדם זה הנו 4 עבור שפכי כל השכונה; במתחמים החלקיים, בהם יש בכל אחד אוכלוסיה של 500-1000 איש, המקדם הוא קרוב ל-4.5 והוא הולך וקטן עם כוון זרימת השפכים, עד להגעתו ל-3.

הספיקה הביתית המקסימלית השעתית בשנת היעד היא כ-290 מ"ק/לשעה.





3.2.2. המרכיבים הציבוריים

התרומות הנוספות (מוסדות צבור, מסחר, חדרי מלון) נגזרים גם הם מצריכת המים שמהוות כ-80% ממנה.

להלן הטבלה שמסכמת את נתוני התכנון על בסיס תרומות השפכים השונות.

המרכיבים	פרמטר	מס' יח'	תרומה סגולית	תפוקה שנתית (מ"ק/לשנה)	תפוקה יומית (מ"ק/ יממה)	תפוקה שנתית מקסימלית (מקיש/שיא)
מגורים	נפש	12,500	65 מ"ק/שנה	826,725	2,265	440
מוסדות ציבור	מ"ר	153,500	200 ל/שנה	30,700	84	9
מסחר	מ"ר	4,000	125 ל/שנה	500	2	0.5
תעסוקה	מ"ר	8,900	1 מ"ק/מ"ר/שנה	8,900	24	6
סה"כ				866,825	2,375	287

4. מערכת הביוב הקיימת – תשתיות על

המערכת הקיימת באיזור השכונה הינו נחל ענבה בקוטר 24".





5. שיקולים תכנוניים ועקרונות תכנון קווי מערכת האיסוף

רשת הביבים תאסוף את השפכים הביתיים (אך לא מי גשם) בכל יישוב בקווים גרביטציוניים.

הצינורות שיונחו יהיו לרוב צינורות פי.וי.סי. "עבה", דרג 10 קוטר 8" לפחות מסיבות חוזק מיכני.

מהירות הזרימה המינימלית היא 60 ס"מ/שניה, למניעת משקעים בקווים. שיפועי הקרקע מאפשרים לרוב מהירויות גבוהות יותר.

חישובי זרימה נעשו עם מקדם חכוך מאנינג $n = 0.013$ וזאת על מנת להגיע לקטרים ושפועים קונסרטיביים, על צד הבטחון.

בהתאם לפרקטיקה המקובלת, קוטר הקו המינימלי הוא כאמור בקוטר 8", המרחק בין שוחות בקווים ישרים יהיה לא יותר מ-45 מ', על מנת לאפשר אחזקה תקינה של הרשת.

קוטרי הצנרת הביתית עד לחיבור הצנרת הציבורית יהיו בקוטר 8". כל מגרש מתחבר לשוחה הנמצאת על שביל או דרך בנקודתו הנמוכה של המגרש.

עומקי הקווים הם מעל ל-1.25 (רום תחתית הצינור), עומק המבטיח התחברות נכונה של האינסטלציה הסניטרית הפרטית וגם מרווחים בטוחים בהצטלבות עם השירותים האחרים.



6. מערכת הביוב המוצעת

הטופוגרפיה הקלה בתכנון המערכת המוצעת.

תוכננו לביצוע 2 מאספים ראשיים, מצפון ומדרום לשכונה – כמו שתי זרועות מלקחיים.

המאסף הצפוני עובר בכביש מס' 27 והוא בקוטר 200 מ"מ ועד 250 מ"מ.

הזרוע השניה של המלקחיים הוא מדרום לציר השכונה והוא בקוטר 200 מ"מ.

מאסף זה מתחבר למאסף הצפוני, בקצה המערבי של השכונה. מנקודה זו המאסף

הוא 315 מ"מ עד להתחברות למאסף ענבה 24".

הקצה המזרחי הדרומי ובו כ-3,000 נפש (500 מק"י ממוצע, 93 מק"ש ספיקה

מקסימלית – מתחבר למאסף ענבה הנפרד מדרום למגרש מס' 219 באמצעות צינור

בקוטר 315 מ"מ.



א. מריניאנסקי