

קיקה ברא"ז
אדריכלים

מטרופוליס
הנדסה ויזום

תכנית הר/מק/2258

התחדשות עירונית

מתחם מנדלבלט – אבן עזרא, הרצליה

נספח תשתיות מים וביו

תל אביב, יוני 2016

מהדורה IV

המתכנן: גלבוע מהנדסים יועצים

בהשתתפות: ירון גלר הנדסה וניהול משאבי מים בע"מ

רחוב פרלוק 12 תל אביב, 69367

טלפון: 03-7414873 פקס: 03-7414906

דוא"ל gellerm@netvision.net.il

תוכן העניינים

1. תקציר ועיקרי דברים.....2
2. מטרת התוכנית, מקורות המידע.....5
3. טופולוגיה וטופוגרפיה.....6
4. מתחם מנדלבלט - מצב קיים.....7
5. אוכלוסייה, צריכות מים ותרומות שפכים - מצב מוצע.....8
- 5.1 תחזית האוכלוסייה.....8
- 5.2 תחזית צריכת המים.....8
- 5.3 תחזית תרומת השפכים.....9
6. תשתיות מים וביוב - מצב מוצע.....11
- 6.1 קווי אספקת מים - רחוב מנדלבלט ורחוב אבן שפרוט.....11
- 6.2 מערכת איסוף שפכים - מאסף ביוב רחוב ז'בוטינסקי.....11
- 6.3 עקרונות לתכנון מערכות ביוב.....12
7. אומדנים הנדסיים - מערכות מים וביוב.....13

רשימת הטבלאות

- טבלה 1 שימושי הקרקע בתחום התכנית המוצעת.....8
- טבלה 2 אוכלוסייה, שטחי צבור ומסחר - מתחם מנדלבלט א"ע.....8
- טבלה 2 אוכלוסייה, צריכות מים שנתיות, יומיות ושעתיות.....9
- טבלה 4 אוכלוסייה, תרומות שפכים שנתיות, יומיות ושעתיות.....9
- טבלה 5 עקרונות לתכנון ביבים גרביטציוניים.....13
- טבלה 6 אומדן ביצוע מערכת מים - קווים פנימיים וחיצוניים, שוחות וחיבורים.....14
- טבלה 7 אומדן ביצוע מערכת מים - קווים פנימיים וחיצוניים, שוחות וחיבורים.....14
- טבלה 8 סיכום - פיתוח מערכת המים והביוב למתחם התחנה.....14

רשימת איורים

- איור 1 מתחם מנדלבלט אבן עזרא הרצליה.....2
- איור 2 תרשים חלקות של האתר המיועד במתחם מנדלבלט.....6
- איור 3 מערכת הביוב בסביבות רחוב מנדלבלט ומאסף ביוב "10 רחוב ז'בוטינסקי".....11

נספחים

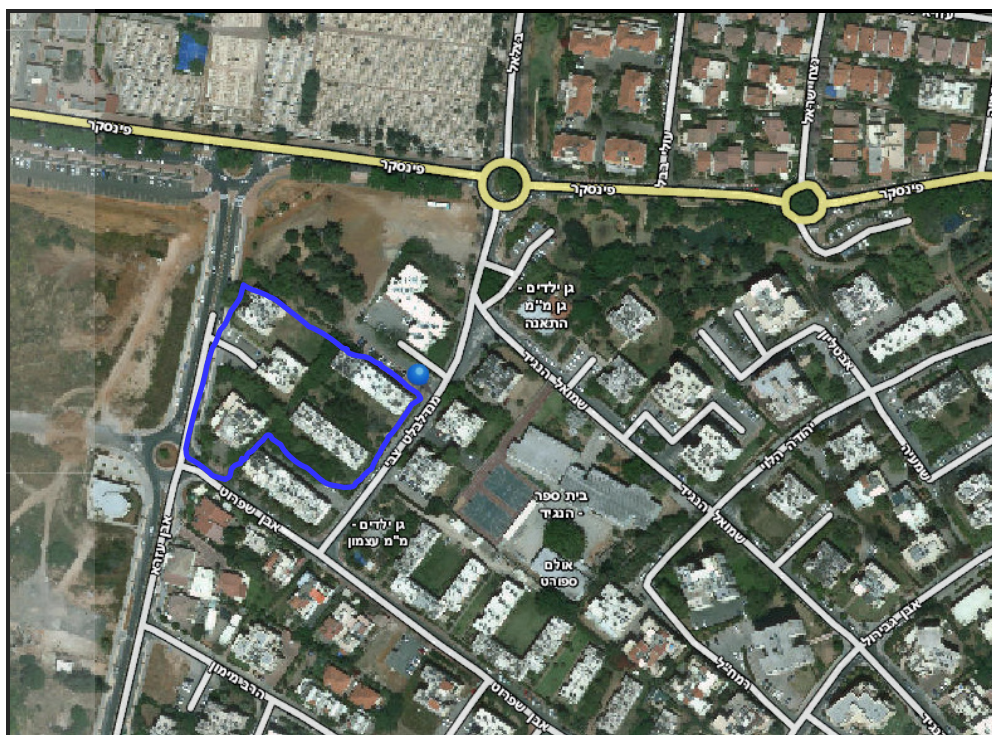
הוראות מינהל תשתיות ביוב לחישוב תרומת ביוב סגולית לנפש
נספח מים וביוב - מתחם "מנדלבלט הרצליה", הרצליה.



1. תקציר ועיקרי דברים

מתחם מנדלבלט הרצליה מצוי בחלק המערבי והישן של העיר הרצליה, בפאתי העיר הוותיקה. חברת "מטרופולין" יזמת כיום פרויקט לפינוי בינוי של קבוצת מבנים בחלק המערבי של רחוב מנדלבלט. על פי התכנית המוצעת יהרסו במסגרת תכנית הפינוי בינוי 5 מבנים קיימים משנות ה-50, בעלי 4 קומות כ"א ותכולה של 85 יח"ד. על פי התכנית המוצעת יבנו 4 מגדלים בני 11-15 קומות ובהם סה"כ 278 יח"ד. יחס יח"ד קיים/מתוכנן עומד על 3.4, מעל הרף הנדרש לתכנית פינוי בינוי. שטח התכנית כולה 7.694 דונם. החלק העיקרי משטח זה (91.4%) מיועד לשימושי מגורים והשאר לפארק פרטי של הפרויקט (שפ"פ) בשטח של 0.635 דונם ועוד הסדרת רמפות גישה לחנייה התת קרקעית המתוכננת בפרויקט. שטח הפיתוח בפרויקט עומד על כ-3.8 דונם, אולם חלקו הגדול כולל גינות פרטיות במפלס הקרקע של המבנים ומעברי הולכי רגל, כך ששטח הגינון הכללי קטן יחסית (כאמור 0.635 דונם).

איור 1 מתחם מנדלבלט אבן עזרא הרצליה



על פי דרישות הועדה המחוזית לתכנון ובניה מחוז מרכז, נדרש היזם להכין נספח תשתיות המחולק לנספח מים וביוב המוגש לאישור תאגיד המים ולנספח ניקוז מול העירייה ורשות הניקוז. מטרתו של נספח זה להציג את המשמעויות העולות מתוספת הבניה והגדלת הצפיפות על מערכות המים והביוב העירוניות ולבחון את יכולתן של אלו הקיימות לשאת בעומס הנוסף. בתחומי העיר הרצליה פועל החל מ-01/2010 תאגיד המים והביוב. נספח זה, הדן במערכות המים והביוב מופנה למהנדס תאגיד המים לצורך אישור התוכנית ההנדסית למים וביוב.

מטרתו של נספח ביוב זה, המוגש לתאגיד המים ולרשויות התכנון (ועדה מקומית ומחוזית) היא להציג את תחזית צריכות המים, תרומת השפכים החזויה, תשתיות המים והביוב המתוכננות במתחם ואופן חיבורן למערכות התשתית של תאגיד מי הרצליה.

סימון מערכת המים והביוב המוצעת למתחם, מוגשות בנספח זה על רקע תוכנית הפיתוח הראשונית של המתחם, אם כי יתכן ובזו יחולו עוד שינויים לכאן ולכאן. צריכות המים השנתית מבוססת על צריכת המים הסגולית בתוכנית האב לאספקת מים. כך גם תרומות הביוב.

מסיכום נתוני התכנון עולה:

א. **מצב קיים:** 5 מבני מגורים קיימים המחוברים לתשתית המים והביוב. ברחוב מנדלבלט קיים קו מים בקוטר 4" ממנו קיימות הזנות לח"ב. המבנים המערבים מסופקים מקו מים מקומי בצד רחוב א"ע. השפכים מחוברים לקו ביוב ברחוב מנדלבלט ורחוב א"ע. קו הביוב חוצה את השטח ממערב ומתחבר למאסף ביוב קיים בקוטר 10" ברחוב ז'בוטינסקי. למעט קו הביוב המחבר לרחוב ז'בוטינסקי אשר בוצע בשנים האחרונות במסגרת פיתוח מתחם זרובבל, עיקר התשתיות ישנות ומחייבות שיקום גם ללא קשר לתכנית הפינוי בינוי.

ב. **מערכת המים:** צריכת המים השנתית בפרוייקט מוערכת כיום בכ 110,000 מ"ק/שנה, וביום שיא 392 מ"ק. שיעור צריכת המים בשעת שיא יהיה 40 מ"ק/ש.

ג. מנתונים שהתקבלו ממפעל המים המקומי עולה כי עומד אספקת המים לאזור זה בהרצליה הוא +86 מטר. לחץ זה יוכל להזין את השימושים בקומת הקרקע כולל גינון, ועד 4 קומות בכל מבנה. על פי סל השירותים על תאגיד המים יהיה לספק ח"צ לכל מגרש ומגרש. לכל הקומות מעל קומה 4 יהיה צורך לספק את המים באמצעות מערכות הגברת לחץ פנימיות של המבנים.

ד. מוצע לתגבר את קו המים לאורך רחוב מנדלבלט. במסגרת התוכנית מוצע להניח קו מים בקוטר 6" לאורכו של רחוב מנדלבלט, החל מרחוב פינסקר, רחוב אבן שפרוט ועד סגירת מעגל עם קו המים ברחוב אבן עזרא. אורך קטע זה 330 מ"א. הקו יהיה עשוי פלדה בהתאם לסטנדרט העירוני, עם ציפוי APC4. קו זה יימצא בתחום ציבורי ויועבר לתאגיד המים.

ה. מערכות כיבוי אש ציבוריות יבוצעו על פי הוראות מינהל מים ויחושבו לספיקה של 60 מ"ק/ש, לכל ברז שטורץ 3", עד שני ברזים בעת בעונה אחת. מערכות כבוי אש במבנים (ברזי וארונות כ"א) יתוכננו ויבוצעו על פי הנחיות כ"א והוראות הבטיחות.

ו. **מערכת הביוב:** תרומת השפכים השנתית ממתחם הבינוי המוצע חושבה לכ 73,500 מ"ק/שנה וכ 221 מ"ק/יום שיא. לאורכו של רחוב מנדלבלט קיים קו ביוב ישן. מוצע כי במסגרת התכנית יבוצע קו ביוב חדש מהחלק המרכזי של רחוב מנדלבלט ועד נקודת החיבור של רחוב אבן שפרוט עם רחוב אבן עזרא. בנקודה זו הונח לא מכבר על ידי תאגיד המים קו ביוב חדש בקוטר 250 מ"מ.

ז. קו הביוב המחובר את רחוב אבן עזרא לרחוב זבוטינסקי בקוטר 250 מ"מ / 10", ושפוע ממוצע של אחוז+. לקו שכזה יכולת הולכה בחצי חתך של 130 מק"ש. תוספת כמות השפכים חושבה 22.5 מ"ק (לפי תוספת של כ 252 יח"ד). תוספת זו תביא להעלאת רמת העומס התיאורטית בקו בכ 12% (מחושב לפי 22 מק"ש מתוך כושר ההולכה של הקו בדרגת מילוי של 70%, 185 מק"ש). מוצע כי למתחם יהיו שני חיבורי ביוב:

החיבור הראשון יהיה עבור 2 המבנים המערביים – אלו יחוברו ישירות לקו הביוב ברחוב אבן עזרא. קו זה יתחבר ישירות לתחילת קו הביוב החדש שהונח על ידי התאגיד בקוטר 250 מ"מ.

החיבור השני: בצד רחוב מנדלבלט אליו יחוברו שני המבנים המזרחיים בפרוייקט. קו הביוב לאורכו של רחוב מנדלבלט ורחוב אבן שפרוט ישוקם ויחוזקו מבחינת קוטר הקו, כך שיונח קו ביוב בקוטר 200 מ"מ.

ח. להלן מספר הנחיות נוספות בכל הקשור לפיתוח מערכות ביוב ציבוריות :

- הוראות ביחס לניתוק מערכות ניקוז ביוב וחומרי ביצוע של מערכות מים וביוב נכללות בהמשך נספח זה.
- איכות השפכים צפויה להיות סניטרית עירונית ללא מרכיבי תעשייה. עבור כל פעילות השונה מפעילות מגורים יש לדווח לתאגיד המים והביוב.

- תכנון קווי מים וביוב יעשה בהתאם להנחיות תאגיד המים "מי הרצליה"

- נספח תשתיות זה לא פוטר מהגשת תכנית הנדסית מפורטת לאישור תאגיד המים.

ט. אומדן ראשוני לפיתוח של תשתיות המים והביוב למתחם תכנית הר/2258 מובא להלן:

- עבור הרחבה ושדרוג קווי מים תידרש השקעה של 427,500 ₪ (ללא העמסות ומע"מ)
- עבור הרחבה ושדרוג קו ביוב תידרש השקעה של 350,000 ₪ (ללא העמסות ומע"מ)
- סה"כ עבור תשתיות מים וביוב למתחם פינוי בינוי מנדלבלט הרצליה, כולל בצ"מ הנדסי, 15% הוצאות הנדסיות בשיעור 10% וללא מע"מ סה"כ 972,250 ₪



2. מטרת התוכנית, מקורות המידע

תוכנית מספר 504-0306563 הינה תכנית להתחדשות עירונית בחלק המערבי של העיר הרצליה, לאורך הרחובות מנדלבלט ואבן עזרא. התכנית מציעה לפנות 5 מבני שיכון ישנים המכילים 84 יח"ד ב 4 קומות כ"א במבנה מתחמי חדש הכולל 4 מגדלי מגורים בהם 11-14 קומות ותכולה כללית של 252 יח"ד. על מנת להציג את צרכי התשתית הנדרשים למתחם, קבעה הועדה המחוזית כי נדרש נספח תשתיות מים וביוב.

על כן, מטרתה של תוכנית "נספח מים וביוב לתב"ע 504-0306563 המוגשת להלן היא לסכם את נושאי המים והביוב הקשורים לתב"ע, תוך הסתכלות רחבה יותר על תשתיות ראש השטח הנחוצות ובהקשר עם אלו הקיימות של העיר.

מקורות המידע לצורך הכנת נספח תשתיות מים וביוב זה הם:

1. תקנון התכנית כפי שהועבר על ידי משרד קיקה ברא"ז אדריכלים

2. תסריטי הבינוי המוצע, כנ"ל

3. מידע על מערכת הביוב הראשית הקיימת לאורך רחוב מנדלבלט ורחוב אבן עזרא, בחלק המערבי של העיר הרצליה

4. תכנית האב לביוב לעיר הרצליה (חג"מ מהנדסים יועצים) באמצעות תאגיד המים

5. תכנית האב לאספקת מים לעיר הרצליה (סירקין בוכנר קורנברג מהנדסים יועצים) על ידי תאגיד המים

6. מידע על תשתיות מים וביוב של העיר הרצליה, על ידי הח"מ.

3. טופולוגיה וטופוגרפיה.

טופוגרפיה טופולוגיה – מתחם מנדלבלט בהרצליה מצוי בחלק המערבי הישן של העיר. שטח הקרקע הכולל בתכנית 7.6 דונם. להלן תיאור של הטופולוגיה והטופוגרפיה האופיינית של האתר. גבולות האתר הם :

בצפון – שטח שצ"פ שאינו נכלל בתכנית ומעבר לו רחוב פינסקר,

במזרח - רחוב מנדלבלט,

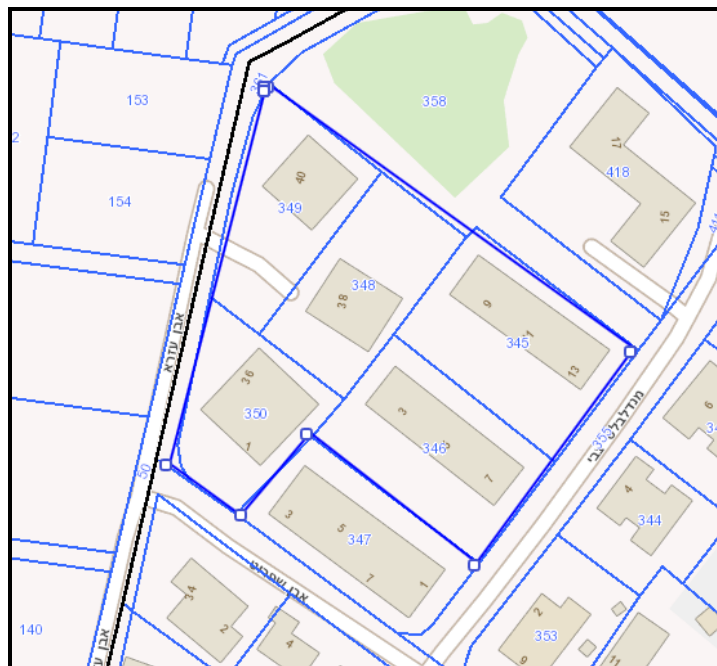
במערב - רחוב אבן עזרא,

בדרום - רחוב אבן שפרוט,

רחוב אבן עזרא מקשר בין רחוב הרב קוק בכניסה הראשית להרצליה ובין רחוב פינסקר, המוליך ממרכז העיר לכיוון בית הקברות העירוני ועד רחוב ז'בוטינסקי.

גבול התכנית מקיף 5 מבנים מתוך 6 מבנים הקיימים במתחם. רק המבנה הדרומי לא נכלל בתכנית הפינוי בינוי. שטח הקרקע הנכלל בתכנית כולל את מגרשים 345-346 ו 348-350 כולם בגוש מוסדר 6527. לקו הכחול צורה של מעויין עם בליטה בצורת פטיש לכיוון דרום מערב. אורכה של הצלע הארוכה כ 115 מטר והצלע הקצרה כ 65 מטר. איור 2 מציג תרשים חלקות של האתר המיועד.

איור 2 תרשים חלקות של האתר המיועד במתחם מנדלבלט



למשבצת הקרקע שפועים מתונים מצד מזרח הגבוה לצד מערב הנמוך. קו גובה "35" חוצה את חלקו המרכזי של המתחם. בחלק המזרחי הגבהים נעים סביב +37 מטר ואילו בחלק המערבי הגבהים סביב 33-34 מטר. בסה"כ מתקבל שפוע קרקע של כ 2-3 אחוז בממוצע עם שפועים נקודתיים של 4% . שפועים אלו מתאימים להתווית מערכות ביוב.

**4. מתחם מנדלבלט – מצב קיים**

במצב הקיים קיימים 6 מבני שיכון, מהם 3 מבני רכבת בחלק המזרחי ו 3 מבנים בתצורת רבוע בחלק המערבי של המתחם. תכנית הפינוי בינוי כוללת רק 5 מבנים כאשר מבנה הרכבת המצוי בחלק הדרומי של המתחם לא נכלל בתכנית.

שטח המבנים במצב הקיים מכסה שטח של 6,405 מ"ר המשמשים לדיוור ציבורי ועוד שטח של 1,380 מ"ר עבור מגורים מסוג ב' (ראה תקנון התכנית). בחלק הצפוני של המתחם קיים שצ"פ בו מספר עצים גדולים המיועדים לשימור. שטח זה של הפארק לא כלול בתכנית.



בחלק שממערב למתחם מנדלבלט קודמה על ידי עיריית הרצליה בשנים האחרונות שכונה חדשה, הידועה כמתחם זרובבל. במתחם זה נבנו מבנים חדשים ובהתאם פותחו תשתיות מים וביוב. כללית, לאורכם של הרחובות מנדלבלט ואבן שפרוט התשתיות עדיין ישנות ולא עברו שיקום. ברחוב אבן עזרא בוצע קו ביוב חדש במסגרת פיתוח התשתיות. קוטר הקו 250 מ"מ והוא מקשר את רחוב אבן עזרא עם רחוב ז'בוטינסקי.



מחישוב הידראולי עולה כי לקו ביוב בקוטר 250 מ"מ ושפוע של מעט מעל 1%, כושר הולכת שפכים בחתך מלא של 262 מק"ש ובחצי חתך כ 130 מק"ש.



5. אוכלוסייה, צריכות מים ותרומות שפכים – מצב מוצע

5.1 תחזית האוכלוסייה

חלוקת שימושי הקרקע בתחום התכנית המוצעת מפורט בטבלה 1. סיכום כללי של נתוני התכנון בהיבט יח"ד, אוכלוסיות, שטחי ציבור ומסחר, גינון וכדומה מרוכזים בטבלה 2 שלהלן. שטח התכנית הכללי 7.694 דונם.

טבלה 1 שימושי הקרקע בתחום התכנית המוצעת

סיכום היקפי הבינוי והאכלוס			
מהות	שטח, מ"ר	שטח, אחוז	הערות
בניה למגורים	7,034	91.42	
שצ"פ מרכזי	24	0.32	
דרך מוצעת	635	8.26	

טבלה 2 אוכלוסייה, שטחי צבור ומסחר – מתחם מנדלבלט א"ע

סיכום היקפי הבינוי והאכלוס				
מהות	יחידה	כמות	נפש/יח"ד	הערות
בניה למגורים	יח"ד	278	4.0*	לפי אוכלוסייה צעירה
שצ"פ מרכזי	דונם	0.635		לצרכי חישוב צריכות מים

הערה:

מספר הנפשות ליח"ד על פי ממוצע בעיר הרצליה, לפי תוכנית האב למים, 3.8 נפש/יח"ד. נקבע ערך של 4.0 נפש/יח"ד בהנחה של כניסת משפחות צעירות

5.2 תחזית צריכת המים

להלן צריכות המים המחושבת תחת הנחת אכלוס מלא של הפרויקט. הכמויות חושבו על בסיס הצריכה הסגולית לנפש של (100 מ"ק/נפש/שנה), וכן על פי מקדם הביוב המקובל למגזר העירוני בהתאם הוראות מנהל משק המים העירוני במנהל התאגידים. יש לציין כי כיום (03.2014) נערכת תכנית אב חדשה לאספקת מים לתאגיד המים מי הרצליה, המביאה בחשבון צריכה סגולית מעט נמוכה מ 100 מ"ק/נפש/שנה (הנתון הסופי טרם אושר), בהתאם למצב בפועל.



טבלה 3 אוכלוסייה, צריכות מים שנתיות, יומיות ושעתיות

מאזני מים						
מהות	מס יח"ד	נפש/יחיד	צריכת מים סגולית לנפש מ"ק/נפש/שנה	מ"ק/שנה, עתידי	מ"ק/יממה	מק"ש שעת שיא
			בעתיד לפי תוכנית אב		לפי 0.4% שנתית	לפי K=2.4
בינוי למגורים	278	4.0	100.00	111,200	445	44.5
גינון ציבורי,			שטח דונם	מדשאות, מ"מ	מ"ק/שנה	
			0.635	650	500	3.5
סה"כ כללי צריכת מים				111,700	448	44.5

הערות לטבלה :

- מספר נפשות – ממוצע עירוני בעיר הרצליה : 3.8 נפש/יח"ד. גודל בית אב הונח לפי 4 נפש/יח"ד
- השקיית גינות: מנה של 650 מ"מ לכלל הגינות
- יום שיא מחושב לפי 4 פרומיל מצריכה שנתית לפי הוראות מנהל המים
- כמות המים ליום שיא, השקייה - מחושב לפי 180 ימי השקייה בשנה. שעת שיא לפי 6 שעות לילה.
- שעת שיא לפי 10 שעות אספקה, מקדם שעת שיא 2.4 לפי הוראות מנהל המים
- השקייה בשעות הלילה בלבד. ספיקת שיא בשעות היום לא כוללת כמויות מים להשקייה

מניתוח טבלת צריכת המים עולה:

צריכת המים הכללית הצפויה במתחם מנדלבלט א"ע על כ 110,000 מ"ק/שנה. צריכה זו מבוססת על אכלוס של 4.0 נפש/יח"ד וצריכת מים סגולית 100 מ"ק/נפש/שנה . צריכת המים ביום שיא תהיה 445 מ"ק/יממה וצריכת המים בשעת שיא כ 45 מק"ש. השקיית גינות תהיה בלילה ולא תעמיס על מערכת המים בשעות שיא.

5.3 תחזית תרומות השפכים

בהתאם לנתוני צריכת המים, מובאת טבלה המסכמת את תרומת השפכים הצפויה מהפרויקט החדש. תרומת השפכים מובאת בתחשיב ליום שיא ולשעת שיא.

טבלה 4 אוכלוסייה, תרומת שפכים שנתית, יומית ושעתית

מאזן תרומת הביוב							
מהות	מס יח"ד	נפש/יחיד	מ"ק/נפש/שנה	מ"ק/שנה	מ"ק/יממה	מק"ש שיא	בינוי למגורים
			75.00	83,400	228.55	42.0	

הערות לטבלה :

- מקדם הביוב ביחס לצריכת המים נקבע ל 75% במגזר העירוני , בבניה רוויה (מעט גינות)



- תרומת הביוב ליום שיא מחושבת בתוספת 10% תרומת ביוב לחודשי קיץ.
- מקדם שעת שיא לתרומה שעתית על פי נוסחת ד"ר דן רום, מירבי $K=3-3.5$.

מניתוח כמויות הביוב על בסיס צריכת המים הסגולית הקיימת וזו העתידית עולה:

תרומת הביוב היומית הכללית של המתחם חושבה לכ 228.5 מ"ק/יממה, לאכלוס מלא של 1,112 נפש, משמע תרומת ביוב סגולית (לנ"י) של 205 ליטר/נפש/יממה ביום שיא.

על פי הוראות מנהל תשתיות ביוב במשרד התשתיות הלאומיות, כתוצאה מירידה בצריכת המים הארצית, יש להביא כיום בחשבון לצורך תכנון תרומות ביוב סגולית בישובים עירוניים בשיעור של 170-180 ליטר/נפש/יממה (ראה הנחיות בנושא בנספח). כיוון שתכנון תשתיות הביוב כמעט ואינו משתנה בערכים אלו, סיכום נתוני התכנון לפרשה טכנית זו כולל תכנון לפי רמת תרומת שפכים סגולית של 205 לנ"י.



6. תשתיות מים וביו – מצב מוצע

6.1 קווי אספקת מים – רחוב מנדלבלט ורחוב אבן שפרוט

נתונים על מערכת אספקת המים הקיימת התקבלו מאת תאגיד המים "מי הרצליה":
את מתחם התחנה סובבים שלושה רחובות בהם קיימים כיום קווי מים פעילים:

ברחוב מנדלבלט קיים קו מים בקוטר 4"

ברחוב אבן שפרוט קיים קו מים בקוטר 4"

ברחוב אבן עזרא קיים קו מים אשר בוצע לפני מספר שנים במסגרת מתחם זרובבל, בקוטר 6".

מערכת המים המקומית כוללת ברזי כיבוי אש ומגופים. גיל קווי המים בד"כ 25-30 שנה, עם אביזרים שונים. קוי המים עשויים צנרת פלדה על פי סטנדרט עיריית הרצליה/תאגיד המים.

מקווי המים ברחוב מנדלבלט ורחוב אבן עזרא מתפצלים חיבורי הבתים למבנים הקיים. על פי חובת תאגיד המים, נדרש לתת חיבור מים לכל מגרש. בהתאם לכך, ועל פי מפת חלוקת המגרשים (ראה איור 3) נדרשים 4 חיבורי צרכן, אחד לכל מבנה. מומלץ כי חיבור המים לשני המבנים המזרחיים יעשה מרחוב מנדלבלט, לאחר שדרוג וחיוק קו המים ברחוב לקוטר 6". קוטר זה יבוצע מרחוב פינסקר ועד רחוב אבן שפרוט.

כיוון שהמבנה הפינתי ברחוב אבן שפרוט אינו כלול בתכנית, אין המלצה בנוגע לחידוש חיבור המים למבנה זה. 2 המבנים המערביים, אלו שחזיתם לרחוב אבן עזרא, יסופקו באמצעות ח"צ חדשים מקו המים ברחוב זה.

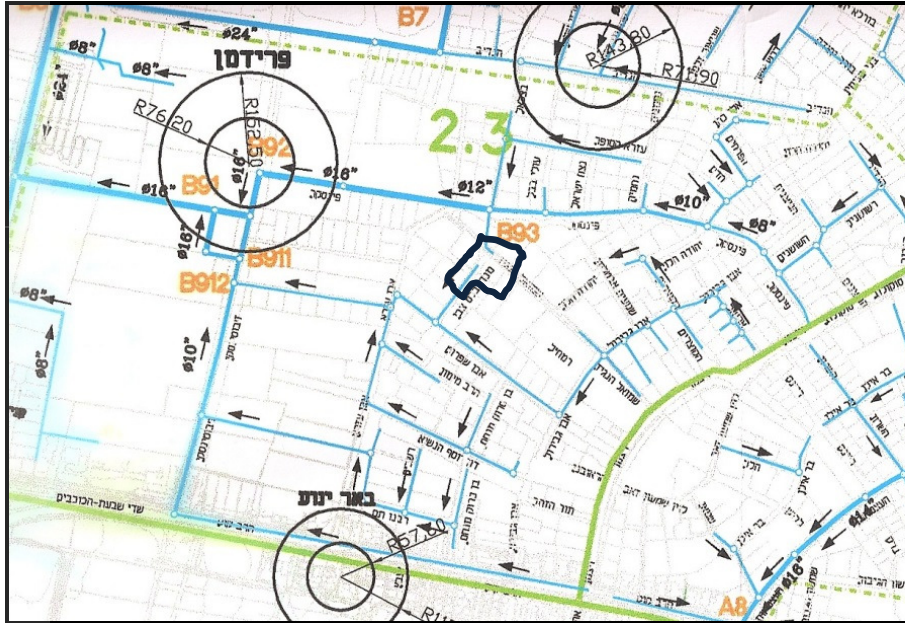
בסמוך לשכונה מצויים קידוחי מים של תאגיד המים מי הרצליה. התייחסות לקידוחי המים ראה בפרק 6.2 מערכת ביו – לרבות התייחסות לנושא רדיוסי מגן.

6.2 מערכת איסוף שפכים – מאסף ביו – רחוב ז'בוטינסקי

מפוי מערכת הביו – בחלק המערבי של העיר הרצליה כולל רחוב אבן עזרא ומאסף הביו – המחבר לרחוב ז'בוטינסקי, מובא באיור 3.

איור 3 מערכת הביו – בסביבות רחוב מנדלבלט ומאסף ביו – 10 רחוב ז'בוטינסקי





על פי מידע שנמסר מאת תאגיד המים "מי הרצליה", במהלך השנים האחרונות בוצעו באזור זה של מערכת הביוב עבודות תשתית נרחבות להתאמת מערכת הביוב לפיתוח הצפוי. עיקר הפיתוח כולל את הקמתם של מבני מגורים במתחם זרובבל, בחלק שממערב לרחוב אבן עזרא ועד רחוב ז'בוטינסקי ממערב. על פי תכנית זו, קו הביוב המחובר בין הרחובות (והמוליך את השפכים מערבה, עם כיוון שפוע הקרקע) הוחלף לקוטר 250 מ"מ. קטע קו ביוב זה בוצע מפינת רחוב אבן שפרוט ועד רחוב ז'בוטינסקי.

בדומה למערכות אספקת המים, נדרש כי לכל חלקה יהיה חיבור ביוב חדש, המתאים בגודלו ובמיקומו לתכנית הפיתוח של המתחם. לפיכך מוצע כי ינתנו 4 חיבורי ביוב:

א. שני חיבורי הביוב למבנים המזרחיים ימוקמו לאורכו של רחוב מנדלבלט. קו הביוב לאורכו של הרחוב ולאורכו של רחוב אבן שפרוט יחדש ויונח קו חדש בקוטר 200 מ"מ. אורך הקטע לביצוע יהיה כ-230 מ"א. העבודה תבוצע עד נקודת ההתחברות לקו החדש שבוצע בקוטר 250 מ"מ. חיבורי ביוב אלו יהיו עבור מגרשים 345,346.

ב. שני המבנים המזרחיים יחוברו למערכת הביוב באמצעות השלמת קו ביוב חדש לאורכו של רחוב אבן עזרא עד נקודת החיבור בו קיים קו ביוב בקוטר 250 מ"מ. משוער כי אורך הקטע הנדרש יהיה כ-70 מ"א. חיבורי ביוב זה יהיו עבור מגרשים 348,349,350.

6.3 עקרונות לתכנון מערכות ביוב

מצ"ב קווים מנחים לתכנון של מערכת הביוב העתידית. הנחיות אלו עולות בקנה אחד עם הנחיות התכנון של משהב"ש/משהב"ט לתכנון מערכות ביוב מרכזיות. בכל תכנון עתידי יש לשמור על עקרונות אלו על מנת להבטיח אחדות של חומרי מבנה, חיבורי מבנים וכדומה.



טבלה 5 עקרונות לתכנון ביבים גרביטציוניים

פרמטר	יחידה	קריטריון לתכנון
קוטר קו ביוב מינימאלי	מ"מ	200
קוטר מינימאלי לחיבור בית/קו שירות	מ"מ	160
חומרי מבנה לקווי ביוב	-	PVC עבה "סימן 6"
שפוע מינימאלי לקו שירות (160/200)	..%	0.8
שפוע מינימאלי לקו מאסף (250/315)	..%	0.5
מהירות זרימה מינימאלית לשטיפה	מטר/שניה	0.6
מהירות מקסימאלית ממולצת לקוי ביוב	מטר/שניה	1.8-1.2
שפוע צינור מירבי	אחוז, %	5.0
דרגת מילוי לתכנון צנרת שירות	ללא, d/D	0.65
דרגת מילוי לתכנון צנרת מאספת	ללא, d/D	0.72
שוחות בקרה ציבוריות (בתחומי כבישים, מדרכות, שצפ"ים וגינות)		מכסים לעומס 40 טון , ת"י 489 מברזל יצוק
מפלים חיצוניים לביוב	מטר	מעל מחצית מקוטר השוחה.

הערות לטבלה:

קוטר קו ביוב ציבורי לא יפחת מ 200 מ"מ.

חיבור בתים למגרשים יעשה בצנרת בקוטר 160 מ"מ.

כל חומרי המבנה של צינורות ושוחות ביוב יהיו פלסטיים מעולים בעלי עמידות רבת שנים לקורוזיית שפכים.

7. אומדנים הנדסיים - מערכות מים וביוב.

מצ"ב אומדן הנדסי ראשוני להשלמת מערכות מים וביוב במתחם מנדלבלט :

1. האומדן כולל את עלות פיתוח התשתיות הנדרשות במסגרת עבודות הפיתוח.

2. האומדן מבוסס על מחירי יחידה כלליים המוכרים בשוק עבודות תשתית ביוב בעלות אופי דומה, לרבות ביצוע עבודות בסביבת תשתיות קיימת .

3. שרותי תכנון (מדידות, תכנון, פיקוח וניהול) לא כלולים. בצ"מ מובא בנפרד.

טבלה 6 אומדן ביצוע מערכת מים - קווים חיצוניים, שוחות וחיבורים

קווי מים פנימיים	קווי מים במתחם	קווי מים במתחם	קווי מים במתחם	קווי מים במתחם	קווי מים במתחם
סעיף	יחידה	סה"כ	עלות מ"א	סה"כ	הערות
קווי מים עשויים פלדה 4"	מ"א	50	850	42,500	כולל פנימיים
קווי מים עשויים פלדה 6"	מ"א	280	1150	322,000	
מגופי מים בקטרים 4" ו 6"	יח'י	5	6800	34,000	כולל שוחה
חיבורי מגרשים ומבנים למים	יח'	4	2500	10,000	
ברזי כבוי אש במערכת + חיבור	יח'	6	2000	12,000	כולל פנימיים
חיבור לקו מים קיים 2 נקודות	יח'	2	3500	7,000	
		סה"כ קווי מים חיצוניים		427,500	

טבלה 7 אומדן ביצוע מערכת ביוב - קווים חיצוניים, שוחות וחיבורים

קווי ביוב פנימיים	קווי ביוב במתחם	קווי ביוב במתחם	קווי ביוב במתחם	קווי ביוב במתחם	קווי ביוב במתחם
סעיף	יחידה	סה"כ	עלות מ"א	סה"כ	הערות
קווי ביוב PVC 200 מ"מ	מ"א	280	1100	308,000	
שוחות ביוב בקוטר 100 ס"מ	יח'י	5	2800	14,000	
שוחות ביוב בקוטר 125 ס"מ	יח'	2	3500	7,000	
חיבורי מגרשים ומבנים לביוב	יח'	4	4000	16,000	מ"קוטר 160 מ
חיבורים לשוחות קיימות	יח'	1	5000	5,000	
		סה"כ עבור קווי ביוב חיצוניים		350,000	

טבלה 8 סיכום - פיתוח מערכות מים וביוב למתחם מנדלבלט (ללא מע"מ)

סיכום		
עבור קווי מים	427,500	ה
עבור קווי ביוב	350,000	ה
סה"כ כללי לא כולל מע"מ	777,500	ה
הוצאות תכנון, 10% ובצ"מ בשיעור 15%	195,000	ה
סה"כ כללי אומדן פיתוח תשתיות מים + ביוב	972,250	ה

נספחים

הוראות מינהל תשתיות ביוב לגבי חישוב תרומת ביוב סגולית לנפש

05 Feb 11 03:00p

Yaron Geller

973-3-7414906

p.1

מדינת ישראל



הגידול לפיתוח תשתיות ביוב ומים

20 יוני, 2010
ת' דמו, נשייט
לש-1180

לכבוד
מתכננים, מנכ"לי תאגידים מים וביוב, ראשי מועצות אזוריות, הממונה על התאגידים,
מר דוד ויינברג-מהנדס ארצי משרד הבריאות, מר אלון זסק-רא"ג מים וחלים הגנה"ס

שלום רב,

**הנדון: 1. ספיקות ביוב סגוליות – הנחיות לתכנון
2. שנת יעד לתכנון צנרת ביוב, ותחנות שאיבה**

1. לאור השינויים שחלו בשנים האחרונות בהרגלי צריכת המים, ממעקב אחרי ספיקות
הביוב בפועל ומהמגמות המסתמנות בעניין צריכת המים וייצור השפכים ומיחזורם,
אני מתכבד להודיע לכם על הנחיות ותכנון חדשות למט"שיים, לתחנות שאיבה
ולמובלי ביוב המתמייחסות לשפיעות ביוב סגוליות:

- א. למגזר הכללי: 170 לניי.
- ב. למגזר החרדי: 135 לניי.
- ג. למגזר המיעוטים: 140 לניי.

ערכים אלו מבוססים על נתונים שהתקבלו מהשטח, מרשות המים, ממשרדי הממשלה
הרלוונטיים והמתבססים על חוות דעת של מתכננים, ועל הערכות של המילת"ב.
עם זאת, יש ישובים שבהם צריכת המים שונה, בעיקר מסיבות כלכליות מקומיות
ואקלימיות. במקרים כאלה יתבסס התכנון על הערכת ספיקות ביוב מנומקות בלבד,
וזאת לאחר דיון עם צוות ההנדסה במילת"ב, לצורך קבלת אישור סופי לתכנון.

2. אופקי תכנון למרכיבי המערכת:

- א. **מובלי ביוב:** יש לתכנן לפי נתוני קיבולת סופית של אוכלוסיית היישוב ולא
ע"פ שנת היעד (2030).
- ב. **תחנות שאיבה:** רכיבי ההנדסה האזורית יתוכננו לפי נתוני קיבולת
אוכלוסייה. הרכיבים האלקטרומכניים בתחנות (משאבות, לוחות חשמל
ובקרה) יתוכננו לפי שלביות על ציר הזמן שתגזר מתחזיות הגידול בספיקות.
- ג. **מט"שים:** יתוכננו לפי הקריטריונים הקיימים (שנת יעד 2030).

ב"ר מר,
ד"ר גלעד אלון
מהנדס ראשי

חצתק: מר משה גראזי, מנהל המילת"ב
מר מו מורביזור, מנהל אגף תכנון, רשות המים
מלווים הנדסיים, המילת"ב

מסמך: 151919 לשינוי תוכן תשתיות ביוב לש-1180 הנחיות לתכנון למנהלי תאגידים ומתכננים
doc17.6.10

הרשות הממשלתית למים ולביוב: המסגר 14 ת"ר 20365 תל אביב-יפו 61203 ס"ר 03-6369710/1 פקס' 03-7605657 self10@water.gov.il

