



07/11/2019

24/02/2020

י"ר הוועדה המסויית

תאריך

י"ר הוועדה המסויית

תאריך



תכנית 506-0468827, רג/1744

מגדל "היצירה", רח' היצירה 6 רמת גן



נספח תשתיות מים וביוב

מהדורה 7.0



תל אביב, אפריל 2019

המתכנן א. גלבוע מהנדסים יועצים, משכית 3, הרצליה

טלפון: 09.9514451, פקס: 09.9504021 דוא"ל: office@s-gilboa.co.il

בשיתוף: ירון גלר הנדסה וניהול משאבי מים בע"מ, טלפון 052.4872000, gellerm@017.net.il



Tel: 972-9-9504021
Fax: 972-9-9585601
Site: www.s-gilboa.co.il



טל: 9504021 - 09
פקס: 9585601 - 09

דוא"ל: office@s-gilboa.co.il

שם הקובץ: נספח מים וביוב היצירה רמת גן 07.doc

תוכן העניינים

2	1. תקציר ועיקרי דברים
5	2. מטרת התוכנית, מקורות המידע
6	3. טופולוגיה וטופוגרפיה
8	4. רחוב היצירה – מצב קיים
8	4.1 קרקע מצב קיים
9	4.2 תשתיות מים וביוב מצב קיים
10	5. אוכלוסייה, צריכות מים ותרומות שפכים – מצב מוצע
10	5.1 תחזית שטחי הבניה
10	5.2 תחזית צריכת המים
11	5.3 תחזית תרומות השפכים
12	6. תשתיות מים וביוב – מצב מוצע
12	6.1 קווי אספקת מים – רחוב היצירה
12	6.2 מערכת איסוף שפכים – מאסף ביוב קיים
12	6.3 עקרונות לתכנון מערכות ביוב

רשימת הטבלאות

8	טבלה 1 שימושי הקרקע במצב הקיים
8	טבלה 2 שימושי הקרקע במצב המתוכנן
10	טבלה 3 שימושי הקרקע בתחום התכנית המוצעת
10	טבלה 4 שטחי בינוי, צריכות מים שנתיות, יומיות ושעתיות
11	טבלה 5 אוכלוסייה, תרומת שפכים שנתית, יומית ושעתית
13	טבלה 6 עקרונות לתכנון ביבים גרביטציוניים

רשימת איורים

2	איור 1 מגדל היצירה – מפת איתור כללית וגבול התכנית
6	איור 2 גבול הקו הכחול של התכנית על רקע מפת העיר רמת גן
6	איור 3 תרשים גושים חלקות בסביבת התכנון
7	איור 4 קווי גובה בסביבת החלק המזרחי - רחוב היצירה
9	איור 5 תשתית הביוב – רחוב היצירה רמת גן

נספחים

תסריט תשתיות מים וביוב רחוב היצירה



1. תקציר ועיקרי דברים

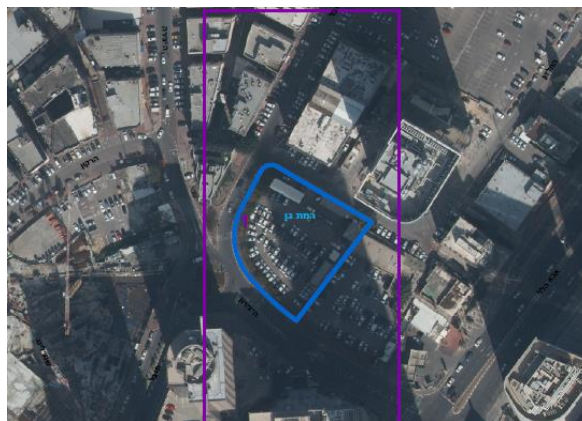
אזור מתחם "הבורסה" ברמת גן נמצא בקצה הצפוני מערבי של העיר, בצמוד לדופן המזרחית של נתיבי איילון. מתחם הבורסה תחום בין ארבע עורקי תחבורה עיקריים:

- מצפון: רחוב ביאליק.
- ממזרח: רחוב אבא הלל סילבר.
- מדרום: החלק המערבי של רחוב ז'בוטינסקי עד דרך מנחם בגין.
- ממערב: כביש נתיבי איילון.

מתחם הבורסה של רמת גן מהווה מוקד תעסוקה עיקרי בעיר רמת גן ומהווה מקור משיכה מטרופוליני לתעסוקה. התוכנית התקפה על שטח המגרש הינה רג/340/ב1 הקובעת את המגרש בייעוד תעשייה ותוכנית רג/מק/1376 אשר מפקיעה את הדרכים בתוכנית. התכנית מאפשרת הקמת מגדלי משרדים ותעסוקה וציפוף השטח הבנוי. ציפוף זה מתאפשר בין היתר עקב הנגישות הטובה של האזור לעורקי תחבורה ראשיים באמצעות קישור לתחנת רכבת צפון של תל אביב (גשר הולכי הרגל). לציפוף זה משמעויות בתחום התשתיות התת קרקעיות.

מכוחה של תכנית רג/1744 מוצע כיום ברחוב היצירה הקמתו של מגדל בשימוש למשרדים ותעסוקה, ומסחר בקומת הקרקע. היקף זכויות הבניה המעודכן לתכנית הינו 29,105 מ"ר שטח עיקרי, מהם 1,200 מ"ר מסחר בקומת הקרקע ועוד 11,635 מ"ר שטחי שירות. בנוסף תינתן במגדל אפשרות לשימושים ציבוריים בשטח של 3,020 מ"ר מהם 2160 מ"ר עיקרי. זכויות אלו ימומשו במגדל בן עד 50 קומות. במגרש המיועד לבניה בשטח של 2.9 דונם מצוי כיום מגרש המשמש לאחסון רכבים בטרם מסירה. התכנית בעריכת אדריכל אבנר ישר אדריכלים. התכנית מצויה בגוש 6109 ומספר חלקות משנה בגוש (149,238). מספר התכנית 506-0468827.

איור 1 מגדל היצירה – מפת איתור כללית וגבול התכנית



על פי הוראות תמ"מ 5, נדרש היזם להכין נספח תשתיות המחולק לנספח מים וביוב המוגש לאישור תאגיד המים ולנספח ניקוז מול העירייה ורשות הניקוז. הנספח מיועד להציג את המשמעויות העולות מתוספת הבניה והגדלת הצפיפות על מערכות המים והביוב העירוניות ולבחון את יכולתן של אלו הקיימות לשאת בעומס הנוסף.

מטרתו של נספח מים וביוב זה, המוגש לתאגיד המים ולרשויות התכנון (ועדה מקומית) היא להציג את תחזית צריכות המים, תרומת השפכים החוזיה, תשתיות המים והביוב במתחם ואופן חיבורן למערכות התשתית של תאגיד מי רמת גן.

סימון מערכת המים והביוב המוצעת למתחם, מוגשות בנספח על רקע תוכנית הפיתוח הראשונית של המתחם. צריכת המים השנתית מבוססת על צריכת המים הסגולית המחושבת למגורים על פי טיוטת תכנית האב לאספקת מים שאושרה לתאגיד ברשות המים (איחוד מהנדסים 02.2016). נתונים בנוגע לתכנית הביוב התקבלו ממתכנן תכנית האב לביוב, משרד מלין מהנדסים.

מסיכום נתוני התכנון עולה:

א. **מצב קיים:** תשתיות אספקת המים הראשיות העוטפות את מתחם הבורסה כוללות קו מים ראשי ברחוב אבא הלל סילבר בקוטר "16 וקו מים ראשי ברחוב ההלכה בקוטר "12. מערכת אספקת המים באזור זה שייכת לא"ל +85 של העיר רמת גן, אזור לחץ נמוך צפוני. המים מסופקים בעומד הידראולי של +85 מטר, לחץ קו ירקון מערבי, באמצעות חיבור המים בקצה המערבי של דרך אם המושבות. רשת המים הפנימית בתחום הרחובות היצירה, החלזון ותובל מורכבת בעיקרה מקווי מים בקוטר "8 ו "6. לחצי המים סביב 5.5-6.0 אטמ'. מאסף ביוב קיים לאורכו של רחוב היצירה בקוטר 35 ס"מ (350 מ"מ). הביוב זורם למערב לרחוב הירקון.

ב. **מצב מוצע, מערכת המים:** צריכת המים השנתית בפרוייקט מוערכת כיום בכ 31,239 מ"ק/שנה, וביום שיא 129 מק"י. שיעור צריכת המים בשעת שיא יהיה 12.9 מק"ש. צריכה סגולית נמוכה זו חושבה מתוך ההבנה כי לא תהיה אספקת מים ישירה מהמערכת הציבורית אל הצרכנים, אלא הזנה של מים למיכל המים במבנה ואספקה של מים בשאיבה פנימית.

ג. קו המים הקיים לאורך רחוב היצירה מתאים גם לתנאי התכנון החדשים.

ד. עומד אספקת המים לאזור זה ברמת גן הוא +85 מטר. נקודת הגובה המירבית בתום המתחם +15 מטר. על פי הנחיות רשות המים אספקת מים ישירות מרשת המים תהיה עד 4 קומות בכל מבנה. אספקת מים מעל קומה 4 וצרכי כבוי אש יסופקו באמצעות מערכות הגברת לחץ פנימיות של המבנים.

ה. ספיקות לכבוי אש יהיו על פי הוראות מינהל מים ויחושבו לספיקה של 60 מק"ש, לכל ברז שטורץ "3, עד שני ברזים בעת בעונה אחת. לחץ שיורי נותר 15 מטר לפחות. מערכות כבוי אש במבנים (ברזי וארונות כ"א) יתוכננו ויבוצעו על פי הנחיות כ"א והוראות הבטיחות למבנים. נדרש חיבור מים בקוטר "4 עקב דרישות כ"א ומונה מים ראשי בקוטר "3.

ז. **מצב מוצע, מערכת הביוב:** תרומת השפכים השנתית חושבה לכ 23,447 מ"ק/שנה וכ 82.8 מ"ק/יום שיא. ספיקת שיא רגעית חושבה להיות 12.7 מק"ש. לאורכו של רחוב

היצירה קיים קו ביוב בקוטר 350 מ"מ. חיבור הביוב יעשה לקו הביוב הקיים, ממזרח לככר. בבדיקת כושר ההולכה של הקו נמצא כי לא נדרשת הגדלת קוטר.

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

- הוראות ביחס לניתוק מערכות ניקוז וביוב 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 ולקבל רישיונות בהתאם.
- ככל שיכללו במסגרת שימושי המסחר פעילויות בהן צפויים שפכים לא סניטאריים יש להגיש פרשה טכנית למשרד הבריאות לגבי אופי השפכים, רמת הזיהום ומיתקני קדם אם נדרשים.
- תכנון קווי מים וביוב יעשה בהתאם להנחיות תאגיד המים "מי רמת גן".
- נספח תשתיות זה לא פוטר מהגשת תכנית הנדסית מפורטת לאישור תאגיד המים.



2. מטרת התוכנית, מקורות המידע

תוכנית "מגדל היצירה" 506-0468827 הינה תכנית להקמת מגדל לתעסוקה בן עד 50 קומות באזור התעסוקה "הבורסה" של העיר רמת גן.

באזור מתחם הבורסה ברמת גן קיימת תכנית מפורטת מאושרת רג/340/ב'1 המתירה הקמת מגדלי משרדים תעסוקה ושילוב מסחר במקומות הקרקע.

מטרתו של נספח התשתיות הנוכחי 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 אבנר ישר אדריכלים.

2. תסריטי הבינוי המוצע, כנ"ל.

3. מידע על מערכת הביוב הראשית הקיימת לאורך רחוב היצירה ורחוב תובל, תאגיד המים מי רמת גן, אגף הביוב.

4. מידע על מערכת המים הקיימת תאגיד המים מי רמת גן, אגף המים.

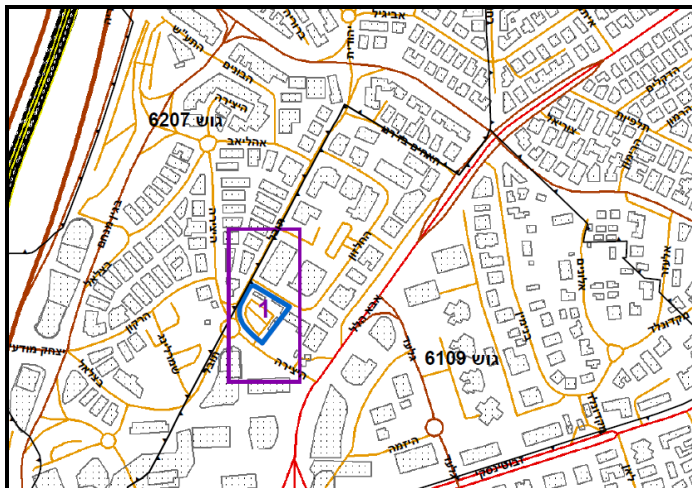
5. מידע על מערכות מים וביוב במסגרת הכנת תשתיות אלו, על ידי הח"מ.

6. מידע שנמסר על תכנית האב לביוב של תאגיד מי רמת גן (מלין מהנדסים).

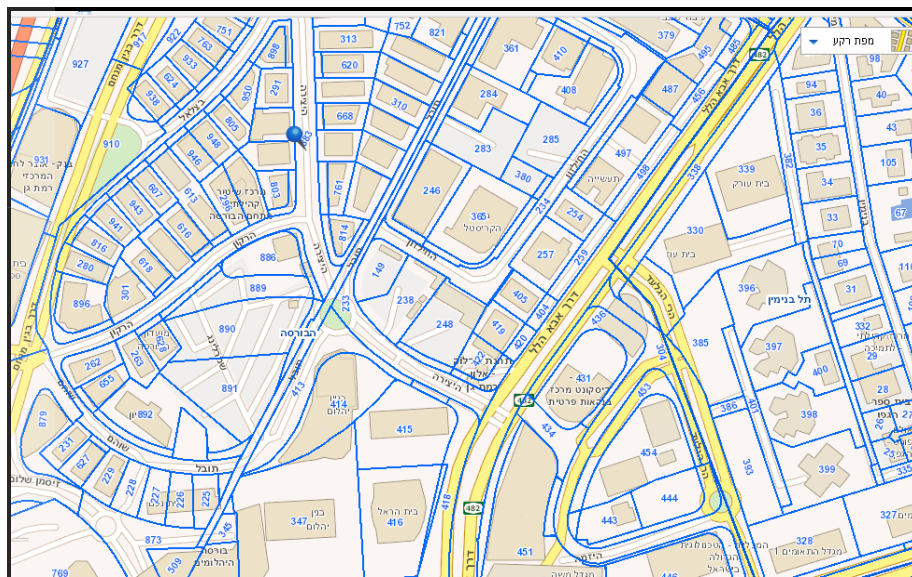
3. טופולוגיה וטופוגרפיה.

טופולוגיה: רחוב היצירה נמצא בחלק המזרחי של מתחם תעסוקה ומסחר "הבורסה" ברמת גן. רחוב היצירה מחבר את דרך אבא הלל סילבר התוחם את האזור ממזרח ובין צומת הרחובות החילוון, ותובל המהווים רחובות פנימיים משניים באזור זה.

איור 2 גבול הקו הכחול של התכנית על רקע מפת העיר רמת גן



איור 3 תרשים גושים חלקות בסביבת התכנון

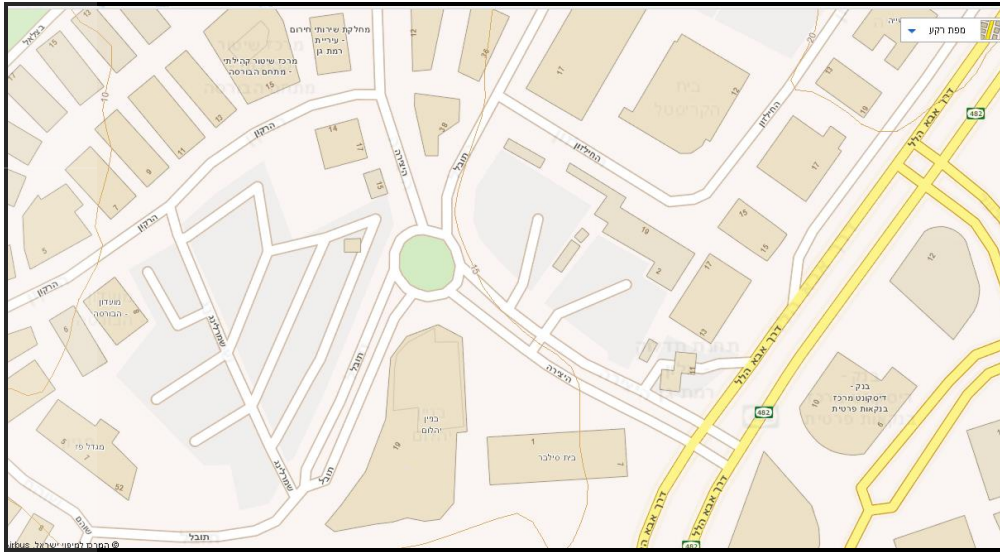


טופוגרפיה:

למשבצת הקרקע שפועים מתונים מהחלק הגבוה המצוי בצד המזרחי ברום פני קרקע של +16 מטר לכיוון מערב אל עבר צומת הרחובות החילוון ותובל והיצירה ברום פ"ק של +15. מגמת השפועים הכללית היא לכיוון מערב ולכיוון צפון. בסמוך למגרש לא קיים שקע אבסולוטי בכביש. קו הביוב הקיים לאורכו של חלק זה ברחוב היצירה מצוי בשפוע קטן מאחז.



איור 4 קווי גובה בסביבת החלק המזרחי ברחוב היצירה.



4. רחוב היצירה – מצב קיים

4.1 קרקע מצב קיים

בתחום משבצת הקרקע בשטח של 2.933 דונם מצוי כיום מגרש ריק ובו מבנים יבילים וסככות. טבלה מספר 1 מציגה את שימושי הקרקע במצב הקיים בתא השטח לתכנון. טבלה מספר 2 מציגה את יעודי השטחים החלקים בתכנית על פי המצב המוצע. טבלה מספר 3 מציגה את זכויות הבניה בתא השטח על פי תכנית מפורטת מאושרת.

טבלה 1 שימושי הקרקע במצב הקיים

3. טבלת יעודי קרקע ותאי שטח בתכנית		
3.1 טבלת יעודי קרקע ותאי שטח בתכנית		
יעוד	תאי שטח	
דרך מאושרת	201, 200	
תעסוקה	100	
סיומן בתשריט	יעוד	תאי שטח כמפ"ם
זיקות הנאה למעבר רגלי	דרך מאושרת	200
זיקות הנאה למעבר רגלי	תעסוקה	100
3.2 טבלת שטחים		

טבלה 2 שימושי הקרקע במצב המתוכנן

מצב מוצע		
יעוד	מ"ר מחושב	אחוזים מחושב
דרך מאושרת	1,047.16	35.69
תעסוקה	1,886.5	64.31
סה"כ	2,933.67	100

4.2 תשתיות מים וביוב מצב קיים.

מידע על תשתיות המים והביוב התקבלו מתאגיד המים "מי רמת גן".

מים: קווי מים ראשיים של תאגיד המים מי רמת גן עוטפים את מתחם הבורסה מצד מזרח ומצד צפון. להלן תיאור, כולל שייכות הידראולית לאזור לחץ בעיר:

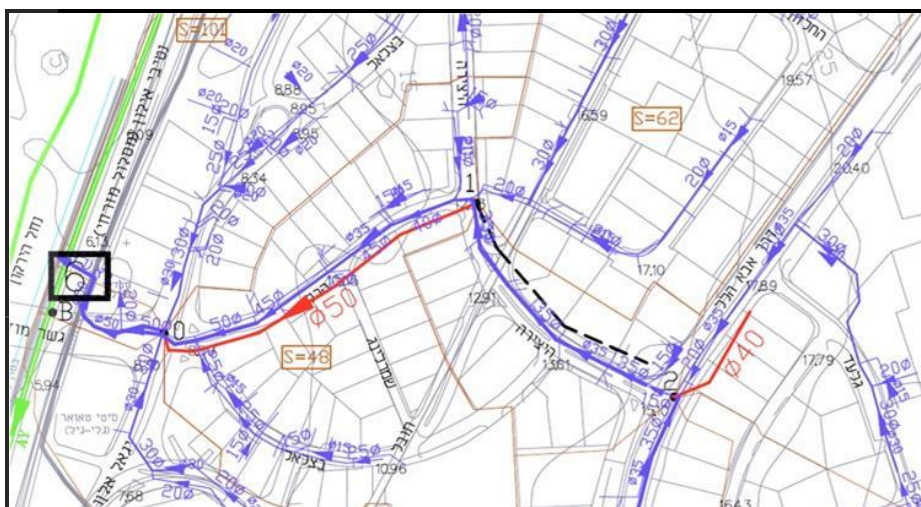
קו מים ראשי בקוטר 16" מצוי לאורכו של רחוב אבא הלל סילבר. קו זה מקשר בין קו מים ראשי בקוטר 16" ברחוב זבוטינסקי ובין קו מים ראשי בקוטר 12" לאורכו של רחוב ההלכה. משני קווים אלו מתפצלת מערכת מים משנית בד"כ בקוטר של 8" ושל 6" ברחובות הפנימיים של מתחם הבורסה (חילזון, תובל, היצירה, הרקון וכיוצ"ב). סגירת מעגל ראשית של מערכת המים במתחם הבורסה היא באמצעות קו מים בקוטר 6" לאורכו של רחוב מנחם בגין מרחוב ההלכה בצפון ועד רחוב זבוטינסקי (ההתחברות חזרה לרחוב זבוטינסקי מתחת למבנה הבורסה).

קווי המים משתייכים לא"ל נמוך צפוני בו מסופקים המים בעומד הידראולי של +85 מטר. מקור המים קו ירקון מערבי של חברת מקורות. מקו זה מתפצלת שלוחת קו אם המושבות (36") ממנו מסופקים המים לח"צ של תאגיד מי רמת גן בסמוך לקצה הדרומי של שדרות בן גוריון.

ביוב: קו ביוב בקוטר 350 מ"מ קיים לאורכו של רחוב היצירה החל מרחוב אבא הלל סילבר ועד רחוב הרקון. על פי תכנית האב לביוב לעיר רמת גן (מלין מהנדסים יועצים) קו זה יוותר בקוטרו הנוכחי. לאורכו של רחוב הירקון מתוכנן שדרוג של קו הביוב הראשי מקוטר 350 מ"מ קיים לקוטר 500 מ"מ. מערכת הביוב בחלק זה של העיר רמת גן מתחברת בסופה אל קו עורקי של איגודן לביוב AY, המונח לאורך תעלת האיילון ומוביל את השפכים דרומה לכיוון ת"ש ביוב עזרא. נקודת ההתחברות היא בתא ביוב איגודן AY11.

פתרון קצה לביוב: כלל השפכים מועברים לתא AY11 של חברת איגודן המוביל את השפכים עד לת"ש עורקית לביוב "עזרא" וממנה באמצעות מערכת ההולכה של איגודן עד מט"ש שפד"ן. איור מספר 5 מציג את סכימת רשת הביוב בסביבת התכנית.

איור 5 תשתית הביוב – רחוב היצירה רמת גן.



5. אוכלוסייה, צריכות מים ותרומות שפכים – מצב מוצע

5.1 תחזית שטחי הבניה

תחזית שטחי הבניה בפרויקט מבוססת מידע שהתקבלת ממשרד האדריכלים על פי החלטת הועדה המחוזית. עיקר הנתונים הכמותיים הרלוונטיים למערכת המים והביוב מרוכזים בטבלה 4 להלן.

טבלה 3 שימושי הקרקע בתחום התכנית המוצעת

סיכום היקפי הבינוי והאכלוס			
הערות	שטח	מ"ר / יח"ד	מהות
שטח עיקרי בלבד	25,745	מ"ר	תעסוקה
שטח עיקרי בלבד	1200	מ"ר	מסחר
שטח ציבורי בתוך המגדל	2,160	מ"ר	מבני ציבור

5.2 תחזית צריכת המים

להלן צריכת המים המחושבת תחת הנחת אכלוס מלא של המבנה. הכמויות חושבו על בסיס הצריכה הסגולית לנפש כפי שאושרה בדיון ברשות המים/יח' הממונה על תאגידי המים, אגף הנדסה מיום 24.02.2016 בשיעור של 90 מ"ק/נפש/שנה.

כיוון שאזור הבורסה הינו מתחם תעסוקה מטרופוליני המושך אליו מועסקים יומיים בכמות משמעותית מעבר לתושבי העיר רמת גן, נקצבה בתכנית האב למים כמות מים עבור כל מ"ר בנוי. המפתח לצריכה :

- עבור שטחי משרדים כ 1.0-1.2 מ"ק/מ"ר/שנה, בתחשיב יום שיא 4.8 ליטר/מ"ר.
- בתחשיב לפי צפיפות של נפש לכל 10 מ"ר, 48 ליטר/נפש/יממה.

טבלה 4 שטחי בינוי, צריכות מים שנתיות, יומיות ושעתיות

צריכת שעת שיא (עפ"י 1/10 מיום שיא)	צריכת יום שיא	צריכה שנתית	שטח	
מק"ש	מק"י	מ"ק/שנה	מ"ר	
12.4	123.6	30894	25,745	תעסוקה
0.6	5.8	345.6	1200	מסחר
12.9	129.3	31239.6		סה"כ

הערות לטבלה :

- צריכת המים הפנימית: עיקר הצריכה תסופק ממערכת המים הפנימית באמצעות העברת מים למיכל איגום פנימי ובוסטר שאיבת מים. לכן הצריכה השעתית מחושבת לפי 10 שעות ביממה

מניתוח טבלת צריכת המים עולה:

צריכת המים הכללית הצפויה במתחם עומדת על כ 31,239 מ"ק/שנה. צריכה זו מבוססת על אכלוס מלא של הפרויקט.
צריכת המים ביום שיא תהיה 129.3 מ"ק/יממה וצריכת המים בשעת שיא 12.9 מק"ש.

5.3 תחזית תרומות השפכים

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

טבלה 5 אוכלוסייה, תרומת שפכים שנתית, יומית ושעתית

שטח	שפיעה שנתית	שפיעת יום שיא	שפיעת שעת שיא
מ"ר	מ"ק/שנה	מק"י	מק"ש
תעסוקה	23170.5	82.8	12.3
מסחר	276.5	1.0	0.3
סה"כ	23447.0	83.7	12.6

הערות לטבלה :

- מקדם הביוב ביחס לצריכת המים נקבע ל 75% במגזר תעסוקה, בבניה רוויה (מעט גינון).
- תרומת הביוב ליום שיא מחושבת לפי 280 י"ע במסחר ותעסוקה בשנה.
- מקדם שעת שיא לתרומה שעתית על פי נוסחת ד"ר דן רום, מירבי 3-3.5=K.

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

תרומת הביוב היומית הכללית של המתחם חושבה לכ- 83.7 מ"ק/יממה, ותרומת ביוב סגולית של 0.96 מ"ק/שנה לכל מ"ר בנוי. בתרגום לשפיעת ביוב סגולית לנפש, בהנחה של צפיפות מועסק לכל 10 מ"ר בממוצע, מתקבלת תרומת ביוב סגולית לנפש של 32.5 ליטר/נפש/יממה לעובד יומי. תרומה זו דומה מאוד למדד מקובל של 35-40 ליטר ביוב ליממה לכל עובד בשהות יומית.

תרומות ביוב זו לא כוללת מקדם יום שיא: זאת עקב ההנחה שעיקר הגידול בתרומות הביוב ביום שיא נובעות מפעולות שטיפה ורחצה המתקיימות בבית/ואו בסוף יום העבודה. לכן תרומות הביוב חושבו תוך חלוקת התרומה השנתית ל 280 ימי פעילות.

6. תשתיות מים וביוב – מצב מוצע

6.1 קווי אספקת מים – רחוב היצירה

תיאום ראשוני של מערכת אספקת המים ואיסוף השפכים מול תאגיד המים "מי רמת גן" בוצע במסגרת הכנת נספח תשתיות זו.

עקרונות התכנון לגבי התאמת תשתיות המים והביוב מובאים להלן:

א. לא נדרש קו מים חדש. קו המים הקיים מתאים לספק את הכמות השעתית.

ב. מוצע כי למבנה יוכן חיבור מים בקוטר 4" ולאחריו מונה מים בקוטר 3".

ג. קונפיגורציה של התקנת מוני מים על פי תקנות רשות המים תהיה: מונה ראשי אחד לכל המבנה וסוללה של מוני צרכן ("חנוכיה") ליחידות המסחר בקומת הקרקע. במגדל יותקנו מוני מים קומתיים בלבד. צריכת מים משותפת תחושב לכל צרכני המים בבניין.

ד. פרט של חיבור מגרש יעשה על פי פרט סטנדרטי של תאגיד המים מי רמת גן.

ה. יש להבטיח גישה ישירה לקו המים עד גבול המגרש.

ו. אספקת מים לצריכה ולכבוי אש בלחץ רשת המים תהיה עד קומה 4 של המבנה לא מעבר

לכך. אספקת מים מקומה 5 ומעלה תהיה באמצעות משאבת בוסטר היונקת את המים

ממיכל מים מרכזי של הבניין. יש להפריד מיכל מים לכ"א ומיכל מים לצרכי מי שתיה. פיצול

אוגר המים הנדרש למיכל גג ומיכל מרתף באחריות היזם.

ז. אספקת מים לכבוי אש (עמדות כ"א ומערכות אוטומטיות) לקומות 5 ומעלה תהיה באמצעות קווי מים נפרדים, מופרדים מאלו של מי השתיה.

ח. לכל המבנים מעל גובה של 29 מטר, יתוכננו ויבוצעו מערכות כבוי אש על פי התקנות

המחייבות של רשות כ"א ארצית (מיכל ומשאבות לכבוי אש במערכת פנימית מבוססת

איגום). מערכות כבוי אש אוטומטיות יבוססו על אספקה ממיכל בלבד.

ט. לחץ המים שיסופק בכל חיבור צרכן יהיה על פי אמות המידה לשירות של תאגיד המים

וימצא בתחום 2.5-5.5 אטמ' לחץ דינאמי בכל שעה משעות היום. לחץ זה יהיה מדוד בחיבור

הצרכן בגובה הכניסה למבנה.

6.2 מערכת איסוף שפכים – מאסף ביוב קיים

מאסף ביוב קיים ברחוב היצירה יוכל לתת מענה לכמות השפכים הצפויה מהמבנה. יש לקחת

בחישוב כי לא כל ספיקת הביוב השעתית תעבור בחיבור הביוב של המבנה: חלקה של תרומות

השפכים הסגולית המחושבת לנפש באזורי תעסוקה (במקרה שלהלן 35 ליטר/יממה) מתרחשת

במהלך שעות הצהרים במסעדות ובגורמים שמחוץ לבניין, כלומר רק חלק מהכמות הסגולית

המחושבת לנפש תהיה תעבור בפועל בחיבור הביוב של הבניין.





עקרונות לתכנון מערכות הביוב מובאים להן:

- א. יש להבטיח ניתוק מלא בין מערכות מי גשם וניקוז ומערכות ביוב.
- ב. בכל מקרה בו צפויים שפכים שאיכותם אינה סניטארית – יש להגיש פרשה טכנית למשרד הבריאות.
- ג. על איכות השפכים לעמוד בתקנות של הזרמת שפכים למערכות עירוניות על פי סל השירותים לתאגיד המים. נושא זה יגובה בחתימה של היזם שלב הגשת תיק התכנית הסניטארית.



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 ותאגיד המים לתכנון מערכות ביוב מרכזיות. בכל תכנון עתידי יש לשמור על עקרונות אלו על מנת להבטיח אחידות של חומרי מבנה, חיבורי מבנים וכדומה.

טבלה 6 עקרונות לתכנון ביבים גרביטציוניים

פרמטר	יחידה	קריטריון לתכנון
קוטר קו ביוב מינימאלי	מ"מ	250
קוטר מינימאלי לחיבור בית/קו שירות	מ"מ	200
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:

כל חומרי המבנה של צינורות ושוחות ביוב יהיו פלסטיים מעולים בעלי עמידות רבת שנים לקורוזיית שפכים.
כל תכנית הנדסית מחייבת את אישור תאגיד המים והביוב מי רמת גן.

