

תוכנית מס 101-0379594

פיתוח עירוני לאורך הכביש האמריקאי – ערב א-סוחרה נספח מס' 8.1 נספח מים וביוב

מנהל הפרויקט:

תמי אייל- משרד אהוד תייר ניהול והנדסה בע"מ

הוכן עבור:

הרשות לפיתוח ירושלים
ככר ספרא 1 קריית העירייה, ירושלים

המתכנן:

לביא נטיף מהנדסים בע"מ
רח' השיקמה 3 א.ת. אזור
טלפון: 03-5584505

סימננו: T-5108-02

3 Ashikma St. , Azur 5800182
P.O.B 241 Nesher 3665118

טלפון: 03-5584505
טלפון: 04-8325647

E-mail : office@lavi-natif.co.il

רח' השיקמה 3, א.ת. אזור 5800182
ת.ד. 241 נשר 3665118

תוכנית מס 101-0379594

פיתוח עירוני לאורך הכביש האמריקאי –

ערב א-סוחרה

נספח מס' 8.1

נספח מים וביוב

תוכניות מצורפות:

מס"ד	שם התוכנית	מספר תוכנית	קנ"מ
1	נספח מספר 8.2 מים גיליון 1 מתוך 2	5108-01-1	1: 1000
2	נספח מספר 8.2 מים גיליון 2 מתוך 2	5108-01-2	1: 1000
3	נספח מספר 8.3 ביוב גיליון 1 מתוך 2	5108-03-1	1: 1000
4	נספח מספר 8.3 ביוב גיליון 2 מתוך 2	5108-03-2	1: 1000

תוכנית מס 101-0379594

**פיתוח עירוני לאורך הכביש האמריקאי –
ערב א-סוחרה**

נספח מים וביוב

1. מבוא

הרשות לפיתוח ירושלים מקדמת תוכנית לעיבוי בינוי למטרות מסחר, תעסוקה, מלונאות ומגורים (700 יח"ד) לאורך הכביש האמריקאי בקטע שבין עין לוז לשיח' סעיד. שטח התוכנית הכולל כ- 376 דונאם. המתחם המתוכנן נמצא בתחום השיפוט של עיריית ירושלים. משרד האדריכלים: אלי רכס אדריכלים ומתכנני ערים בע"מ.

2. מטרת התוכנית

נספח זה מציג פתרון למערכות המים והביוב

3. תשתיות מים

3.1. נתוני רקע

(א) טופוגרפיה

תוכנית מס' 101-0379594 עוטפת את הכביש האמריקאי ממזרח ומערב. שטח התוכנית ממוקם בתחום אגן הניקוז המזרחי של ירושלים – קרי השטח יורד מכיוון מערב למזרח. נק' שיא הגובה לאורך הכביש האמריקאי +642 מ'. נק' המינימום לאורך הכביש האמריקאי +547 מ'. מספר קומות מקסימלי בבנייה במגרשים עד 8 קומות שגובה מקסימאלי לקומה 3.3 מ'. גובה הבינוי לאור התוכנית ינוע בין +547 - +670 מ'.

(ב) פרוגרמת שטחים

טבלה מספר 1: שימושי קרקע בתוכנית.

אחוז	שטח	שימושים	ייעוד	
44.1%	165660	מסחר, תעסוקה, מגורים ומלונאות	עירוני מעורב	1
41.5%	155,978	דרך, טיפול נופי, רצועת תשתיות	תשתיות	2
4.2%	15859	חינוך, קהילה	מבנים ומוסדות ציבור	3
10.3%	38553	שצ"פ, נוף פתוח	שטחים פתוחים	4
100%	376,050		סה"כ	סה"כ

(ג) קריטריוני צריכה

11 מ"ק/תלמיד/שנה	צריכת מים מבנים ומוסדות ציבור לחינוך (בי"ס על יסודי)
18 מ"ק/תלמיד/שנה	גני ילדים מעון
500 מ"ק/דונם/שנה	צריכת מים מבנים ומוסדות ציבור לתרבות ופנאי
220 מ"ק/חדר/שנה	צריכת מים מלונאות (לפי 4 כוכבים)
650 מ"ק/דונם/שנה	צריכת מים מסחר ומשרדים
500 מ"ק/דונם/שנה	צריכת מים לשטח ציבורי פתוח

טבלה מספר 2: צריכה שנתית מתוכננת.

ייעוד	מ"ק לפי הקריטריון	מספר נפשות/מ"ר/שטח	צריכה שנתית	יום שיא	שעת שיא
אוכלוסיה	95	4165.4	395713	1582.9	158.29
מסחר ומשרדים	650	302081	196353	785.41	78.541
בתי מלון (****)	220	900	198000	792	79.2
שצ"פ	500	36.014	18007	49.3	4.9
גני ילדים+מעון	18	358	6444	17.7	1.8
בית ספר	11	1137	12507	34.3	3.4
		סהכ	808,073	3210	321

סה"כ צריכת מים בשנה 808,073 מ"ק.
צריכה יום שיא 3210 מ"ק.
צריכת שעת שיא 321 מ"ק.

הנחות:

1. ספיקת יום שיא חושבה לפי מקדם ספיקת שיא 0.4% עבור אוכלוסייה, מסחר ומשרדים ובתי מלון.
2. עבור שצ"פים גני ילדים+מעון ובית ספר נלקחה ספיקה ממוצעת לפי 365 ימים בשנה.
3. ספיקת שעת שיא לפי 10% משעת השיא.

ספיקת כיבוי אש:

עקב כך שמדובר בשטחי בעלי שימוש מעורב למגורים, מסחר ומשרדים הוחלט לקבוע את האזור כאזור מסחר ותעשייה מעקרון הזהירות המונעת.

ספיקת כיבוי אש הנבחרת היא הגדולה מבין:

- ספיקה של 145 מ"ק ע"י מתזים וברזי כיבוי פנימיים ועירוניים ביחד.
- ספיקה של 120 מ"ק שעה משני הידרנטים כפולים סמוכים בתוספת 70% מספיקת שעת שיא, סה"כ 345 מ"ק.
- ספיקת שעת שיא 321 מ"ק.

ספיקת תכן לתכנון הגדולה מבין התנאים, דהיינו 345 מק"ש.

עבור רבי קומות בצמוד למערכת מדידת המים הראשית למבנה, תותקן כניסה לחיבור מהיר עם אל חוזר, לקליטת מים מסניקת משאבת הכבאית. התקנה זו היא על חשבון בעל המבנה ולא באחריות הרשת העירונית.

3.2 מערכת מים קיימת

לאורך תוואי הכביש האמריקאי מערכות מים קיימות בקטרים 2" ו 6" ישנות שהגיעו לסוף הקיים הכלכלי שלהן. לחצי האספקה משתנים ואינם עומדים בקריטריונים מקובלים כיום ללחצי אספקה לצרכנים ולצורכי כיבוי אש.

3.3 מערכת מים מתוכננת

לאורך הכביש האמריקאי מתוכנן קו מים בקוטר 8" במסגרת הכביש האמריקאי שיספק מים במספר אזורי לחץ לצרכנים על הקו. בנוסף מסגרת תוכנית 101-0379594 יידרש להניח קווי מים ראשיים נוספים בכבישים שיבוצעו במסגרת התוכנית. קוטר הקוים הראשיים 6".
לחצי אספקה יהיו באחריות חברת הגיחון.
ייתכן יהיה צורך בהתאמת מיקום מקטיני הלחץ לתוכנית ערב א סוואחרה.

4. ביוב

4.1 שיטת החישוב

- החישוב התבצע על פי נוסחת רוס.

- נפח הביוב השנתי – 80% מנפח המים השנתי הנצרך.
- מנפח הביוב השנתי, חושבה ספיקת יום ממוצע.
- מקדמי שעת השיא חושבו על פי הנוסחאות:

התרומה הסגולית של השפכים:

$$\bar{q} = 0.8 \cdot q$$

הספיקה היומית הממוצעת של שפכים:

$$\bar{Q}_d = N \cdot \bar{q} \cdot 10^{-3}$$

- $\bar{q}$ – תרומת שפכים סגולית [לנ"י – ליטר לנפש ליום].

- $\bar{Q}_d$ – ספיקת שפכים ממוצעת [m³/day].

- N – מספר תושבים [נפש].

$Q_h^{\max} = K_h^{\max} \cdot \frac{\bar{Q}_d}{24}$	$K_h^{\max} = 8.5 \cdot \bar{Q}_d^{-0.145}$
$Q_h^{\min} = K_h^{\min} \cdot \frac{\bar{Q}_d}{24}$	$K_h^{\min} = 0.04 \cdot \bar{Q}_d^{+0.180}$

4.2 ספיקות שפכי חזויות

טבלה מספר 3: שפיעת שפכים יומית ושעתית מתוכננת.

ייעוד	ספיקה יומית	מקו K ₀	Kmax*Q/24
אוכלוסייה	705	3.28	96
מסחר ומשרדים	550	3.40	78
בתי מלון	353	3.63	53
חינוך	36	5.05	8
סה"כ	1607		235

4.3 תאור מערכת הביוב הקיימת והמתוכננת

מערכת הביוב המרכזית תבוצע במסגרת הכביש האמריקאי. עבור מגרשים הממוקמים מזרחית לתוואי הכביש האמריקאי ונמוכים ממנו, תתוכנן דרך ביוב מאספת עם צינור בקוטר מינימאלי 160 מ"מ. קוטר הצינור המאסף ייקבע בתכנון המפורט בהתאם לספיקות ולשיפועי הקו.

כיום אין פתרון קצה לשפכים המגיעים לאזור והם מוזרמים לנחל קדרון. מתוכנן להקים בפתחת נחל קדרון מתקן לטיפול ראשוני.

הביוב המטופל ממתקן זה יועבר בצינור למט"ש האוג בנבי מוסא.

לוחות זמנים לביצוע פתרון זה כ 5 שנים (~2024) כאשר צנרת ההולכה מתוכננת ליציאה למכרז בזמן הקרוב -2019~2020.

4.4 הנחיות תכנון למגרשים

על מנת לקבל היתר בנייה כל יזם יגיש תוכנית בינוי כוללת לתחום המגרש בו הוא מבקש לבנות. במסגרת תוכנית זו עליו להציג את פתרונות המים והביוב המתוכננים לכלל המגרש.

בנוסף על היזם להציג את פתרון המים והביוב למערכות קיימות החוצות את תחום המגרש.

תוכנית בינוי לכל מגרש תוגש לאישור העיריה והגיון.

חברת הגיון תקבע את קוטר חיבור המים ואת קוטר וסוג מונה המים בהתאם ללחצים השוררים במערכת המים העירונית ובהתאם לצריכת המים החזויה של הנכס, על פי הנתונים שהגיש מתכנן האינסטלציה לאחר אישורם ע"י הגיון.

לכל מגרש יינתן חיבור ביוב אחד. תוספת חיבורים מחייבת אישור מחלקת ההנדסה בתאגיד.

תכנון קווי ביוב משותפים למספר חלקות מחייב אישור מחלקת ההנדסה בתאגיד.

4.5 זיקת הנאה למעבר תשתיות

יש להכניס סעיף בתב"ע המאפשר מעבר תשתיות מים ביוב וניקוז בתחום המגרש במידה ואין אפשרות התוויה חלופית בשטחי שצ"פ, כבישים ושטחים פתוחים סמוכים.

נערך על ידי

ירון קוניצ'ר

לביא נטיף אלגביש (2014) בע"מ.