

21/08/2017

יעוץ, תכנון, מחקר

להפקיד את התכנית

02/03/2023

י"ר הוועדה המחוזית

תאריך

נספח מים וביוב

תכנית מס' 657-0274605

אזור למסחר ותעסוקה ספיר

תחולה	רקע
תיאור	מים וביוב
תאריך עריכת הנספח	29.09.22

רשימת תרשימים	קנ"מ
תרשים סביבה	1:25,000
תכנית תנוחה כללית	1:1,500

שמות וחתימות		
עורך הנספח	שם : אמיר אבישי	חתימה :
	תאגיד : אפיק הנדסת סביבה והידרולוגיה	

תוכן עניינים



3	מבוא	1.
3	נתונים	2.
3	גבולות טופוגרפיים (ראה תרשים מס' 2)	2.1
3	טופוגרפיה	2.2
4	תעשייה, מסחר ותעסוקה	2.3
4	רקע להכנת התכנית	3.
4	הנחות תכנוניות	4.
5	אספקת מים	5.
5	מקורות אספקת המים	5.1
5	לחצי אספקת מים נדרשים	5.2
5	איכות המים	5.3
5	רשת אספקת המים וספיקות השיא	5.4
6	אזורי לחץ וקטרי צנרת	5.5
6	איגום	5.6
6	כיבוי אש	5.7
7	הוראות כלליות למערכות מים	5.8
8	שפכים	6.
8	כללי	6.1
8	כמויות שפכים	6.2
9	המערכת האזורית כיום	6.3
9	מערכת איסוף השפכים ופתרון הקצה המוצע	6.4
10	גינון ציבורי	7.

רשימת טבלאות

6	טבלה 5.1: ריכוז צריכות המים וספיקות שיא של מים לצרכנים השונים
8	טבלה מס' 6.1: טבלת כמויות שפכים

תכניות

תרשים מס' 1: תרשים סביבה

תרשים מס' 2: תכנית תנוחה כללית לקווי מים וביוב





אזור למסחר ותעסוקה ספיר

1. מבוא

מסמך הנספח למים וביוב הינו חלק מתכנית מתאר מקומית של המועצה האזורית הערבה התיכונה עבור הרחבה והסדרה של שטחי תעסוקה ומסחר מדרום לשוב ספיר. בנספח מוצגים צריכות המים ושפיעות הביוב, וכן פתרונות הספקת המים וסילוק הביוב לטווח הקרוב ולשלב הקיבולת.



התכנית בכללותה הינה בשטח של כ-417 דונם. התכנית מציעה שינוי ייעוד מתעשייה למסחר ותעסוקה וכן מוסיפה שימושים לתחנת תדלוק, שטח למבני ציבור לחירום והצלה, ותחנת השנאה לחברת החשמל.

המטרות העיקריות של המערכת החדשה הינן:

- א להציג את מערכת הספקת המים ובכללן חישובי ספיקות השיא והאיגום הנוסף הנדרש.
- ב להציג את מערכת הולכת הביוב הסניטרי של האזור, תוך עמידה בדרישות תברואתיות וסביבתיות.
- ג להציג את הדרישות לתשתיות המים והביוב.



המסמך מציג את המצב הנוכחי של המערכות, נתוני הרקע לתכנון כמויות מים וכן כמויות ואיכויות עתידיות של שפכים, חישובי דרישות המערכת המתוכננת ותכנון עקרוני של המערכת.

2. נתונים

2.1 גבולות טופוגרפיים (ראה תרשים מס' 2)

- גבולה המזרחי של התכנית בכביש מס' 90.
- ממערב בקו אורך 217500 (מקורב).
- מדרום בקו רוחב 500200 (מקורב).
- מצפון בקו רוחב 501000 (מקורב).

2.2 טופוגרפיה

שטח התכנית כ-417 דונם. הרומים הטופוגרפיים נעים בין 16- מ' (מתחת לגובה פני הים) בקצה הצפון-מערבי ועד 32- מ' בקצה הדרום-מזרחי.

ראה תרשים מס' 1 – תרשים סביבה.





2.3 תעשייה, מסחר ותעסוקה

על פי הוראות התכנית, היקף השטח לתעשייה יהיה עד כ-136 דונם לשימושים כגון מתקנים תעשייתיים, בתי אריזה וקירור, בתי מלאכה, אחסנה וכיוצ"ב. כמו כן, היקף שטח למסחר ותעסוקה יהיה עד כ-104 דונם לשימושים כגון חנויות, מסעדות, אולמות, משרדים, מרפאות, שירותי בריאות וכיוצ"ב.

3. רקע להכנת התכנית



תשתיות המים והביוב הקיימות שייכות למועצה האזורית הערבה התיכונה. פתרון הקצה לביוב מתבסס על תכנית האב לביוב של המועצה (אפיק הנדסת סביבה והידרולוגיה, 2015). בשלב הראשוני, יחוברו התשתיות המתוכננות אל התשתיות הקיימות באזור. בהמשך, עם השלמת המאספים הראשיים לביוב עפ"י הוראות תכנית האב, יותאמו החיבורים אל המערכות החדשות.

4. הנחות תכנוניות

צרכני המים ותורמי השפכים הינם כדלהלן:



אזור תעסוקה בשטח כולל של כ-104 דונם, הונח כי מס' העובדים יהיה כ-500 (החישוב לפי 10 עובד/דונם), צריכת המים כ-50 ליטר/עובד/יממה ושפיעת הביוב כ-40 ליטר/עובד/יממה.

אזור תעשייה בשטח של כ-136 דונם, הונח על פי הנחיית מינהל המים כי צריכת המים תהייה כ-2 מ"ק/דונם/יממה, שפיעת הביוב כ-80% מערך זה כלומר 1.6 מ"ק/דונם יום.

אזור מסחרי בשטח של כ-40.5 דונם. לא ידוע היקף האכלוס ואו מבקרים (אוכלוסיה צפה) ולכן בהעדר נתונים הונח כי יוקמו באזור מבני מסחר שישרתו את הנוסעים בכביש 90 ולכן הונח כ-2,000 מבקרים ביום. הונח כי צריכת המים כ-30 ליטר לנפש ביום ושפיעת הביוב כ-24 ליטר/נפש/יום. צריכת המים כאן אינה גדולה ולכן לא משפיעה באופן מהותי על תחשיבי צריכת המים ושפיעת הביוב.



הונח שכמויות המים מהשטח שהוקצה למבנים ולמוסדות ציבור לחרום והצלה בשטח של כ-10 דונם (למחסנים וכיוצ"ב) אינה גדולה ולא משפיעה באופן מהותי על תחשיבי צריכת המים ושפיעת הביוב.

ריכוז צריכות המים מוצגים בטבלאות מס' 5.1 וריכוז כמויות השפכים מוצגים בטבלה מס' 6.1 להלן.





5. אספקת מים

5.1 מקורות אספקת המים

אספקת המים לאתר מגיעה משתי מערכות מים של מקורות: קו מים מותפלים ממתקן ההתפלה בספיר בקוטר 160 מ"מ, וכן קו מים מליחים בקוטר 160 מ"מ המשמש לצורכי גינון. כיום, מרבית המים המנוצלים הינם מים מליחים והמים המותפלים משמשים בעיקר לצרכי שתייה. הונח שבעתיד המים המליחים ישמשו רק לצורכי גינון וכל שאר השימושים יהיו במים מותפלים.



5.2 לחצי אספקת מים נדרשים

הלחצים הנדרשים במערכת הינם על פי הנחיית רשות המים ונועדו לאפשר לחץ סביר לשימושים השונים וכן לחץ נמוך שימזער פחת מים כדלהלן:

- לחץ מינימלי במערכת 25 מ'

- לחץ מקסימלי 60 מ'



5.3 איכות המים

אספקת המים הינה, כאמור, באמצעות ובאחריות חברת "מקורות". השמירה על איכות המים נעשית באמצעות מתקני החברה ועל פי הנוהלים הקיימים של חברת מקורות.

מוצע שבמערכת המים הפנימית יותקנו לכל צרכן מז"ח או כל אמצעי אחר אשר יידרש על ידי משרד הבריאות למנוע זיהום מי הרשת ע"י זרימה חוזרת של מים מהצרכנים השונים.



5.4 רשת אספקת המים וספיקות השיא

רשת המים תכלול טבעות אספקה סגורות לאבטחת אמינות האספקה. קטרי הצינורות יענו לדרישות כמות והלחצים הנדרשים ויתוכננו על פי פילוג הצריכה העתידי.

תרשים מס' 2 מציג תכנית תנוחה של קווי המים.

מקדמי ספיקות שיא (%) מצריכה שנתית) יחושבו לפי הנחיות מנהל המים כדלקמן:

- מקדמי יום שיא מתוכננים:

תעסוקה/תעשייה - 0.33%

אוכלוסייה צפה - 0.50%





על פי הנ"ל צריכת המים ליום שיא הינה כ – 3,000 מ"ק/יום.

ריכוז ספיקות השיא מוצגות בטבלה מס' 5.1 להלן :

טבלה 5.1 : ריכוז צריכות המים וספיקות שיא של מים לצרכנים השונים

צרכן	יחידה	קיבולת		יום שיא לקיבולת	
		כמות	צריכת מים (מ"ק/יום)	מקדם יום שיא* (%)	סה"כ (מ"ק/יום)
תעסוקה	עובדים	500	25	0.33%	30
תעשייה	דונם	136	272	0.33%	328
מסחר (אוכלוסייה צפה)	מבקרים	2000	60	0.50%	110
סה"כ (מ"ק/יום)		357	468		

מקדם יום שיא מחושב מספיקה שנתית.

5.5 אזורי לחץ וקטרי צנרת



כאמור, הרומים הטופוגרפיים נעים בין 16- מ' (מתחת לגובה פני הים) בקצה הצפון-מערבי ועד 32- מ' בקצה הדרום-מזרחי. מדובר בהפרשים טופוגרפיים סבירים שאינם מצריכים חלוקה לאזורי לחץ ו/או הקטנת לחץ.

ספיקת השיא השעתית (10% מצריכת השיא היומית) עומדת על כ-46.7 מק"ש. ומבחינת קטרי הצנרת נדרש קוטר 160 מ"מ.

5.6 איגום



האיגום הנדרש לאזור המתוכנן יהיה באחריות כל מפעל ולפי הנחיית הרשויות ובכל מקרה סה"כ האיגום לא יפחת מכ- 1/3 מצריכת השיא היומית.

5.7 כיבוי אש

ספיקות ולחצים יתואמו ע"פ דרישות כיבוי אש לפי סוגי התעשייה, המסחר וכן התייחסות למבנים חריגים כגון : תחנת דלק וכד'.

ברזי הכיבוי ימוקמו סמוך לדרכי הגישה למשאיות הכיבוי ובמרחק שאינו עולה על 100 מ' בין הברזים, ובנוסף בפינות הקיצוניות של המגרשים הפינתיים. הכבישים ודרכי הגישה יותאמו למשאיות הכיבוי כך שיהיו עבירים כל ימות השנה.





תחום הלחצים הנדרש 4-7 אטמוספרות.

בכל מקרה ספיקת המים המינימלית לכיבוי אש לא תפחת מ- 145 מק"ש בכל נקודה ברשת (הנחיות מינהל המים).

5.8 הוראות כלליות למערכות מים

- קווי מים וביוב יונחו בהתאם להוראות מש"ל של משרד הבריאות.
- התכנית התכנית ממוקמת באזור המוגדר ברמת סיכון ב' על פי מפת אזורי סכנה למקורות מים מדלקים. השימושים בתחום זה יהיו בהתאם להנחיות המעודכנות של המשרד להגנת הסביבה לאזור סיכון ב'.
- תהיה הפרדה מוחלטת של מערכת אספקת המים לצריכה סניטרית לבין אספקת מים לגינון לא יהיו חיבורי כלאיים בין מערכות אספקת המים השונות.
- מערכת המים תתוכנן כך שיובטח סחרור מים ברשת.
- שימוש במים שאינם מי שתייה (אם יהיו) לצרכים שאינם סניטריים, כגון שטיפת כלי רכב יהיו באישור משרד הבריאות בלבד.
- במערכות ו/או נקודות בעלות פוטנציאל גבוה לזיהום יבוצעו הפתרונות הבאים :



❖ מערכות השקיית גינון:

- במערכות השקיה עם דיזון דרך מערכת הצינורות נדרש מז"ח.
- בהשקיה ללא הזנת חומרי דשן נדרש שסתום חד כיווני.

❖ מערכות כיבוי אש:

- קוטר קו מינימלי 4" כדי לאפשר ספיקה מינימלית להידרנטים של 27 מק"ש.
- בגלגלונים והידרנטים ברשת אספקת המים לשתייה נדרש שסתום חד כיווני בראש המערכת.
- במערכת כיבוי נפרדת המוזנת מרשת השתייה, ללא הגברת לחץ, נדרש שסתום חד כיווני כפול.
- במערכת נפרדת המוזנת ממי השתייה עם הגברת לחץ ואפשרות לחיבור כבאית, נדרש מז"ח.
- במערכת הכוללת אגירת מים לכיבוי בלבד ללא גיבוי מי השתייה נדרש מרווח אויר בנקודת הזנת המים במיכל האגירה או מז"ח בכניסה למאגר,
- במערכת הכוללת אגירת מים לכיבוי בלבד עם גיבוי מרשת מי השתייה, נדרש מרווח אויר בכניסה למאגר או מז"ח בכניסה למאגר ומז"ח בנקודת הגיבוי,
- במערכת המאפשרת שימוש בקצף/חומרים אחרים-נדרש מז"ח לפני נקודת ההזנה.





❖ רחיצת מכוניות:

- במערכות רחיצה ידניים עם הגברת לחץ נדרש שסתום חד כיווני כפול,
- במערכות רחיצה ידנית בלי הגברת לחץ נדרש שובר ואקום טעון קפיץ,
- במערכות רחיצה אוטומטית עם או בלי מחזור מים נדרש מז"ח,
- בעמדות לשטיפת שמשות נדרש שסתום חד כיווני.

6. שפכים



6.1 כללי

מערכות ההולכה והטיפול הקיימים כוללים רשת איסוף גרביטציונית המוליכה את השפכים אל מט"ש ספיר. המערכת המוצעת לשפכים מתבססת על תכנית האב לביוב של המועצה האזורית הערבה תיכונה. כיום המט"ש אינו עומד בתקנות בריאות העם, ואינו יכול לתת מענה לכל תוספת שפכים.

6.2 כמויות שפכים



טבלה מס' 6.1 להלן מציגה את תורמי השפכים בתכנית וכמויות השפכים העתידיות אשר חושבו על פי ההנחות התכנוניות כפי שפורט לעיל. בהעדר נתונים על סוגי התעשייה והתעסוקה, הונח כי ספיקת השיא השעתית תהיה כ- 10% מספיקת הביוב היומית. ביחס למסחר הונח כי ספיקת השיא השעתית תהיה כ- 15% מספיקת הביוב היומית.

טבלה מס' 6.1 : טבלת כמויות שפכים

התורם	יח'	ליחידה	שלה קיבולת		מקדם שעת שיא	ספיקת שיא שעתית (מק"ש)
			כמות יח'	ספיקת שפכים מ"ק(יום)		
תעסוקה	עובדים	0.04	500	20	10%	2.00
תעשייה	דונם	1.6	136	218	10%	21.76
מסחר (אוכלוסיה צפה)	מבקרים	0.024	2000	48	15%	7.20
סה"כ				286		30.96





6.3 המערכת האזורית כיום

כיום מערכת השפכים הפנימית מבוססת על קווי אסבסט-צמנט אשר מוליכים את השפכים גרביטציונית אל קו מאסף ראשי עשוי אף הוא מאסבסט-צמנט בקוטר 160 מ"מ המוליך את השפכים אל מט"ש ספיר הנמצא צפונית-מזרחית לתחום התכנית.

6.4 מערכת איסוף השפכים ופתרון הקצה המוצע

מערך האיסוף וההולכה יכלול את המרכיבים הבאים :

א פרמטרים לתכנון

- מקדם שיא : כפי שהוצג לעיל ביחס לתעשייה, תעסוקה ומחסר.
- דרגת מילוי של צינורות ביוב עד 0.7.
- שיפוע מינימלי להנחת קוים לפי הטופוגרפיה אך לא פחות מ – 0.8%.

ב מערכת האיסוף

תתבסס על מערכת גרביטציונית בלבד וחיבור אל המאסף הראשי. כל קווי ההולכה הגרביטציוניים יהיו מצינורות P.V.C בקוטר 200 מ"מ (קוטר מינימלי), כולל בקו המאסף הראשי.

ג פתרון הקצה :

על פי תכנית האב לביוב למועצה האזורית הערבה התיכונה (אפיק הנדסת סביבה והידרולוגיה, 2015), פתרון הקצה הנבחר לישוב ספיר ולמרכז המסחר ותעסוקה ספיר הינו הקמתו של מט"ש משותף לישובים ספיר וצופר בסמוך לישוב צופר.

על פי פתרון זה, מערכת ההולכה תכלול את הזרמת שפכי היישוב ספיר והמרכז למסחר ותעסוקה בגרביטציה (בקווים נפרדים) אל תחנת שאיבה, אשר תמוקם במתחם מט"ש ספיר הקיים כיום. ומשם יוסנקו השפכים דרומה בקו ראשי, לכיוון המט"ש החדש בצופר. קוטר קו הסניקה הינו 200 מ"מ והוא לוקח בחשבון את כמויות השפכים לשלב הקיבולת של הישוב ספיר (54 מק"ש) והמרכז לתעסוקה ומסחר ספיר (31 מק"ש), ובסה"כ ספיקה של 85 מק"ש.

הקולחים ממט"ש זה ינוצלו לטובת מטעי התמרים הנמצאים בסמוך לישוב צופר.

תרשים מס' 1 מציג תרשים סביבה ואת מערך איסוף השפכים האזורי ופתרון הקצה.

תרשים מס' 2 מציג תכנית תנוחה של קווי המים.





גינן ציבורי

יעשה במסגרת מערכת קו מים מליחים 160 מ"מ הקיים כיום של חברת מקורות.

קוים ראשיים של הצינורות המוצעים מוצגים בתכנית מס' 2 להלן.

הונח כי כמות ההשקיה הממוצעת תהיה כ- 500,1 מ"ק/דונם/שנה ולפי עבור שטח של כ- 86 דונם (משוער) כמות ההשקיה הנדרשת כ- 129,000 מ"ק/שנה .

הכמות יומית תחושב לפי 12 חודשי השקיה ו-10 שעות ביממה.



הספיקה השעתית הינה : $35.8 \text{ מ}^3/\text{ש} = 129,000 / 12 / 30 / 10$, ולפיכך מוערך כי קוטר הקו הראשי 6" (כפלי הקיים כיום) תואם לצריכות בשלב הקיבולת.

צנרת ומערכת מים מליחים תסומן על פי הנחיות "מש"ל" של משרד הבריאות.





תרשים מס' 1: תרשים סביבה





תרשים מס' 2: תכנית כללית

