



## מחוז חיפה

מרחב תכנון מקומי – עירון , גלילית מחוז חיפה

תחום שיפוט מוניציפאלי – בסמ"ה

תכנית מס' 354-0556365

תכנית לאיחוד וחלוקה , הרחבה והסדרה של מתחמים 1,5,6 - דרום מועאויה

## נספח מים וביוב



עדכון להפקדה : 27-11-22

עדכון : 22-4-2021

עדכון : אוגוסט 2019

תאריך : אוקטובר 2018

ע.מ. 24/4 – מועאויה , שכונה דרומית , מתחמים 1,5,6 - נספח מים וביוב



הנדסת מים , ביוב , ניקוז והשקיה

**אבו תאיה אברהים**

ת.ד. 9537 , נצרת 16000 , טל' 04-6551217 , פקס 04-6565267

מהנדס יועץ

דואר אלקטרוני E-Mail : [ibrabu@bezeqint.net](mailto:ibrabu@bezeqint.net)



**מחוז חיפה**  
**מרחב תכנון מקומי – עירון , גלילית מחוז חיפה**  
**תחום שיפוט מוניציפאלי – בסמ"ה**  
**תכנית מס' 354-0556365**  
**תכנית לאיחוד וחלוקה , הרחבה והסדרה של מתחמים 1,5,6 - דרום מועאויה**  
**נספח מים וביוב**

### 1. מבוא

היישוב מועאויה נמצא צפונית לכביש 65 , מערבית לשכונת עין אברהים באום אל פחם .



השטח המיועד לאיחוד וחלוקה והסדרה מצוי בחלק הדרומי של היישוב מועאויה , דרומית לנחל ברקן . מטרת התכנון הנוכחי לתת פתרון כללי למערכת אספקת מים ולמערכת ביוב , כולל השתלבותה למערכת אספקת מים ומערכת סילוק שפכים כוללת של היישוב מועאויה . יוזמי התכנית - מועצה מקומית בסמ"ה .

### 2. נתונים כלליים

#### 2.1 מיקום וטופוגרפיה

כאמור לעיל , השטח המיועד לאיחוד וחלוקה והסדרה מצוי דרומית ליישוב מועאויה , כאשר נחל פנתר שעובר ממזרח למערב מהווה גבול צפוני של השטח המתוכנן . הטופוגרפיה ההררית מאפיינת את השטח . הטופוגרפיה נעה בין 295 + מ' במזרח ו- 192 + מ' במערב .



#### 2.2 טבלת שטחים וייעודי קרקע

להלן טבלת שימושי קרקע :

מצב מוצע		מצב מאושר		יעוד
אחוזים %	שטח(מ"ר)	אחוזים %	שטח (מ"ר)	
8.45	21,699.5	10.83	27,822.6	דרך מאושרת
6.69	17,176.65	-	-	דרך מוצעת
2.60	6,689.62	-	-	דרך משולבת
5.42	13,908.19	3.75	9,634	מבנים ומוסדות ציבור
58.64	150,589.41	51.10	131,227.2	מגורים א'
0.45	1,153.61	-	-	מתקנים הנדסיים
-	-	15.98	41,041.01	קרקע חקלאית
1.58	4,069.2	0.78	1,992.1	שביל
14.49	37,216.76	16.71	42,912	שטח ציבורי פתוח
1.67	4,301.03	0.85	2,172	שטחים פתוחים ומבנים ומוסדות ציבור
<b>100</b>	<b>256,803.95</b>	<b>100</b>	<b>256,800.91</b>	סה"כ



**2.3 בניה מתוכננת**

שטח המגורים בתכנית מיועד לבנייה בצפיפות של 5 יח"ד/דונם . סה"כ ייבנו בגבולות התכנית – X150.589  
 $5 = 753$  יחידות דיור .  
 לפי גודל משפחה של 4.2 נפש/יח"ד , האוכלוסייה תגיע בשלב פיתוח מלא לכ- 3,162 נפשות .

**3. תכניות אב – אספקת מים וסילוק שפכים**

תכנית מתאר ליישוב מועאווייה שמספרה ע.נ.984/ אושרה בשנת 2015 . הגבול הצפוני של תכנית ע.נ.984/ הינו נחל ברקן בצפון .



במסגרת תכנית המתאר הוכנו , ע"י ת.ל.מ. מהנדסים בע"מ , נספחי מים וביוב , אשר מהווים למעשה תכניות אב לאספקת מים וסילוק שפכים .

נספחי המים והביוב שהוכנו במסגרת תכנית ע.נ.984/ לקחו בחשבון את הבינוי המתוכנן בגבול הקו הכחול של התכנית .

**4. תשתיות מים – מצב קיים ומוצע****4.1 אוכלוסייה**

על פי התכנית המוצעת תתאפשר הקמת כ- 738 יח"ד . גודל אוכלוסייה לפי גודל משפחה של 4.2 נפשות , יגיע בשלב פיתוח מלא לכ- 3,100 נפשות .

**4.2 מערכת אספקת מים קיימת**

אספקת המים ביישוב מועאווייה מנוהלת ע"י " מועאווייה - אגודה שיתופית חקלאית לאספקת מי שתיה במועאווייה בע"מ " .

אספקת המים ליישוב הינה מחברת "מקורות" , ממפעל נחל עירון .

ליישוב קיים חיבור צרכן בקוטר "4 , הניזון מקו "מקורות" .

מחיבור צרכן קיים קו אספקה ראשי ליישוב בקוטר "8 , עד מרכז היישוב . מקו האספקה הראשי מסתעפת רשת אספקת מים בקוטרים "6 , "4 ו- "2 . צינורות המים הינם צינורות פלדה .

הלחץ , בחיבור צרכן , נע בתחום 15-16 אטמוספירות . קיים מקטין לחץ , קוטר "4 , שמכוון ללחץ ביציאה 8.5-9.0 אטמוספירות .

משנת 2000 שודרגה והוחלפה כל מערכת אספקת המים ביישוב . כיום רשת המים ביישוב מתפקדת ללא תקלות בכל היישוב .

**4.3 מערכת מים מוצעת על פי תכנית מתאר**

ליישוב אין נפח איגום אופרטיבי , והוא תלוי באספקת המים מ"מקורות" .

עפ"י נספח המים שהוכן במסגרת תכנית המתאר ע.נ.984/ , וכדי לפתור את בעיית האיגום האופרטיבי של היישוב , מוצע להקים בריכת איגום בנפח של כ- 500 מ"ק בנקודה גבהה (322 + מ') בדרום מזרח היישוב ( מחוץ לגבולות המתאר ) .

היות ובריכה זו עדיין לא נבנתה , יש צורך בהגדלת האיגום ליישוב שיענה על דרישות היישוב הקיים , ההרחבה הצפונית המתוכננת וכן ההרחבה בדרום היישוב . בהתאם לחישובים , דרוש נפח איגום של 1000 מ"ק .

בהתאם לתכנית , שטח היישוב יחולק לשלושה אזורי לחץ הבאים :



- אזור לחץ גבוה - אזור לחץ 300 + מ' – 250 + מ' , יקבל מים ישירות מבריכת מים 322 + מ' .
- אזור לחץ בינוני - אזור לחץ 250 + מ' – 200 + מ' , יקבל מים דרך שוברי לחץ מאזור לחץ גבוה .
- אזור לחץ נמוך - אזור לחץ 200 + מ' – 150 + מ' , יקבל מים דרך שוברי לחץ מאזור לחץ בינוני .



#### 4.4 אספקת מים מחברת "מקורות"

בשטח התכנית לא עוברים קווי אספקת מים של מקורות . בהתאם להתייחסות חברת "מקורות", אספק מים ליישוב מועאווייה מתקבלת ממפעל ואדי עארה של "מקורות". אספקת המים לואדי עארה תתוגבר מכיוון המובל הארצי, באמצעות קו ראשי לאורך כביש 65 . קו ראשי לתגבור אושר ע"י רשות המים, אך הביצוע טרם הוחל בו. התייחסות חברת "מקורות" – ראה נספח 1, מצורף .

#### 4.5 מערכת מים מוצעת בשכונה דרומית מתוכננת והנחיות למערכת המים

##### 4.5.1 צריכה וכמויות מים

צריכת המים השנתית מסתכמת בכ- 260,000 מ"ק .

פחת המים ברשת כ- 14.5% .

צריכת המים מצביעה על צריכה סגולית לנפש בשיעור 56 מ"ק/נפש/שנה .

צריכת המים החזויה בשלב פיתוח מלא, בשכונה הדרומית החדשה, תתבסס על נתוני האוכלוסייה החזויים ולפי הקריטריונים הבאים :

- צריכה שנתית לנפש :	80 מ"ק/נפש/שנה
- צריכת חודש שיא :	11% מהצריכה השנתית הכוללת
- צריכת יום שיא :	0.4% מהצריכה השנתית הכוללת
- צריכת שעת שיא :	10% מצריכת יום שיא
- נפח איגום :	1/3 מצריכת יום שיא
- צריכת שעת מינימום :	20% מצריכת שעת שיא

צריכת תכן לאספקה (ע"י חברת "מקורות") :

1/18 מיום שיא לאיגום

1/10 מיום שיא ישירות לרשת חלוקה .

בהתאם לנתונים שפורטו לעיל, להלן כמויות המים החזויות בשלב פיתוח מלא של השכונה המתוכננת :

הנושא	שלב פיתוח מלא
אוכלוסייה ( נפש )	3,100
צריכה סגולית ( מ"ק/נפש/שנה )	80
צריכה שנתית ( מ"ק/שנה )	248,000
צריכת יום שיא ( מ"ק/יממה )	992
צריכת שעת שיא ( מ"ק/שעה )	99.2
צריכת תכן לאספקה ( מ"ק/שעה )	55
איגום דרוש ( מ"ק )	331

##### צריכת מים לכיבוי אש

צריכת התכן לכיבוי אש תתבסס על דרישות תקנות שרותי כבאות לפיהן יש לאפשר הפעלה בו זמנית של 2 ברזי כיבוי 3" אשר כל אחד מהם יספק כ- 27 מ"ק"ש בלחץ מינימאלי של 2.0 אטמו' .

ברזי הכיבוי יוצבו במרחקים של כ- 100 מ' זה מזה .





#### 4.5.2 מערכת מים מוצעת והנחיות למערכת המים

היות ובריכת איגום טרם הוקמה, יש צורך בהגדלת האיגום ליישוב שייענה על דרישות היישוב הקיים, ההרחבה הצפונית המתוכננת וההרחבה הדרומית. בהתאם לחישובים, דרוש נפח איגום של 1000 מ"ק.

בתחום שטח התכנית מופרש שטח למתקנים הנדסיים, המיועד לבניית בריכת איגום. השטח המיועד למתקנים הנדסיים מצוי ברום 218+ מ'. על מנת לספק מים מבריקה זו יהיה צורך בהקמת בוסטר להגברת לחץ ליד הבריקה המתוכננת.

במידה והבריקה המתוכננת ברום 322+ מ', לא תוקם, בהתאם למאושר בתכנית המתאר, אזי ניתן לבנות את בריכת האיגום בשטח המשוריין בתכנית זו.



מערכת המים המתוכננת להרחבה הדרומית המתוכננת תיזון ממערכת המים הקיימת ביישוב.

על פי החלוקה של אזורי הלחץ, השכונה הדרומית החדשה מצויה בשני אזורי לחץ: אזור לחץ גבוה ואזור לחץ בינוני.

מערכת אספקת מים מתוכננת. תהיה מצינורות פלדה בקטרים של 6" – 1" מיוצרים לפי תקן ישראלי.

לחצי המים יהיו בתחום 6.0 – 2.5 אטמ', כדי לענות על דרישות אספקת המים וכיבוי אש.

קווי המים יונחו, במידת האפשר, במבנה של טבעות סגורות, כדי להבטיח אספקת מים לצרכנים השונים גם מכיוון חלופי במקרה של תקלות במערכת וכן כדי לאפשר ריענון של המים ע"י זרימה רצופה.

**צינורות המים יתוכננו עפ"י הנחיות משרד הבריאות להנחת צינורות ביוב בקרבת צינורות מים כדלקמן:**

- במקומות בהם תהיה הצטלבות בין קווי מים וביוב, רום קו הביוב יהיה תמיד נמוך מרום קו המים.

- במקומות בהם קווי המים והביוב יהיו מקבילים, יישמר ביניהם מרווח אופקי ואנכי בהתאם לסוג קו הביוב (גרביטציוני, לחץ וכו').

נקודות דיגום קבועות לדגימת המים יקבעו ברשת המים עפ"י המלצת משרד הבריאות.

אספקת המים לשעת חרום תהיה באחריות הרשות המקומית עפ"י נוהלי "הרשות העליונה למים בשע"ח ומטה מל"ח ארצי".





## 5. תשתיות ביוב - מצב קיים ומוצע

### 5.1 תכנית כללית לסילוק שפכים

במסגרת תכנית המתאר הוכנו, ע"י ת.ל.מ. מהנדסים בע"מ, נספחי מים וביוב, אשר מהווים למעשה תכניות אב לאספקת מים ולסילוק שפכים.

נספחי המים והביוב שהוכנו במסגרת תכנית ע.נ./984 לקחו בחשבון את הבינוי המתוכנן בגבול הקו הכחול של תכנית המתאר.

מערכת הביוב ביישוב מנוהלת ע"י תאגיד מים וביוב מי עירון.



יש צורך בעדכון תכנית אב ביוב, היות וההרחבה הצפונית וההרחבה הדרומית מגדילות באופן משמעותי את יחידות הדיור וכן את אוכלוסיית היישוב.

### 5.2 מערכת הביוב והסילוק הקיימת

ביישוב מועאווייה קיימת מערכת ביוב שמכסה מרבית השטח הבנוי.

שפכי מועאווייה נאספים במערכת ביבים גרביטציוניים בקטרים 160 מ"מ, 200 מ"מ, 250 מ"מ.

מערכת הביבים אוספת את שפכי הכפר בהתאם לחלוקה לאזורי הביוב.

על בסיס הטופוגרפיה הגיבעית בכפר ובגבולות תכנית המתאר, הכפר מחולק ל-2 אזורי ביוב עיקריים:

#### אזור הביוב הצפוני:

האזור מתנקז לאגן נחל ברקן (אל נקודה A). שפכי האזור הצפוני נאספים בגרביטציה אל המאסף הראשי

הקיים לאורך נחל ברקן עד נקודת ריכוז A. שפכי האגן מנקודת ריכוז, נקודה A, מוזרמים אל מערכת

הסילוק הראשית באמצעות מתקן אגור ושטוף המוקם בנקודה זו.

#### אזור הביוב הדרומי:

האזור מתנקז לאגן נחל פנתר (אל נקודה B). שפכי האזור הדרומי נאספים בגרביטציה באמצעות מאסף

המונח בגבולות החלקות סמוך לגבולות הדרומיים של היישוב ובקרבה לנחל פנתר.

שפכי האגן הדרומי מוזרמים מנקודה B אל מערכת הסילוק הראשית באמצעות מתקן אגור ושטוף הקיים

בנקודה זו.



### 5.3 מערכת הסילוק הראשית

מערכת הסילוק הראשית הקיימת מהיישוב מועאווייה מחוברת אל מערכת הולכת שפכים אזורית ואדי עארה.

להלן מרכיבי מערכת הסילוק הראשית הקיימת:

א. שני מאספים משניים A-C ו-B-C אשר מונחים לאורך נחל ברקן ונחל פנתר עד נקודת חיבור ביניהם,

נקודה C, הסמוכה לנקודת ההתמזגות בין הנחלים שלעיל. שני המאספים הקיימים, צפוני ודרומי,

צינורות פוליאתילן קוטר 280 מ"מ.

ב. מאסף ראשי בקטע C-D לאורך נחל ברקן עד לנקודה D המהווה בפועל תחילת המאסף הראשי הצפוני

של כפר קרע.

ג. המאסף הצפוני הראשי של כפר קרע בקטע מנקודה Z ועד למכון שאיבה לשפכים מס' 2 "אלחווארנה".

המאסף הקיים הינו בקטרים 355 מ"מ ו-450 מ"מ, צינורות פוליאתילן.





ד. מכון שאיבה מס' 2 "אלחוארנה" קיים משנת 2012 עם שלוש משאבות עובדות ושתי משאבות רובריות לספיקה של 220 מק"ש כל אחת .

ה. מתחנת שאיבה "אלחוארנה" השפכים מובלים בקו סניקה , צינורות פוליאטילן , קוטר 400 מ"מ אשר מתחבר אל קו סניקה שמגיע מתחנת שאיבה מס' 1 בכפר קרע .

המשך קו הסניקה , מנקודת חיבור שני קווי הסניקה , הינו צינור פוליאטילן , קוטר 450 מ"מ ומתחבר אל מערכת הביוב האזורית של ואדי עארה .

#### 5.4 מערכת הביוב האזורית



מערכת הביוב האזורית כוללת את מאסף אזור ואדי עארה ומתקן טיפול בשפכים עין שמר כפתרון קצה .

מאסף אזורי ואדי עארה מתחיל מנקודת ריכוז שפכי אום אל פחם בכביש הכניסה לאום אל פחם וממשיך במקביל לכביש 65 עם חיבורים אליו של כפרים שסמוכים לכביש והמשכו לאורך אפיק נחל עירון עד מט"ש עין שמר .

המאסף האזורי ואדי עארה נמצא במצב תפקודי תקין .

פתרון הקצה – מט"ש עין שמר .

התייחסות תאגיד מים וביוב מי עירון , ראה נספח מצורף , נספח מס' 2 .

#### 5.5 מערכת ביוב מוצעת בתחום התכנית



בשכונה מתוכננת מערכת ביוב גרביטציונית שתיתן מענה לכל מגרש ומגרש ותחובר אל מערכת הביוב הקיימת במספר צמתים , כאשר רוב השכונה המתוכננת תחובר אל קו ביוב קיים , צפונית לשכונה המתוכננת , ומונח לאורך נחל פנתר . הקווים המתוכננים בד"כ בקוטרים 200 מ"מ מצינורות פי.וי.סי. /או פוליאטילן . הכנות לחיבורי בתים יהיו בקוטר 160 מ"מ . בדרך כלל הקווים עוברים בכבישים מתוכננים . בגלל אופי השטח ההררי מתוכננים קווי ביוב בין מגרשים גבוהים ומגרשים נמוכים . ביצוע קווים אלה מחייב , לפעמים , בניית קירות תומכים בין מגרשים גבוהים ומגרשים נמוכים הנמצאים במפלס הכביש .

#### 5.6 כמויות שפכים בשלב פיתוח מלא

על בסיס צריכות המים נאמדת כמות הביוב הסגולית לנפש לקראת תאריך היעד בשיעור של כ- 155 ליטר /נפש/יממה , המהווה 75% מצריכת היומית הממוצעת לנפש .

בהתאם לנ"ל , להלן כמויות השפכים החזויות מהשכונה הצפונית בשלב פיתוח מלא :



הנושא	שנת יעד – פיתוח מלא
אוכלוסייה - נפש	3,100
ספיקה סגולית – לנ"י	165
כמות שנתית – מ"ק/שנה	186,698
כמות יומית – מ"ק/יום	511.5
ספיקה שעתית ממוצעת – מ"ק/שעה	21.3
מקדם שעת שיא – לפי נוסחת דן רום	3.4
ספיקת שעת שיא – מ"ק/שעה	72.4





## כושר הולכה של ביבים גרביטציוניים

להלן חישוב כושר הולכה של הביבים המתוכננים בשיפועים מינימאליים ובדרגת מילוי של 80%.

קוטר הביב, מ"מ	שיפוע מינימאלי %	ספיקת תכן – ליטר/שנייה	ספיקה- מ"ק/שעה	מהירות זרימה מ"ש/שנייה
160	1.5	26.8	96.48	1.78
200	1	39.7	142.8	1.69



- ספיקה של 96.48 מ"ק/שעה, אקוויולנטית לאוכלוסייה של כ- 4200 נפשות.

- ספיקה של 142.8 מ"ק/שעה, אקוויולנטית לאוכלוסייה של כ- 6200 נפשות.

בהתאם לני"ל, מערכת הביוב המתוכננת בשטח התכנית הני"ל תהיה מצינורות בקוטרים 160 מ"מ ו- 200 מ"מ. קווים ציבוריים יהיו בד"כ בקוטר מינימאלי של 200 מ"מ.



## 6. עקרי הוראות התכנית המפורטת - תשתיות, הנחיות סביבתיות וכלליות

### 6.1 מים

החיבור לרשת המים העירונית יהיה בתיאום עם אגודת המים – מועאווייה, ובאישור מהנדס הרשות ו/או מהנדס התאגיד או מי שהוסמך על ידי התאגיד.

### 6.2 ביוב

תנאי לקבלת היתר בנייה, חיבור למערכת הביוב הקיימת ביישוב, באישור מהנדס תאגיד המים והביוב מי עירון בע"מ ובהתאם לתכנית ביוב מאושרת על ידי משרד הבריאות והגורמים המוסמכים לכך.



קווי המים והביוב יונחו בהתאם להנחיות משרד הבריאות להנחת קווי מים לשתייה וקווי מים שאינם לשתייה (מש"ל) (עדכון ינואר 2011).







### **7. תכניות ונספחים**

- נספח מס' 1 – התייחסות חברת "מקורות".

- נספח מס' 2 – התייחסות תאגיד מים וביוב מי עירון.

- נספח מס' 3 – התייחסות משרד הבריאות

גיליון מס' 1-24/4 – מערכת ביוב אזורית – תנוחה, קני"מ 5000:1

גיליון מס' 2-24/4 – מערכת – תכנית כללית – תנוחה, קני"מ 2500:1

גיליון מס' 3-24/4 – שכונה דרומית - מערכת ביוב קיימת ומוצעת – תנוחה, קני"מ 1250:1

גיליון מס' 4-24/4 – מערכת אספקת מים – תכנית כללית – תנוחה, קני"מ 2500:1

גיליון מס' 5-24/4 – שכונה דרומית - מערכת אספקת מים קיימת ומוצעת – תנוחה, קני"מ 1250:1

