



מחוז חיפה

מרחב תכנון מקומי – עירון

תחום שיפוט מוניציפאלי – בסמ"ה

תכנית מס' 354-0612192

שכונה צפונית חדשה - מועאויה

תשתיות מים וביוב

נספח נלווה לתכנית



עדכון : אפריל 2019

תאריך : נובמבר 2016

ע.מ. 24/3 – מועאויה, שכונה צפונית - 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



מחוז חיפה
מרחב תכנון מקומי – עירון
תחום שיפוט מוניציפאלי – בסמ"ה
תכנית מס' 354-0612192
שכונה צפונית חדשה - מועאווייה
תשתיות מים וביוב
נספח נלווה לתכנית

1. מבוא

היישוב מועאווייה נמצא צפונית לכביש 65, מערבית לשכונת עין אברהים באום אל פחס. השטח המיועד לשנוי יעוד מצוי בחלק הצפוני של היישוב מועאווייה, צפונית לנחל ברקן. מטרת התכנון הנוכחי לתת פתרון כללי למערכת אספקת מים ולמערכת ביוב, כולל השתלבותה למערכת סילוק שפכים כוללת של היישוב מועאווייה. יוזמי התכנית - מועצה מקומית בסמ"ה.

2. נתונים כלליים

2.1 מיקום וטופוגרפיה

כאמור לעיל, השטח המיועד לשנוי יעוד מצוי צפונית ליישוב מועאווייה, כאשר נחל ברקן שעובר ממזרח למערב מהווה גבול דרומי של השטח המתוכנן. הטופוגרפיה ההררית מאפיינת את השטח. הטופוגרפיה נעה בין 243 מ' בדרום מזרח, 283 מ' בצפון מזרח ו-202 מ' בדרום מערב, +245 מ' בצפון מערב. בצפון מרכז השטח גבעה שמתנשאת לגובה 259 מ'.

2.2 טבלת שטחים וייעודי קרקע

להלן טבלת שימושי קרקע:

מצב מוצע		מצב מאושר		ייעוד
אחוזים %	שטח(מ"ר)	אחוזים %	שטח (מ"ר)	
1.57	7,586.4	1.74	7,952	דרך מאושרת
23.03	111,383.5	-	-	דרך מוצעת
5.06	24,460.6	-	-	דרך משולבת
8.70	42,076.5	7.7	35,177	מבנים ומוסדות ציבור
46.98	227,260.9	0.38	1,744	מגורים א'
4.69	22,684.1	-	-	מגורים ב'
1.31	6,334.7	-	-	מסחר
0.21	1000.0	-	-	מתקנים הנדסיים
-	-	0.11	511	פארק /גן ציבורי
-	-	87.13	398,191.23	קרקע חקלאית
2.47	11,927.7	0.83	3,781	שביל
6.0	29,034.8	2.12	9,676	שטח ציבורי פתוח
100	483,749.2	100	457,032.23	סה"כ

2.3 בניה מתוכננת

שטח המגורים בתכנית מיועד לבניית 1,148 יחידות דיור .

3. תוכניות אב – אספקת מים וסילוק שפכים

תוכנית 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 תוכניות אב לאספקת מים ולסילוק שפכים .

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

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

על פי התכנית המוצעת תתאפשר הקמת כ- 1,148 יח"ד . גודל אוכלוסיה לפי גודל משפחה של 5 נפשות, יגיע בשלב פיתוח מלא לכ- 5740 נפשות .

4.2 מערכת אספקת מים קיימת

אספקת המים ביישוב מועאווייה מנוהלת ע"י " מועאווייה - אגודה שיתופית חקלאית לאספקת מי שתייה 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 אי 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 שייענה על דרישות היישוב והקיים וההרחבה הצפונית המתוכננת . בהתאם לחישובים, דרוש נפח איגום של 1000 מ"ק .

בהתאם לתכנית, שטח היישוב יחולק לשלושה אזורי לחץ הבאים :

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



4.4 מערכת מים מוצעת בשכונה צפונית מתוכננת והנחיות למערכת המים

4.4.1 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 , בשכונה הצפונית החדשה , תתבסס על נתוני האוכלוסייה החזויים ולפי הקריטריונים הבאים :

- צריכה שנתית לנפש :	75 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 החזויים בשלב פיתוח מלא של השכונה המתוכננת :

הנושא	שלב פיתוח מלא
אוכלוסייה (נפש)	5740
צריכה סגולית (מ"ק/נפש/שנה)	75
צריכה שנתית (מ"ק/שנה)	430,500
צריכת יום שיא (מ"ק/יממה)	1722
צריכת שעת שיא (מ"ק/שעה)	172.2
צריכת תכן לאספקה (מ"ק/שעה)	100
איגום דרוש (מ"ק)	574

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 מק"ש בלחץ מינימאלי של 2.0 אטמו' .

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



4.4.2 מערכת מים מוצעת והנחיות למערכת המים

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

מערכת המים המתוכננת לשכונה הצפונית המתוכננת תיזון ממערכת המים הקיימת ביישוב .

על פי החלוקה של אזורי הלחץ , השכונה הצפונית 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 אטמו' , 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 רענון של המים ע"י זרימה רצופה .

צינורת 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 . כנקודות דיגום ניתן להשתמש בברזי הכיבוי המתוכננים ברשת המים .

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 תוכניות אב לאספקת מים ולסילוק שפכים.

נספחי המים והביוב שהוכנו במסגרת תוכנית 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.

עם אישור תכנית זו – שכונה צפונית, יהיה צורך בעדכון תכנית אב ביוב, היות והרחבה זו מגדילה 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 ומחברת את מערכת האיסוף של הכפר עם 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 "אלחוארנה". המאסף הקיים הינו בקטרים 355 מ"מ ו-450 מ"מ, צינורות פוליאתילן.





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

ה. מתחנת שאיבה "אלחווארנה" השפכים מובלים בקו סניקה , צינורות פוליאאתילן , 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 פוליאאתילן , 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 .

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 תחוב אל קו ביוב קיים , צפונית מערבית לשכונה המתוכננת . הקווים המתוכננים בד"כ בקוטרים 200 מ"מ מצינורות פי.וי.סי. ו/או פוליאאתילן . הכנות לחבורי 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 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 לני"ל , להלן כמויות השפכים החזויות מהשכונה הצפונית בשלב פיתוח מלא :



הנושא	שנת יעד – פיתוח מלא
אוכלוסייה - נפש	5740
ספיקה סגולית – לני"י	156
כמות שנתית – מ"ק/שנה	326,836
כמות יומית – מ"ק/יום	895.4
ספיקה שעתית ממוצעת – מ"ק/שעה	37.3
מקדם שעת שיא – לפי נוסחת דן רום	3.1
ספיקת שעת שיא – מ"ק/שעה	115.6





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, אקוויואלנטית לאוכלוסייה של כ- 4200 נפשות.

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

בהתאם לנ"ל, מערכת הביוב המתוכננת בשטח התכנית הנ"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 ביו

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) .



תוכניות



גיליון מס' 1-24/3 – מערכת סילוק שפכים – תכנית כללית , קני"מ 1:5000

גיליון מס' 2-24/3 – שכונה צפונית - מערכת ביוב קיימת ומוצעת – תנוחה , קני"מ 1:1250

גיליון מס' 3-24/3 – מערכת אספקת מים – חלוקה לאזורים – תכנית כללית , קני"מ 1:5000

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

