



מחוז הצפון



מרחב תכנון מקומי - גליל מזרחי

תחום שיפוט מוניציפאלי שיבלי - אום אלגנם

תכנית מס' ג/21832

אום אלגנם - שכונת מגדל המים



נספח תשתיות 2



עדכון : 11-5-16

עדכון : 28-1-16

עדכון : 26-11-15

עדכון : אוגוסט 2014

עדכון : יולי 2012

עדכון : מאי 2011

תאריך : ספטמבר 2007

ע.מ. 2/4 - אום אלגנם - שכונת מגדל המים



הנדסת מים, ביוב, ניקוז והשקייה

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

אבו תאיה אברהים

מהנדס יועץ



מחוז הצפון

מרחב תכנון מקומי- גליל מזרחי

תחום שיפוט מוניציפאלי שיבלי – אום אלגנם

תכנית מס' ג/21832

אום אל גנם – שכונת מגדל המים

נספח נלווה למערכת אספקת מים ומערכת ביוב



1. מבוא

השטח המיועד לשינוי יעוד מצוי בחלקו הצפוני ביותר של היישוב, למרגלות הר תבור, בקרבת בריכת המים ברום +230 מ. מטרת התכנון הנוכחי לתת פתרון כללי למערכת אספקת מים, מערכת ביוב והשתלבותה למערכת סילוק שפכים כוללת של אום אל גנם. יוזמי התכנית – משרד הבינוי והשיכון – נצרת עילית

נתונים כלליים

מיקום וטופוגרפיה

השטח המתוכנן מצוי בחלקו הצפוני ביותר של היישוב, צפונית לכביש מס' 2. הטופוגרפיה נעה בין +219 מ' בפינה הצפונית מזרחית ו- +207 מ' בפינה הדרומית מזרחית, +234 מ' בפינה הצפונית מערבית ו- +223 מ' בפינה הדרומית מערבית.

תכנית מתאר מוצעת

מסמך זה הינו נספח נלווה לתכנית מפורטת מס' ג/ 21832, אום אל גנם – שכונת מגדל המים

להלן טבלת שימושי קרקע :

| מצב מוצע | | | מצב מאושר | | |
|------------|------------------|-----------------|------------|---------------|-----------------|
| אחוזים | מ"ר | יעוד | אחוזים | מ"ר | יעוד |
| 2.86 | 710.59 | דרך מאושרת | 4.68 | 1,163 | דרך גישה |
| 18.02 | 4,480.39 | דרך מוצעת | 1.42 | 352 | דרך מאושרת |
| 46.29 | 11,512.23 | מגורים | 0.56 | 140 | דרך משולבת |
| 2.91 | 724.27 | מתקנים הנדסיים | 13.38 | 3,328 | מגורים |
| 1.14 | 282.72 | שביל | 2.91 | 724 | מתקנים הנדסיים |
| 28.79 | 7,159.38 | שטח ציבורי פתוח | 76.47 | 19,018 | קרקע חקלאית |
| | | | 0.58 | 144 | שביל להולכי רגל |
| | | | | | |
| 100 | 24,869.58 | סה"כ | 100 | 24,869 | סה"כ |



הנדסת מים, ביוב, ניקוז והשקייה
 ת.ד. 9537, נצרת 16000, טל' 04-6551217, פקס 04-6565267
אבו תאיה אברהים
 מהנדס יועץ



2. תשתיות מצב קיים ומוצע

3.1 מערכת אספקת מים קיימת

אספקת המים הנוכחית והעתידית ממפעל "מקורות" גליל תחתון, שנשלט ע"י בריכת בית קשת ברום +245 מ' ובנפח של 2000 מ"ק. מבריכת בית קשת לכיוון כפר תבור קיים קו אספקה בקוטר 10" אשר מתוכנן להגדלה ע"י "מקורות" ל- 20". בפועל בקו זה הוחלפו הרבה קטעים ל- 20" ונשארו קטעים להחלפה. מכפר תבור הונח קו אספקה בקוטר 8" ו- 6" עד גבול היישוב אום אל ג'נם.

שתי הכנות לחיבור צרכן ליישוב אום אל ג'נם הותקנו בקו זה.

- הכנה לחיבור צרכן, שהיא כיום בשימוש בקרבת שכונת עין צאן,

ב- נ.צ. 231371.20* 188246.40

- הכנה לחיבור צרכן, לא בשימוש, דרומית מזרחית לאום אל ג'נם בגבול היישוב,

נ.צ. 230928.83* 187619.66. אספקת המים ליישוב בעתיד תהיה מחיבור זה.

קו האספקה הקיים בקוטר 4" המוביל ליישוב אום אל ג'נם חובר אל חיבור צרכן בעין צאן.

על קו האספקה לאום אל ג'נם, הותקן בוסטר להגברת לחץ בגובה +157 מ.

נתוני הבוסטר הקיים: ספיקה 32 מ"ק/שעה, לחץ הרמה 65 מ'.

כיום אספקת ליישוב מתבצעת ישירות מחיבור צרכן והבוסטר הקיים אינו מתפקד.

קו האספקה לאום אל ג'נם בקוטר 4" מחלק בדרכו ומזין את בריכת אום אל ג'נם ברום +230

מ' ובנפח 250 מ"ק. רשת החלוקה הקיימת ביישוב בנויה מצינורות פלדה בקוטרים 4" ו- 6".

לאחרונה הוכנה ע"י תאגיד כפרי גליל תחתון תוכנית אב לאספקת מים.

בהתאם ללחצים במערכת, חולק היישוב אום אל ג'נם לשני אזורי לחץ כדלקמן:

א. אזור לחץ נמוך:

אזור לחץ נמוך מוגדר מתחת לרום +200 מ' ומגיע עד +142 מ'. אזור לחץ זה נשלט ע"י

בריכת אום אל ג'נם +230 מ'.

ב. אזור לחץ גבוה:

אזור לחץ גבוה מוגדר מעל לרום +200 מ' ומגיע עד רום +235 מ'. אספקת מים לאזור זה

תהיה על ידי בוסטר לרשת סגורה שיוותקן בסמוך לבריכת המים. הבוסטר יהיה לספיקה של

25 מ"ק/שעה וללחץ של 40 מ' (עומד +270 מ').

3.2 מערכת אספקת מים מוצעת

כל שטח התכנית המפורטת שלהלן מצוי בקרבת הבריכה הקיימת ברומים +207 מ' ו- +235

מ'. על כן שטח התכנית מצוי באזור לחץ גבוה וכי אספקת המים המתוכננת תהיה מבוסטר

מתוכנן ליד הבריכה.

להלן כמויות המים הדרושות לאזור לחץ גבוה שכולל בתוכו את שטח התכנית המפורטת

להלן:

בשלב פיתוח מלא, אזור זה יכלול כ- 54 מגרשים (24 הרחבה חדשה + 30 קיימים). ולפי שתי

יחידות דיור למגרש, יהיו סה"כ – 108 יחידות דיור.

אוכלוסייה מכסימלית של 5 * 108 = 540 נפשות

לפי צריכה סגולית של 90 מ"ק/שנה/נפש, הצריכה השנתית תגיע ל- 48600 מ"ק/שנה.

צריכת יום שיא – 0.4% * 48600 = 194.4 מ"ק/יום





צריכת שעת שיא – $194.4 * 10\% \approx 19.44$ מ"ק/שעה

בהתאם לכמויות הנ"ל, מערכת אספקת המים המתוכננת תונח לאורך הכבישים ותהיה מצינורות בקוטר 4". מערכת זו תיתן מענה לכמויות המים הדרושות לכיבוי אש.

• נתוני הבוסטר הדרוש:

- ספיקה: 20 מ"ק/שעה

- לחץ: 40 מ'

- הספק: 5 כ"ס

• איגום דרוש:



נפח האיגום הקיים 250 מ"ק עונה על דרישות האיגום הדרוש בשנת 2020 לכל היישוב ובתוכו גם השטחים המיועדים לפיתוח.

3.3 מערכת ביוב קיימת ומוצעת

ביישוב אום אל ג'נם קיימת מערכת איסוף שפכים ומכסה את רוב השטח הבנוי.

השפכים מתנקזים ע"י מאספי ביוב בכבישים יחד עם שפכי היישוב שיבלי אל מתקן אגור ושטוף המצוי בחלק הדרומי מערבי של היישוב אום אל ג'נם. המתקן אגור ושטוף מזרים את השפכים באמצעות קו לחץ גרביטציוני בקוטר 12" אל מאגר דברת בית קשת. קו הלחץ הגרביטציוני יחובר למתקן טיפול בשפכים דוברת. לאחר הטיפול יאגרו הקולחים במאגר קולחים עונתי משותף לדוברת ובית קשת וינוצלו להשקיית גידולי שדה.



לאחרונה הוכן תכנון מפורט לקו הולכה של שפכי שיבלי אום אל ג'נם אשר יגיע עד מט"ש דברת. כמו כן הוכנה תוכנית לשדרוג מט"ש דברת, כך שיוכל לקלוט את שפכי שבלי אום אל ג'נם ודבוריה בנוסף לתורמים האחרים.

שדרוג המט"ש יהיה לטיהור שלישוני ויענה על דרישות טיהור השפכים כנדרש בתקנות.

בנוסף לכך הוכן ע"י משרדנו עדכון תוכנית אב ליישוב שבלי אום אל ג'נם. טרם הובאה תוכנית האב לדיון בוועדות. השכונה המתוכננת נלקחה בחשבון בעת הכנת תוכנית האב. בשכונה החדשה הצפונית מתוכנן להניח בכבישים ו/או לאורך גבולות המגרשים קווי ביוב בקוטרים 160 מ"מ ו-200 מ"מ מצינורות פי.וי.סי. קווי הביוב המתוכננים יתנקזו ויחוברו אל קווים קיימים ביישוב בקוטרים 6" ו-8".



בשלב פיתוח מלא, שטח התכנית יכלול כ-48 יחידות דיור ו-240 נפשות.

לפי הנ"ל, ולפי תרומה סגולית של שפכים לנפש – 170 לנ"י, להלן ספיקות תכן וכמויות:

כמות שפכים יומית – $40.8 = 0.170 * 240$ מ"ק/יום

כמות שפכים שנתית – $365 * 41 = 14965$ מ"ק/שנה

ספיקה שעתית ממוצעת – $1.71 = 41 / 24$ מ"ק/שעה

ספיקה שעתית מקסימלית – $3.5 * 1.71 \approx 6.00$ מ"ק/שעה

בהתאם לנ"ל, מערכת הביוב המתוכננת בשכונות המגורים הנ"ל תהיה מצינורות בקוטרים 160 מ"מ ו-200 מ"מ.

כל מערכת הביוב המתוכננת תחובר בגרביטציה אל מערכת הביוב הקיימת ביישוב.



3.4 מט"ש "דברת"

3.4.1 מט"ש "דברת" – מצב קיים

בהתאם לתכנית מט"ש "דברת" של פלגי מים בע"מ, המט"ש מאפשר קליטה, השבה וסילוק השפכים בכמות מתוכננת של 7,100 מ"ק ביממה שהם 2.7 מיליון מ"ק בשנת 2020, לאוכלוסיה של 52,400 נפשות בשנת 2020. על פי דו"ח הפעלה מס' 14 לשנת 2012 שהוכן ע"י פלגי מים בע"מ להלן נתוני תכן מול נתונים בפועל:

| נתון/ שנת התכן | תכן 2015 | בפועל ב- 2010 | בפועל ב- 2011 | בפועל ב- 2012 |
|--------------------|----------|---------------|---------------|---------------|
| ספיקה יומית (מק"י) | 7100 | 4200 | 4300 | 4372 |
| ריכוז צח"ב (מג"ל) | 430 | 380 | 526 | 474 |
| כמות צח"ב (ק"ג) | 3053 | 1596 | 2262 | 2072 |

3.4.2 מט"ש דברת- נתונים טכניים

- 4 בריכות שיקוע, בנפח כולל של 21480 מ"ק, רום פני מים 121.20 - 121.00 + מ'. בריכה אחת מתוך ארבע הבריכות הקיימות משמשת כבריכה רזרבית.
- 2 בריכות איזור בנפח כולל של 20,000 מ"ק, רום פני מים 120.20 + מ'.
- מאגר א', בנפח 400,000 מ"ק ורום פני מים מרביים 120.70 + מ'.
- מאגר ב', בנפח 400,000 מ"ק ורום פני מים מרביים 128.30 + מ'.
- מאגר ג', בנפח 375,000 מ"ק

3.4.3 מט"ש דברת – מצב מתוכנן

העדכון האחרון של תוכנית שדרוג מט"ש דברת שהוכנה ע"י פלגי מים בע"מ היה במאי 2013.

בתוכנית שהוכנה ע"י פלגי מים, נערכה בחינה של תחזיות גידול אוכלוסייה שונות וכן נבחנו חלופות למיקום וטכנולוגיות שונות לשדרוג המט"ש ע"פ דרישת התקנות.

מתוך השוואת החלופות שנבדקו ומתוך העובדה כי נדרש טיפול בשפכים בעלי עומס גבוה הנגרם מתרומה תעשייתית, ההמלצה הייתה על טיפול בשפכים בטכנולוגיית MBR כחלופה המועדפת. מן הבדיקה עולה כי ניתן לבצע את שדרוג המט"ש בטכנולוגיה זו בתוך שטח המט"ש הקיים תוך ביטול 2 בריכות שיקוע בשלב א'.

במהלך הקמת המודלים החדשים המתוכננים, ימשיך לפעול המתקן הקיים באמצעות 50% מאגני השיקוע והמשך הטיפול באגני האיזור הקיימים במתקן תוך עמידה בדרישות איכות הקולחים.

ספיקת השפכים המגיעה למט"ש נכון לשנת 2012 הינה כ- 4,400 מק"י. הישובים המחוברים כיום למט"ש דברת הינם:



-אכסאל- השייך לתאגיד הרי נצרת
 -עין מאהל- השייך לתאגיד מיאהקום.
 -דברת, אחוזת ברק, עין דו – מ.א עמק יזרעל.
 -נין וחלק מהישוב דחי – השייכים ל מ.א. בוסתן אלמרג'.
 -אזור התעשייה אלון תבור – השייך ל מ.א. עמק יזרעאל, באמצעות מתקן קדם טיפול.

במסגרת התכנית המוצעת יחוברו למט"ש :

-דבוריה ושבלי- אום אלג'נם – השייכים לתאגיד כפרי גליל תחתון "מיאהקום".
 -גזית- מ.א. עמק יזרעאל .



ספיקת התכן למט"ש ע"פ הנחיות התכנון העדכניות הינה 12,000 מק"י בשנת 2025 ו- 15,000 מק"י בשנת 2035 .

3.5 ניצול קולחים

מערכות לסילוק קולחים ממט"ש "דברת", לניצול להשקיה או ניצול לצרכים אחרים קיימות. עד שנת 2008 נוצלו כל קולחי מט"ש "דברת" להשקיה חקלאית בשטחי משק דברת . בשנת 2007 הוקם מתקן טיפול בקולחים לשימוש תעשייתי בתחנת הכוח מחז"מ (ממחזור משולב) אלון התבור ובוצעה הקמה של מאגר קולחים נוסף – מאגר דברת ג'. מאז שנת 2011 מנוצלים חלק מקולחי מט"ש "דברת" לטובת השימוש התעשייתי כמו קירור לתחנת הכוח אלון תבור והשלמת הקולחים להשקיה מבוצעת מקולחים מפרוייקט ערי העמק . בשנת 2011 הוזרמו כ- 45% מקולחי המט"ש למאגר הח"י אלון תבור , וכ- 55% הוזרמו למאגר דברת 2 להשקיה חקלאית .



5. עקרי הוראות התכנית המפורטת – תשתיות, הנחיות סביבתיות וכלליות

5.1 הנחיות ביצוע קווי מים וביוב

קווי המים והביוב יונחו בהתאם להנחיות משרד הבריאות להנחת קווי מים לשתייה וקווי מים שאינם לשתייה (מש"ל) (עדכון ינואר 2011) .
כל קווי המים במערכת המוצעת תעמוד בתקן ישראלי 5452 .

5.2 מים

החיבור לרשת המים העירונית יהיה בתיאום עם המועצה המקומית שבלי – אום אל ג'נם, ובאישור תאגיד המים והביוב ו/או מי שהוסמך על ידי הרשות המקומית והתאגיד.

5.3 ביוב

תנאי לקבלת היתר בנייה, חיבור למערכת הביוב הקיימת ביישוב, באשור מהנדס הרשות המקומית ו/או אשור תאגיד המים והביוב ובהתאם לתכנית ביוב מאושרת על ידי משרד הבריאות והגורמים המוסמכים לכך.

5. נספחים

- גיליון מס' 27 - אספקת מים וסילוק שפכים – תנוחה כללית , קנ"מ 500 :1

