

הוועדה המחוזית החליטה ביום:

29/08/2020

להפקת אנרגיה חשמלית

13/09/2020



מדינת ישראל

משרד החקלאות ופיתוח הכפר
הרשות לפיתוח והתיישבות הבדואים בנגב



חברה מנהלת:

תיק פרויקטים ז.ט. בע"מ



הנושא:

תכנית מתאר מקומית:

- ואדי אל נעם -

תוכנית מס': 699-0669481.

פרשה טכנית



נספחים מנחים

מערכות מים וביוב

תכנון:

אינג' יעקב תומא -

"הנגב תכנון מערכות מים ביוב ומתקני תברואה בע"מ".

רח' יעקב אבינו 6/2 - באר שבע 84559

טל' 08 - 6498565 ; פקס' 08 - 6498530

מהדורה מס' 7.3 - יולי 2020



תוכן עניינים

1. הקדמה.....4.
- 1.1 כללי.
- 1.2 מטרות.
- 1.3 נתוני מיקום גאוגרפי.
- 1.4 תחזית לגידול אוכלוסיה.
2. מצב קיים.....5.
- 2.1 מים.
- 2.2 ביוב.
- 2.3 קידוחים.
3. עקרונות ונתוני בסיס המוצעים בתוכניות לשנת יעד 2050.....6.
4. ניתוח ותחזית צריכות מים:.....7.
- 4.1.1 תחזית צריכות בשנת יעד (2050).
- 4.1.2 תחזית צריכות בשנת 2030.
- 4.1.3 תחזית צריכות בשנת 2040.
5. מערכות מוצעות לאספקת מים:.....11.
- 5.1 חיבורים למערכת המים של שגב שלום.
- 5.1.1 חיבור למקורות ותאור כללי.
- 5.2 אופן אספקה ואזורי לחץ.
- 5.3 מפעלי המים.
- 5.4 רשת הולכה.
- 5.5 איכות המים וטיפול במים.
6. ניתוח ותחזית שפיעת השפכים:.....15.
7. מערכת איסוף וסילוק שפכים:.....16.
- 7.1 מערכות איסוף וסילוק ביוב ומרכיביהן.
- 7.1.1 – מערכות גרויטציה נדרשות.
- 7.1.2 – מערכות שאיבה וסניקה.
- 7.2 – חלוקת שפיעות לפי אגנים.
8. התאמה להנחיות גופים ורשויות.....18.
- 8.1 מרכיבי מערכת גרויטציה.
- 8.2 ביבים.
- 8.3 מערכות ביוב ביחס למערכות אחרות.
9. איכות השפכים ומתקני טיפול וסילוק.....19.
- 9.1 הזרמת שפכים למערכת מרכזית.
- 9.2 איכות השפכים מתורמים שאינם ביתיים (שאינם סניטריים).
10. הנחיות כלליות לתוכניות מפורטות.....19.
11. רשימת תוכניות.....19.



רשימת תכניות

- 1148-001-17 ואדי אל נעם – נספח מים מנחה
- 1148-002-17 ואדי אל נעם – נספח ביוב מנחה
- מהדורה 19.
- מהדורה 16.



מקורות מידע

- תוכניות מתאר מקומיות-ואדי אל נעם – בעריכת אד' "ארי כהן אדריכלות ובינוי ערים"..
- תכנית אב לביוב משנת 2016, מתוכננת ע"י משרד: "הנגב תכנון מערכות מים ביוב ומתקני תברואה".
- תוכנית אב לביוב – שגב שלום – משנת 2018 - מתוכננת ע"י משרד: "הנגב תכנון מערכות מים ביוב ומתקני תברואה".
- הנחיות וסיכומים עם תאגיד ומשרד הבריאות.
- הנחיות חברת מקורות.
- דרישות רשות המים – גב' דליה שוורץ.
- תוכניות אב מים וביוב – ואדי אל-נעם – פברואר 2020.





1. הקדמה:

1.1 כללי

נספחי מים וביוב המנחים- נערכו עבור תוכנית מתאר מקומית ואדי אל נעם, מס': 699-0669481. (בעריכת "ארי כהן אדריכלות ובינוי ערים". וניהול חברת "תיק פרויקטים" ז.ט. בע"מ) נספחים הנ"ל נערכו על בסיס נתוני היסוד מהוראות התוכנית והנחיות הרשות המים.

- לצורך קבלת הנחיות ונתונים נוספים יש לעיין בתוכניות האב (מים וביוב) ואדי אל נעם (מרץ 2020)

1.2 מטרות:

מים

יצירת תוכנית רקע לתכנון ופיתוח של מערכות אספקת המים לשלב היעד 2050 וקיבולת, על בסיס ובהתחשב: בהתאם לתחזית הצריכה והפיתוח של האזורים השונים, לרבות: אזורי המגורים, חקלאות, מסחר ומוסדות ציבור. אספקת המים בשגרה, תבוצע מחיבור צרכן חדש ממקורות, במסגרת התכנון יוגדרו תוואים כללים לצנרת ומתקנים. המערכת תאפשר שמירה ואבטחה של לחצים וספיקות במערכת. אספקת המים בחירום/תקלות תוכל להתבצע תוך הזנה הדדית בין שגב שלום ובין ואדי אל נעם לפי הצורך.

ביוב

יצירת תוכנית רקע לתכנון ופיתוח למערכת איסוף וסילוק השפכים לשלב היעד 2050, על בסיס ובהתחשב: בהתאם לתחזית הצריכה והפיתוח של המתחמים השונים כגון: אזורי המגורים ותעשייה ומוסדות ציבור. במסגרת התכנון יוגדרו תוואים כללים לצנרת ומתקנים, כך שיתאפשרו, קליטה איסוף וסילוק כל שפכי התורמים בישוב באופן נאות אל פתרון הקצה – דרך מערכות מרכזיות של הישוב שגב שלום. בשלב מיידי פתרון הקצה יהיה - מט"ש באר שבע, (דרך המערכות בעמק שרה (ב"ש). בשלב סופי פתרון הקצה יהיה – מט"ש שוקת.

1.3 נתוני מיקום גאוגרפי:

הישוב ממוקם דרום מזרחית לבאר שבע, בצמוד ומדרום לשגב שלום הקיים. מערב הישוב גובל בכביש 40 וגבולו הצפוני כ-5.0 ק"מ דרומית לכביש 25. מרכז הכובד של הישוב, הינו על קו פרשת מים (צפון דרום), אשר מדרונותיו יוצרים יובלים משניים בכיוון כללי מזרחה ומערבה, לשני נחלים מרכזיים החוצים את הישוב מדרום לצפון – נחל נוקדים במזרח הישוב ונחל צאן בחלקו המערבי. כאמור, תכנית פני הקרקע הינה גבעית, משרעת טופוגרפית הינה – בין 320(+) מ' ו עד 385(+) מ' מעל פני הים.

1.4 תחזיות לגידול האוכלוסיה –

- בהתאם לדרישות רשות המים ומנהלת הביוב – תחזית הגידול תתאים לשנת יעד 2050, זאת התאם לנתונים שנמסרו מרשות המים:

| | | |
|--|--------|---------------|
| אוכלוסיית הקיימת כיום בתחומי הישוב – הינה כ- | 7,000 | נפש. (בפזורה) |
| אוכלוסיה בשנת - 2030 | 11,600 | נפש. |
| אוכלוסיה בשנת - 2040 | 13,430 | נפש. |
| אוכלוסית קיבולת, בשנת יעד - 2050 | 15,800 | נפש. |





2. מצב קיים - תשתיות:

2.1 מים:

תשתיות המים הקיימות ומתוכננות (של חברת מקורות) נמצאות על בסיס הכבישים הסמוכים (25,40). ע"פ ניתוח כללי ודיון עם מקורות – מקור המים לישוב יהיה קו המים על בסיס כביש 40, כאשר לאחר חיבור הצרכן תתבצע הזנה למערכת המונציפאלית של הישוב – דרך מפעל המים (איגום והגברת לחצים) ו/או מערכות הולכה (על בסיס כביש הגישה מ-מכביש 40).



ע"פ תמ"א 34 ב-5, ישנה רצועה אופציונלית לקו מים ראשי, על בסיס כביש 40 המתוכנן כעוקף באר שבע. למניעת התנגשויות, קו מים זה נכלל ברצועת תשתיות ושצ"פ עם הנחיות מיוחדות בהוראות תוכנית המתאר.

בנוסף ישנן תשתיות מים (קיימות ומתוכננות) ראשיות מכיוון הישוב שגב שלום, חיבור למערכות הנ"ל יהיה לצורך שעת חירום בלבד.

למרות האמור לעיל, ע"פ הנחיות משרד הבריאות ודרישות תאגיד המים (נווה מדבר), בשלבים ראשוניים אספקת המים של ואדי אלנעם תעשה ע"י מערכות ומפעל המים של שגב שלום. כל זאת עד לשלבי פיתוח/אכלוס בשגב שלום וואדי אלנעם אשר יהיו מעבר ליכולת האספקה של המפעל הקיים (בשגב שלום) ושדרוגו.



2.2 ביוב:

תשתיות הביוב הסמוכות ביותר, הינן של הישוב שגב שלום הקיים והמתוכנן. שפכי שגב שלום מובלים למתקני הטהור של באר שבע באמצעות מאסף ראשי העובר באזור התעשייה עמק שרה.

תכנון מערכות איסוף וסילוק השפכים של ואדי אלנעם יבוצעו כך שהשפכים יוזרמו למאספים הראשיים של שגב שלום.

כאמור - **פתרון הקצה** בשלב ראשון עבור שפכי ואדי אלנעם, הינו מט"ש באר שבע. בשלב סופי יוזרמו שפכי שני הישובים למט"ש שוקת.



2.3 – קידוחים / בארות -

לא קיימים קידוחים בתחומי התוכנית.





3. עקרונות ונתוני בסיס המוצעים בתוכנית לשנת 2050:

גאוגרפיה / טופוגרפיה
 משרעת מפלסי רומי הקרקע משתנה מ- (+) 320 מטר בצפון, ועד- (+) 385 מטר בדרום.

3.1 ע"פ ייעודי הקרקע השונים בהתאם להגדרות תוכנית המתאר רוכזו נתונים עבור חישובי צריכות המים ושפיעות השפכים:

3.1.1 אוכלוסייה / מגורים: תחזית גידול האוכלוסייה:

| | | |
|----|-------------|----------------|
| א. | לשנת 2030 – | כ- 11,600 נפש. |
| ב. | לשנת 2040 – | כ- 13,430 נפש. |
| ג. | לשנת 2050 – | כ- 15,800 נפש. |

*) בשטח התוכנית קיימת פזורה הכוללת כיום כ- 7,000 נפש, אשר לפחות בחלקה צפויה לאכלס את הישוב.

3.1.2 תעסוקה, מסחר ומוסדות:

- א. - באופן כללי - צריכות המים ליעודים הנ"ל מגולמות במקדמים לנפש, עבור המרכזים אשר באזורי מגורים השונים בכל המתחמים.
- ב. – במתחם מס' 2000 – המיועד לאזור תעסוקה ללא מגורים – תחושב תוספת צריכות מים ושפיעות שפכים בהתאם לשטח המתחם (עד 180 דונם), מעבר לערכים הסגוליים לנפש.

3.1.3 חקלאות (אופציונלי עתידי):

האזורים המיועדים לחקלאות אשר יחוברו למערכות מים וביוב נמצאים בחלקו המערבי של הישוב ממזרח לנחל נוקדים. צריכות המים תהינה עבור השקיית צאן בלבד וכן עבור סידורים סניטריים מינימאליים. לא יהיו שפיעות הנובעות מהחקלאות ישירות אלא מסידורים סניטריים מינימאליים בלבד.

* כאמור בשטחים הנ"ל צריכת המים תהיה עבור צאן בלבד במכלאות ומרעה (ללא תרומת שפכים).
 כ – 15,000 ראשים אשר יצרכו כ – 90,000 מ"ק שנה סה"כ.

3.1.4 עירוני משולב, מוסדות ציבור:

תחת כותרת זו נכללים אזור תעסוקה מסחר, חלק ממגורים מיוחד, עירוני משולב. לרבות ספורט נופש ותיירות. (מגולם בצריכה לנפש)

3.1.5 אוכלוסייה צפה:

בישוב לא צפויה להכלל פעילות משמעותית אשר תכלול אוכלוסיות חוץ ולכן אין התחשבות נפרדת לאוכלוסייה צפה.





4. ניתוח ותחזית צריכות מים:

מקדמי הצריכות ואופן החישובים (לשנת היעד 2050):

א. צריכת האוכלוסייה – 75 מ"ק/שנה/נפש, 0.4% יום שיא, 10% לשעת שיא. צריכות הנ"ל כוללות את כול הצרכים אשר מוגדרים בתחומי המגורים – כולל מבני ציבור מוסדות חינוך, מסחר וכן שצפ"ים.



ב. צריכת מוסדות ציבור, תעסוקה ומסחר – נכלל בצריכה כללית. (אוכלוסיה).
○ למעט מתחם התעסוקה מס': 2000 – אשר צריכתו תחושב לפי תוספת:
250 מ"ק/שנה/דונם, 0.3% יום שיא, 10% לשעת שיא.

ג. צריכת חקלאות – חשוב ע"פ מספר "ראשים" צאן – לפי 6 מ"ק/ראש/שנה.
0.3% ליום שיא, כ- 6% לשעת שיא.
(לא נכלל בפותר הרשת)

ד. צריכת ספורט ונופש ותיירות - נכלל בצריכה כללית (אוכלוסיה).



4.1 – בהתאם למקדמים ונתונים הרשומים לעיל להלן מוצגות 3 טבלאות המפרטות את תחזית הצריכות בשנת היעד (2050), בתקופה (2030), בתקופת בנייה (2040) – ללא כיבוי אש, ע"פ חלוקה לצריכות שנתיות, יומיות, שעתיות.





טבלה 4.1.1 - ספיקות לצריכות המים ע"פ יעודי הקרקע

מתאר ואדי אל נעם **שנת יעד 2050**

שנתי

| צריכה - ספיקה [מ"ק/שנה] | מקדם | | שטח / אוכלוסיה [נפש-דונם-ראש] | יעוד | |
|----------------------------|------|--------------|----------------------------------|--------------|-------------|
| | ערך | יחידות | | | |
| 1,185,000 | 75 | מ"ק/נפש/שנה | 15,800 | אוכלוסיה | |
| - | 450 | מ"ק/דונם/שנה | - | תעשייה | |
| 45,000 | 250 | | 180 | תעסוקה, מסחר | |
| 90,000 | 6 | מ"ק/ראש/שנה | 15,000 | חקלאות | |
| - | 600 | מ"ק/דונם/שנה | - | אינטנס | ספורט ונופש |
| - | 250 | | - | אקסטנס | |

צריכת מים שנתית [מ"ק / שנה] - סה"כ: 1,320,000

יום שיא

| צריכה - ספיקה [מ"ק/יום] | מקדם | | שטח / אוכלוסיה [נפש-דונם-ראש] | יעוד | |
|----------------------------|------|--------------|----------------------------------|--------------|-------------|
| | ערך | יחידות | | | |
| 4,740 | 0.3 | מ"ק/נפש/שנה | 15,800 | אוכלוסיה | |
| - | 1.49 | מ"ק/דונם/שנה | - | תעשייה | |
| 149 | 0.83 | | 180 | תעסוקה, מסחר | |
| 270 | 0.02 | מ"ק/ראש/שנה | 15,000 | חקלאות | |
| - | 1.98 | מ"ק/דונם/שנה | - | אינטנס | ספורט ונופש |
| - | 0.83 | | - | אקסטנס | |

צריכת מים יום שיא [מ"ק / יום] - סה"כ: 5,159

שעת שיא

| צריכה - ספיקה [מ"ק/שעה] | מקדם | | שטח / אוכלוסיה [נפש-דונם-ראש] | יעוד | |
|----------------------------|--------|--------------|----------------------------------|--------------|-------------|
| | ערך | יחידות | | | |
| 474 | 0.03 | מ"ק/נפש/שנה | 15,800 | אוכלוסיה | |
| - | 0.1485 | מ"ק/דונם/שנה | - | תעשייה | |
| 15 | 0.0825 | | 180 | תעסוקה, מסחר | |
| 17 | 0.0011 | מ"ק/ראש/שנה | 15,000 | חקלאות | |
| - | 0.198 | מ"ק/דונם/שנה | - | אינטנס | ספורט ונופש |
| - | 0.0825 | | - | אקסטנס | |

צריכת מים שעת שיא [מ"ק / שעה] - סה"כ: 506





טבלה 4.1.2 - ספיקות לצריכות המים ע"פ יעודי הקרקע

מתאר ואדי אל נעם 2030

שנתי

| צריכה - ספיקה [מ"ק/שנה] | מקדם | | שטח / אוכלוסיה [נפש-דונם-ראש] | יעוד | |
|----------------------------|------|--------------|----------------------------------|--------------|-------------|
| | ערך | יחידות | | | |
| 774,200 | 70 | מ"ק/נפש/שנה | 11,060 | אוכלוסיה | |
| - | 450 | מ"ק/דונם/שנה | - | תעשייה | |
| 11,250 | 250 | | 45 | תעסוקה, מסחר | |
| 30,000 | 6 | מ"ק/ראש/שנה | 5,000 | חקלאות | |
| - | 600 | מ"ק/דונם/שנה | - | אינטנס | ספורט ונופש |
| - | 250 | | - | אקסטנס | |

צריכת מים שנתית [מ"ק / שנה] - סה"כ: 815,450

יום שיא

| צריכה - ספיקה [מ"ק/יום] | מקדם | | שטח / אוכלוסיה [נפש-דונם-ראש] | יעוד | |
|----------------------------|------|--------------|----------------------------------|--------------|-------------|
| | ערך | יחידות | | | |
| 3,097 | 0.28 | מ"ק/נפש/שנה | 11,060 | אוכלוסיה | |
| - | 1.49 | מ"ק/דונם/שנה | - | תעשייה | |
| 37 | 0.83 | | 45 | תעסוקה, מסחר | |
| 90 | 0.02 | מ"ק/ראש/שנה | 5,000 | חקלאות | |
| - | 1.98 | מ"ק/דונם/שנה | - | אינטנס | ספורט ונופש |
| - | 0.83 | | - | אקסטנס | |

צריכת מים יום שיא [מ"ק / יום] - סה"כ: 3,224

שעת שיא

| צריכה - ספיקה [מ"ק/שעה] | מקדם | | שטח / אוכלוסיה [נפש-דונם-ראש] | יעוד | |
|----------------------------|--------|--------------|----------------------------------|--------------|-------------|
| | ערך | יחידות | | | |
| 310 | 0.028 | מ"ק/נפש/שנה | 11,060 | אוכלוסיה | |
| - | 0.1485 | מ"ק/דונם/שנה | - | תעשייה | |
| 4 | 0.0825 | | 45 | תעסוקה, מסחר | |
| 6 | 0.0011 | מ"ק/ראש/שנה | 5,000 | חקלאות | |
| - | 0.198 | מ"ק/דונם/שנה | - | אינטנס | ספורט ונופש |
| - | 0.0825 | | - | אקסטנס | |

צריכת מים שעת שיא [מ"ק / שעה] - סה"כ: 319





טבלה 4.1.3 - ספיקות לצריכות המים ע"פ יעודי הקרקע

מתאר ואדי אל נעם בניים 2040

שנתי

| צריכה - ספיקה [מ"ק/שנה] | מקדם | | שטח / אוכלוסיה [נפש-דונם-ראש] | יעוד | |
|----------------------------|------|--------------|----------------------------------|--------------|--|
| | ערך | יחידות | | | |
| 1,007,250 | 75 | מ"ק/נפש/שנה | 13,430 | אוכלוסיה | |
| - | 450 | מ"ק/דונם/שנה | - | תעשייה | |
| 22,500 | 250 | | 90 | תעסוקה, מסחר | |
| 60,000 | 6 | מ"ק/ראש/שנה | 10,000 | חקלאות | |
| - | 600 | מ"ק/דונם/שנה | - | אינטנס | |
| - | 250 | | - | אקסטנס | |

צריכת מים שנתית [מ"ק / שנה] - סה"כ: 1,089,750

יום שיא

| צריכה - ספיקה [מ"ק/יום] | מקדם | | שטח / אוכלוסיה [נפש-דונם-ראש] | יעוד | |
|----------------------------|------|--------------|----------------------------------|--------------|--|
| | ערך | יחידות | | | |
| 4,029 | 0.3 | מ"ק/נפש/שנה | 13,430 | אוכלוסיה | |
| - | 1.49 | מ"ק/דונם/שנה | - | תעשייה | |
| 74 | 0.83 | | 90 | תעסוקה, מסחר | |
| 180 | 0.02 | מ"ק/ראש/שנה | 10,000 | חקלאות | |
| - | 1.98 | מ"ק/דונם/שנה | - | אינטנס | |
| - | 0.83 | | - | אקסטנס | |

צריכת מים יום שיא [מ"ק / יום] - סה"כ: 4,283

שעת שיא

| צריכה - ספיקה [מ"ק/שעה] | מקדם | | שטח / אוכלוסיה [נפש-דונם-ראש] | יעוד | |
|----------------------------|--------|--------------|----------------------------------|--------------|--|
| | ערך | יחידות | | | |
| 403 | 0.03 | מ"ק/נפש/שנה | 13,430 | אוכלוסיה | |
| - | 0.1485 | מ"ק/דונם/שנה | - | תעשייה | |
| 7 | 0.0825 | | 90 | תעסוקה, מסחר | |
| 11 | 0.0011 | מ"ק/ראש/שנה | 10,000 | חקלאות | |
| - | 0.198 | מ"ק/דונם/שנה | - | אינטנס | |
| - | 0.0825 | | - | אקסטנס | |

צריכת מים שעת שיא [מ"ק / שעה] - סה"כ: 421





5. מערכת מוצעת - לאספקת מים:

5.1 - חיבורים למערכת המים של שגב שלום –

בשלב פיתוח ראשוני, כדי לאפשר צמצום מערכות איגום והגברה, לפי דרישת תאגיד נווה מדבר ומשרד הבריאות – הזנת רשת המים של ואדי אל נעם תתבצע ע"י התחברויות למערכות המים הקיימות של שגב שלום.

במסגר זו, יבדקו הצרכים להקמת בריכה נוספת במפעל המים של שגב שלום, לרבות מערכת הגברת לחצים כדי לאפשר ההספקה לצרכנים בואדי אל נעם.

(* להרחבה נוספת יש לעיין בתוכניות אב למים).



בשלב מאוחר יותר לאחר הקמת מערכות איגום והגברה בתחום ואדי אל נעם – חיבורים הני"ל ישמשו לאספקה הדדית בשעות חרום בלבד.

5.1.1 - מערכת אספקת מים חיבור ל"מקורות" ותאור כללי:

- חיבור מים והזנה ממקורות:

כאמור – ההזנה לישוב תבוצע ע"י חיבור לקו ראשי מקורות, הנמצא על בסיס כביש 40, בסמוך לאזור התעשייה.

בהתחברות לקו מקורות יוקם חיבור הצרכן ולאחריו, מפעל מים כולל תשתיות הגברת לחצים ומאגר לצרכי הישוב בהתאם להתפתחות וצרכנים.

המערכות המוצעות, רשת הקוים והמתקנים יאפשרו הזנת מים תקינה לכלל הצרכנים.



טבלה מספר 5.1: נתוני חיבורי צרכן נדרש ממקורות מקורות, מצב מתוכנן (לשנת יעד - 2050).

| שם חיבור צרכן | מס' חיבור צרכן | מפעל | ספיקה בשעת שיא, מק"ש | עומד פיזומטרי (+) מטר | הערות |
|---------------|----------------|-----------------|----------------------|-----------------------|---|
| 1 | חיבור חדש | ב"ש – נאות חובב | כ-500 | 375 - 410 | - קו חלוקה עד חיבור צרכן מקו מקורות ראשי – לשלב סופי. - גודל חיבור צרכן בהתאם לפיתוח |

חברת מקורות בתאום עם המועצה תבצע עבודות חיבור צרכן על מנת להבטיח את הספיקות והלחצים הדרושים.



- גיבוי אספקה בחירום -

ע"פ דרישת מנהל המים, אספקת מקורות וחיבור הצרכן של ואדי אל-נעם יאפשרו – אספקת מים בשעור של 70% מהספיקה השעתית של שני הישובים.

5.2 אופן האספקה ואזורי לחץ:

בשל משרעת הלחצים של מקורות, לחץ מינימאלי נמוך מהדרוש, וריחוק צרכני המים מחיבור הצרכן, חיבור הצרכן לא יוכל לשלוט ולהזין באופן ישיר ורציף את הצרכנים, ללא מערכות הגברה (ואיגום).

לפיכך כדי לאפשר טווח לחצים בין (5.0) 2.5-4.5 בר, לצרכנים, חולק הישוב ל-3 אזורים לחץ עיקריים.





- אזורי הלחץ הנמוך ובינוני -

נשלטים ע"י מאגרים ומערכת הגברה העיקריים (מפעל מים ראשי).
כאשר ישנם תנאים המאפשרים זאת תהיה הזנה ישירה ממקורות, תוך בקרה על תחלופת מים מינימאלית נדרשת דרך המאגרים.

- אזורי הלחץ גבוה -

נשלט ע"י מאגר ומערכת הגברה משנית. (מפעל מים משני).
מפעל אשר יוזן ע"י מפעל המים הראשי.

- אזורי הלחץ -



אזור לחץ גבוה - עומד 410 (+) – 118 מק"ש (שיא) – כ- 25% מהצריכה הכללית.

אזור לחץ בינוני - עומד 395 (+) – 310 מק"ש (שיא) – כ- 65% מהצריכה הכללית.

אזור לחץ נמוך - עומד 355 (+) - עומד 374(+)- 47 מק"ש (שיא) – כ- 10% מהצריכה הכללית.
- אזור לחץ נמוך יוזן דרך מערכת ההולכה של אזור הלחץ הבינוני
ויכלול 4 אזורים נפרדים. ההזנה תעשה ע"י מקטין לחץ לכל אזור.

5.3 מפעלי המים:

5.3.1 – מפעל מים ראשי



מפעל המים יוקם במגרש ייעודי, על בסיס גבול הישוב, אשר על כביש הגישה לישוב (היוצא מכביש 40).
מפעל מים זה יספק את כל צרכי המים בישוב, על כל ייעודיו.
מערכת האיגום והגברת הלחצים מתוך מפעל המים יספקו ויסות וצריכות לאזורים בעלי רומים טופוגרפיים, אשר הינם מעל לתחום מפלסי המאגרים של חברת מקורות (נאות חובב).

מודגש כי-

רוב רובם של צרכני הישוב, לא נמצאים בשליטה ישירה של תחום הלחץ הנמוך של חברת מקורות, וכן מרבית הצריכות צפויות להיעשות דרך מערכות הגברת הלחץ בישוב.
כדי לחסוך באנרגיה ובלאי במערכות אשר באחריות התאגיד, הוגשה בקשה למקורות להעלות את הרף המינימאלי של הלחצים, אך בדיונים מול מקורות לא קיבלנו תשובה חיובית.

א. מפעל המים יכלול:



- הזנת מים, מותאם בהתאם לצפי ושלביות פיתוח בפועל.
- מערכת איגום (בריכת/ות מים).
- מערכת הגברת לחץ.
- קוי הולכה ואביזרים (ישירות לרשת האספקה ו/או דרך מערכת האיגום).
- דרך פנימית סלולה למתן אפשרות כניסה ותמרון כלי רכב לאחזקה ותפעול.
- מערכת ניקוז לפני השטח ובריכת האיגום.
- אמצעי מגון והגידור נדרשים ע"פ הנחיות התאגיד והרשויות.





ב. מרכיבי מערכת איגום:

- נפח האיגום הנדרש הינו: כ-2,000 מ"ק- לשנת 2050.

- בבריכת/ות אגירה מבטון. (לצורך אחזקה מומלצת חלוקה לשתי בריכות נפרדות) יוקמו במימדים סופיים, מפלסי המילוי וההורקה יותאמו בהתאם לפיתוח.
- צנרת הזנה מחיבור צרן, מגוף בריכה, מצופים ומערכת בקרה על מפלסים, מז"ח וכו',
- צנרת אספקה לרשת העירונית / מערכת הגברת לחצים.
- צנרת לריקון וצנרת גלישה/ סילוק עודפים.
- ברזי דיגום ומרכיבים נוספים על פי דרישות התאגיד, משרד הבריאות וכו'.



ג. מרכיבי מערכת הגברת לחצים:

- אספקת המים מהבריכה לרשת שכונתית באזורי לחץ גבוה ובינוני יצריכו מתקנים להגברת לחצים.
 - המערכת תכלול צמדי משאבות, עם תדר משתנה, העובדות בתורנות וגיבוי.
 - צמד משאבות למערכת אספקה לצריכה בשגרה וצמד נוסף לאספקה בספיקות גדולות/בחרום.
 - מערכת מגופים, אל-חוזרים, רגשים, בקרים וכו'
 - לוח חשמל פיקוד ובקרה כולל התראות ושליטה מרחוק/אל חוט.
 - אפשרויות חיבור לגנרטור.
- * מערכת הגברת הלחצים תוקם בתוך מבנה.



5.3.2 – מפעל מים משני –

היות ומרבית השטח המיועד למגורים אינו נמצא בשליטת הלחצים של " מקורות", בהתאם לקצב הפיתוח והאזורים המפותחים, תישקל הקמת מפעל מים משני עבור שליטה ואבטחת אספקה לאזור הגבוה והמרוחק ביותר (בדרום מזרח הישוב). מפעל זה יכלול, נפח איגום של כ- 400 מ"ק (לשלב 2050) וכן מערכות הגברה והמרכיבים כנדרש במפעל מים ראשי.

5.4 רשת ההולכה והצנרת:

א. רשת הצנרת המונציפאלית / שכונתית:



קווי אספקה החדשים יבוצעו מצנרת פלסטית, כדוגמת מפוליאיתילן מצולב, בדרג מותאם ללחצים. מגופי ניתוק של הרשתות יהיו מגופי טריז. הידרנטים לכבויי אש יתוכננו ויורכבו בהתאם לדרישות רשות הכבאות והנחיות מינהל המים. לצורך שליטה ובקרה יותקנו אביזרים להקטנה ושמירה על לחצים.





5.5 איכות המים וטיפול במים

5.5.1 – חומרי הצנרת והאביזרים

כל צנרת המים, האביזרים, המתקנים השונים ואופן התקנתם יתאימו לתקן ישראלי ולדרישות הרשויות השונות, כמו כן יתאימו כל החומרים הבאים במגע עם מי שתייה לת"י 5452.

5.5.2 – הנחיות להנחת צנרת מים



בנוסף לאמור לעיל כל צנרת להולכת מים ושפכים יונחו, יבוצעו ויסומנו, לפי הנחיות משרד הבריאות: "הנחיות להנחת קווי מים לשתייה וקווי מים שאינם לשתייה (מש"ל)" - גרסה עדכנית.

5.5.3 – ברזי דיגום, ניקוז ונקודות חיטוי ופולריזציה

ברזי דיגום - על מנת לאפשר מעקב ושליטה אחר איכות המים בכל הרשת, יותקנו ברזי דיגום ליד חיבורי צרכן של מקורות. ברזי דיגום נוספים יותקנו מספר נקודות ברשת המים עירונית, בהתאם לאזורי לחץ וגיאוגרפיים נשלטים ומופרדים. כל ברזי הדיגום יהיו מתאימים לייעודם, תקינים ויותקנו בארונות סגורים ונעולים.



ברזי ניקוז – יקבעו בהתאם ובאופן שיתאימו לאזורים מבוקרים בהם ממוקמים ברזי הדיגום. מיקומם של נקודות הניקוז יהיו באזורים נמוכים ויאפשרו את ניקוז המערכת באופן מבוקר ונשלט, בעת הצורך עבור: תקלות, החלפת קוים, תחזוקה מונעת וכו".

הכלרה ופולואריזציה - על מנת לאפשר טיפול במים יותקנו מערכות הכלרה בחיבורי צרכן ונקודות נוספות בתאום עם לשכת הבריאות. מערכת פולריזציה תותקן לפי הצורך ע"פ הנחיית משרד הבריאות. בזמן ניקוי הבריכה תהיה אפשרות אספקת מים ישירות מהקו.

5.5.4 – מתקני מז"ח

יותקנו בכל מתחם / צרכן אשר מחויב ע"פ הנחיות משרד הבריאות והתקינה, כגון חקלאות, תעשייה, מעבדות, זאת כדי להפרידם מהרשת העירונית.





**6 ניתוח ותחזית שפיעת השפכים :
מקדמי השפיעה ואופן החישובים (בתקופות השונות):**

שפיעה שנתית לאוכלוסייה בתקופות השונות לפי מקדם לני"י –

- ב-2030 - 0.16 מ"ק/יום/נפש, * 365 משפיעה יומית – לשפיעה שנתית,
- ב-2040 - 0.17 מ"ק/יום/נפש, * 365 משפיעה יומית – לשפיעה שנתית,
- ב-2050 - 0.18 מ"ק/יום/נפש, * 365 משפיעה יומית – לשפיעה שנתית,

שפיעות הנ"ל כוללות את כל הצרכים אשר מוגדרים בתחומי המגורים – כולל מבני ציבור מוסדות חינוך, מסחר וכן שצפ"ים.

- למעט מתחם התעסוקה מס': 2000 – אשר שפיעותו יחושבו לפי : 90% מצריכות המים האקוויוולנטיות



6.1 – בהתאם למקדמים ונתונים הרשומים לעיל, להלן מוצגת טבלה המפרטת את תחזית השפיעות השנתיות.

| שנה | התורם | יח' מדידה (אקוויוולנט) | מס' יחידות | % גידול לעומת תקופה קודמת | תרומת שפכים סגולית (לני"י, מ"ק/ד/י) | % גידול תרומה סגולית לעומת תקופה קודמת | שפיעת שפכים כללית (לשנה (מ"ק לשנה) |
|------|-----------------|------------------------|------------|---------------------------|-------------------------------------|--|------------------------------------|
| 2030 | א. אוכלו' כללית | נפש | 11,060 | - | 160 | - | 645,904 |
| | א.ת. | זונם | 0 | - | - | - | - |
| | א. צפה | נפש | - | - | - | - | כלול בשפיעת האוכלוסייה |
| | תעסוקה, מסחר | זונם | 45 | - | 0.74 | - | 12,196 |
| 2040 | אוכלוסייה | נפש | 13,430 | 21.4 | 170 | 6.3 | 833,332 |
| | א.ת. | זונם | 0 | - | - | - | - |
| | א. צפה | נפש | - | - | - | - | כלול בשפיעת האוכלוסייה |
| | תעסוקה, מסחר | זונם | 90 | 100.0 | 0.74 | - | 24,391 |
| 2050 | אוכלוסייה | נפש | 15,800 | 17.6 | 180 | 5.9 | 1,038,060 |
| | א.ת. | זונם | 0 | - | - | - | - |
| | א. צפה | נפש | - | - | - | - | כלול בשפיעת האוכלוסייה |
| | תעסוקה, מסחר | זונם | 180 | 100.0 | 0.74 | - | 48,782 |





7 מערכת איסוף וסילוק שפכים:

כאמור סילוק שפכי הישוב ואדי-אל נעם נשען על מערכות הקיימות והמתוכננות של הישוב שגב שלום. **בישוב שגב שלום:**

- קיימת מערכת איסוף וסילוק גרויטציונית בלבד, על בסיס שני מאספים עיקריים (מאספים 2(א) ו-3(ב)), מזרחית ומערבית לשכונות הקיימות. מאספים הנ"ל נותנים מענה לכלל הישוב הקיים. המאסף המזרחי עובר דרך אזור התעשייה ובו אוסף גם את שפכי התעשייה. שני המאספים נפגשים בחלקו המערבי של אזור התעשייה ומתחברים למאסף הראשי אשר יוצא מגבולות שטח השיפוט של שגב שלום (למערכת של באר שבע), חוצה את אזור התעשייה עמק שרה ומוליך השפכים לכיוון מטי"ש באר שבע. (בעתיד בכוונת התאגיד להזרים שפכי ואדי אלנעם ושגב שלום למטי"ש שוקת).

המערכות אשר מוצעות בוואדי אל נעם, תהינה על בסיס המערכת הקיימת של שגב שלום, תוך שדרוגה והרחבתה, כך שהרשת הכללית ומתקניה יאפשרו אסוף וסילוק מכלל התורמים, הן של ואדי אל נעם והן של שגב שלום.

- המערכות העתידיות בשגב שלום וקוי ההולכה בבאר שבע מאפשרות קליטת השפכים של לשנת היעד (2050).

7.1 – מערכות איסוף וסילוק ביוב מתוכננות ומרכיביהן

בהתאם לאמור לעיל, פיתוח המרחבים והמתחמים בתחומי ואדי אל נעם וחיבורם למערכת השפכים, **מחייבת את השלמת שדרוג וטיפול בתשתיות המאספים הראשיים של שגב שלום**, עד לגבול עם ואדי אל נעם.

7.1.1 - מערכות גרויטציוניות נדרשות:

7.1.1.1 – בתחום ואדי אל נעם:

בתחום שטח תוכנית זו מוצעים מאספים שכונתיים, אשר מחוברים לשני מאספים ראשיים עיקריים המתקדמים בכיוון כללי מדרום לצפון – האחד לאורך אגן ההיקוות של נחל נוקדים והשני על אגן ההיקוות של נחל צאן.

הראשון (מזרחי), יוקם על בסיס נחל נוקדים, לאחר יציאה מגבול התוכנית יתחבר למאסף ראשי (2, א'), מערבית לנחל נוקדים. השני (מערבי) לאורך כביש ראשי מוצע, עד להתחברות ליציאה מגבול התוכנית והתחברות למאסף ראשי (3, ב'), של שגב שלום, מזרחית לנחל צאן.

7.1.1.2 – בתחום שגב שלום:

- מאסף ראשי (ב', 3) אשר תחילתו יהיה בתחום ואדי אל נעם, מתקדם מזרחית לנחל צאן

ומתחבר למאסף המערבי קיים בשגב שלום.

- מאסף זה קולט את חלקו המערבי של אזור המגורים של ואדי אלנעם. וכן יאפשר גם קליטה של אזור התעשייה אופציונלי עתידי (ע"י חיבור קו הסניקה).

- מאסף ראשי (2, א') אשר תחילתו יהיה בתחום ואדי אל נעם ויקלוט את מרבית האזורים המאוכלסים של ואדי אלנעם, מתקדם ברובו, מערבית לנחל נוקדים ומתחבר למאסף מרכזי ראשי קיים בשגב שלום- לכיוון באר שבע.

- מאסף זה יאסוף, תחילה את האזורים הדרום מזרחיים של ואדי אל נעם אשר לאורך נחל נוקדים (ממזרח וממערב). כולל מאספים מזרחית לנחל נוקדים (עבור השכונה הדרומית).

הערה:

- כדי לאפשר פיתוח ואיכלוס תורמי שפכים בתחומי ואדי אל נעם, חובה להקים ולשדרג את תשתיות הביוב בתחומי שגב שלום (מאספים ראשיים 2, 3).





7.1.2 - מערכות שאיבה וסניקה (במתחמים 956,951,957 - עתידי):

המערכת העיקרית בואדי אל נעם, תתבסס על מערכת גרויטציה –

במידה ויוחלט ויאושר לפתח את מתחמים 956,951,957 – יתכן ויהיה צורך במערכות שאיבה וסניקה לשפיעות עבור חלק ממתחמים אלו, היות והנ"ל לא נמצאים באגני ההיקוות המנוקזים ישירות למאספים הראשיים, המאפשרים איסוף וסילוק גרויטציוני מלא. לפיכך כל שפכי מתחמים אלו יאספו ע"י מערכת גרויטציה מקומית לתחנת שאיבה. התחנה תאחד ככול שניתן את השטחים אשר לא ניתן לבייבם למערכת הגרויטציונית הראשית.

- מתחנת השאיבה יסנקו השפכים ע"י קו סניקה, עד לנקודות קליטה במערכת הגרויטציה הראשית בישוב, אשר מחוברות לקצה המאסף הראשי (3) בשגב שלום. בהתאם לצורך וזמינות התשתיות בשגב שלום יתאפשר גם חיבור מגרשים הנ"ל.

- בנוסף בהתאם לאופי הפיתוח במתחמים שונים יתכן ויהיה צורך במתקן שאיבה מקומי נוסף.



7.1.2.1 מכון שאיבה לביוב-

מכון השאיבה יוקם במגרש יעודי, בהתאם לתוכניות מפורטות / תב"עות ובכפוף לדרישות כלל הגורמים הרלוונטיים, לרבות משרד הבריאות, משרד להגנת הסביבה ותאגידי מים וביוב.

ד. מכון השאיבה יכלול:

- מערכות קליטה והפרדה.
- מערכת איגום (בור רטוב).
- מערכת משאבות בתורנות.
- מערכת בקרה מגופים ושסתומים.
- לוח חשמל פיקוד ובקרה כולל התראות ושליטה מרחוק / אל חוט.
- אפשרויות חיבור לגנטור.
- קוי סניקה.
- דרך פנימית סלולה למתן אפשרות כניסה ותמרון כלי רכב לאחזקה ותפעול.
- מערכת ניקוז לפני השטח ובריכת האיגום.
- אמצעי מגון והגידור נדרשים ע"פ הנחיות התאגיד והרשויות.
- קו גלישת חרום.
- ברזי דיגום ומרכיבים נוספים על פי דרישות התאגיד, משרד הבריאות הגנת הסביבה וכו'.

הערה:

כל תחנת שאיבה לשפכים תתוכנן ותוקם גם בהתאם להנחיות מסמך: "תחנות שאיבה לשפכים – מערכות הולכת שפכים ציבוריות"

7.2 – חלוקת שפיעות השפכים לפי אגנים:

- בהתאם לתחזית שפיעת השפכים, להלן חלוקת השפיעות לפי המאספים הראשיים:

- | | |
|--|----------------------------|
| א. מאסף מזרחי (מערבית לנחל נוקדים) – ראשי 2 | - שנתי: כ- 774,000 מ"ק |
| | - יומי: כ- 2,120 מ"ק. |
| | - שעתי: כ- 244 מק"ש. (שיא) |
| ב. מאסף מערבי, מזרחית לנחל צאן - ראשי 3 | - שנתי: כ- 277,200 מ"ק. |
| | - יומי: כ- 860 מ"ק. |
| | - שעתי: כ- 113 מק"ש. (שיא) |
| ג. קו סניקה מתחנת שאיבה (עתידי אופציונלי) – (שפכים אלו יתווספו למאסף ראשי 3) | - שנתי: כ- 85,000 מ"ק. |
| | - יומי: כ- 270 מ"ק. |
| | - שעתי: כ- 33 מק"ש. (שיא) |





8. – כללי – התאמה להנחיות גופים ורשויות:

כל מערכות הביוב: בחלקן, בשלמותן ובכל שלב שהוא, יתוכננו, יבוצעו יתחזקו, וכמו כן השימוש בהן יעשו, בנוסף להנחיות המופיעות במסמך זה, ע"פ כל ההוראות, תקנות, תקנים וחוקים של הגופים הרלוונטיים הנוגעים בדבר. לרבות הנחיות - המשרד להגנת הסביבה והמשרד הבריאות.

כולל הנחיות להנחת צנרת מש"ל, של משרד הבריאות והנחיות לתכנון, תפעול ותחזוקה של תחנות שאיבה לשפכים, של המשרד להגנת הסביבה בגרסותיהם העדכניות.

התכנון וביצוע יאושרו בכתב ע"י המשרדים לעיל, תאגידים וכל גוף רלוונטי אחר.

8.1 מרכיבי מערכת הגרויטציה



המערכת מורכבת מביבים העשויים מצנרות המובילים את השפכים בגריטציה. כדי לאפשר פיקוח וטיפול מונע ושוטף במערכת וכדי לאפשר שחרור סתימות, המערכת כוללת שוחות בקרה. מיקום השוחות מתוכנן במפגש של שני (או יותר) ביבים, בתפנית של תוואי הביב, בשינויי שיפוע ובמרחקים תקינים המאפשרים ביקורת וטיפול בסתימות לאורך כל הביבים, בעזרת הצידוד המצוי ברשויות.

- מכסי התאים יכללו מנגנון נעילה ו/או פתרון אחר (כגון "גושי בטון") – אשר יאושרו על ידי התאגיד ומשרד הבריאות.
כדי למנוע פתיחה והשלכת פסולת ו/או שפכים בניגוד לחוק.

8.2 ביבים



קוטר ושיפוע הביב תוכנן כך שיעביר את הספיקה המכסימלית החזויה לעבור בו. הביבים עשויים בעיקר מפ. וי. סי. מונחים בדרך כלל בקרקע, בעומק ובמקום שמאפשר קיום כל יתר המערכות המוניציפאליות הדרושות באופן תיקני ובהתאם להנחיות עדכניות: להנחת צנרת וסימונה של משרד הבריאות (ראה נספח מ. הבריאות) ויתר המשרדים הרלוונטיים.

במקרים מיוחדים הביב יהיה גלוי מעל פני הקרקע. במקרה הזה הביב יהיה מצנרת פלדה מונח על גבי תמיכות המאפשרות שמירת השיפוע המתוכנן.

ספיקת הביב מחושבת לפי נוסחת מנינג לצנרת. מהירות הזרימה (שטיפה עצמית), מחושבת כך שתגרוף את המוצקים שבשפכים. מהירות מינימלית היא 0.7 מטר/שניה. על מנת למנוע נזקים (שחיקה) של הצנרת, מהירות הזרימה לא תעלה מעל 3.5 מטר/שניה. שיפוע וקוטר הביב יתוכנן כך שמהירות הזרימה תאפשר מילוי תנאים הנ"ל.

במקומות בהם שיפוע הטופוגרפיה גדול משיפוע הביב יותקנו מפלים בכניסה לשוחות.



יחס בין גובה פני המים בביב לבין קוטר הביב הוא יחס המילוי. יחס זה לא יעלה על 0.6 בביב בעל קוטר עד 12", ו-0.7 בביב בעל קוטר מעל 12".

8.3 מערכת ביוב – תאום ביחס למערכות אחרות

מערכת ביוב עירונית – מוניציפאלית, מותקנת במעברים ציבוריים כדי לאפשר גישה בטוחה וחופשית לאחזקת המערכות.

בתכנון המערכות יש להתחשב בכללים:

- עקרונות בטיחות: חציית תשתיות חשמל וכו' יתוכננו בהתאם להנחיות ותקנים כגון חוק "החשמל" וכו'.

- עקרונות תברואה: מיקום קווי ביוב ביחס לקווי מים ומתקנים הנדסיים אחרים יתוכננו בהתאם לדרישות ותקנים של משרד הבריאות וגופים אחרים.

מקובל לתכנן את מערכות הביוב בעומק המאפשר מעבר יתר התשתיות המוניציפאלית מעליה.





9. איכות השפכים ומתקני טיפול וסילוק

9.1 - הזרמת שפכים למערכת המרכזית:

הספיקות, האיכות ואופן ההזרמה יהיו בהתאם לחוקי עזר לרשויות המקומיות אשר יאומצו ע"י העירייה / מועצה ודרישות נוספות של המועצה / תאגיד והגורמים הרלוונטיים. (מעודכנים לתאריך בקשת ההיתר).

9.1.1 - היתר להזרמה:

הזרמת השפכים בפועל תעשה רק לאחר אישור והיתר הועדות / תאגידים.



9.2 איכות השפכים מתורמים שאינם ביתיים (שאינם סניטריים)

על המפעלים / תורמים חלה דרישה לבצע טיפולי קדם אשר יבטיחו איכות שפכים המתאימה לאיכות שפכים ביתיים.

10. הנחיות לתוכניות מפורטות –

- לצורך קידום תוכניות מפורטות יש להתחשב בדרישות והנחיות מסמך זה והגופים רלוונטיים.
- יש לקחת בחשבון צורך בהקמת תשתיות העל, אשר יאפשרו את הזנות המים וסילוק השפכים הן בתחומי הישוב ואדי אלנעם והן בתחומי הישוב שגב שלום.



11. רשימת תכניות

| | | | |
|--------------|------------------|-----------------|--------------|
| - מהדורה 19. | - נספח מים מנחה | - ואדי אל נעם – | -1148-001-17 |
| - מהדורה 16. | - נספח ביוב מנחה | - ואדי אל נעם – | -1148-002-17 |



הוכן ע"י: אינג' יעקב אילן

