

מועצה אזורית מטה אשר

תחנת שאיבה לביוב אזורית שומרת

תוכנית כללית

יולי 2020 (א5062)
פברואר 2022

המתכנן: א.ר. כהן הנדסה ובנין בע"מ

ת.ד. 10014 מפרץ חיפה
פקס: 04-8416021

רח' החיטה 10 חיפה
טל': 04-8414063

תוכן עניינים

מס' עמוד	תיאור	מס' סידורי
2	מבוא	1
2	נתוני רקע	2
3-4	נתוני אוכלוסיה	3
4-5	שפיעת שפכים	4
5-6	מערכת קיימת	5
6-7	בסיס נתונים על פיהם מתוכננים המתקנים החדשים	6
7-8	מערכת מוצעת	7
8-9	מצב חירום	8
9	אומדנים	9

טבלאות

10	תחזיות שפיעת שפכים מחושבת בבוסתן הגליל וחופים	1
11	תחזיות שפיעת שפכים מחושבת בשומרת ובאהג' – תיירות	2
12	ריכוז תחזיות שפכים מחושבת משובים לקו מאסף ראשי	3
13	אומדן כספי לפי חלופות	4

סכמות

14	קיבוץ שמרת – סכמת מפעל אזורי תחנת שאיבה, מצב קיים יולי 2010	1
16	קיבוץ שמרת – סכמת מפעל אזורי תחנת שאיבה, מצב מתוכנן לשנת 2030	2
16	קיבוץ שמרת – סכמת מפעל אזורי תחנת שאיבה, מצב מתוכנן לשנת 2050	3

מפות

17	תחנת שאיבה אזורית שמרת – מפה כללית. קנ"מ 1:10000	1
18	נספח סניטרי לתחנת שאיבה - ביוב	2
19	תכנית מס' חא/מק/10/2010 תוכנית איחוד וחלוקה קיבוץ שמרת תשריט	3
20	הוראות התוכנית מס' חא/מק/10/2010	4





פרק 1 – מבוא

1.1 תחנת שאיבה אזורית שומרת נבנתה בשנת 1992-1993.

תחנת השאיבה נמצאת בחלקה המזרחי של קיבוץ שומרת 1.2 ק"מ מכביש 4 בשטחים חקלאיים של הקיבוץ ומרוחקת מאזור המשקי של הקיבוץ. לא קיימת תכנית מפורטת סטטוטורית לתחנה לכן לכל שינוי ושדרוג תחנת שאיבה יהיה צורך בהכנת ת.ב.ע לתחנת השאיבה. הטיפול באישור הסטוטורי עורך 2-3 שנים.



עקב זאת נוצלה תוכנית שהוגש ע"י הקיבוץ כתוכנית מפורטת לאיחוד וחלוקה בשטחי קיבוץ שמרת בסמוך לתחנה הקיימת ובהסכמת הקיבוץ מוקמה תחנה חדשה השטח 35 מ' x 35 מ' בתכנית ג/21019.

1.2 תורמי הביוב הם: קיבוץ שומרת, בוסתן הגליל, אזור תיירותי ומלונאות ומחנות צה"ל.

1.3 תחנת השאיבה מסלקת ביוב למתקן קדם בשומרת וממנו למט"ש עכו.



1.4 קו הסניקה מתחנת השאיבה לקדם טיפול בוצע בשנים אחרונות וקוטר 450 מ"מ.

1.5 תחנת שאיבה חדשה מיועדת לתת מענה לפיתוח הישובים התורמים ביוב לתחנת השאיבה עד לשנת 2050.

1.6 בשנת 2010 תרומת הביוב השנתית היתה 258,470 מ"ק ובשנת 2050 מחושבת תרומה צפויה של 470,630 מ"ק.

1.7 עלות תחנת שאיבה והתאמת הקוים לספיקה המתוכננת לשנת 2050 מוערך ב-9.36 מיליון ₪.



פרק 2 – נתוני רקע

2.1 כללי

הנתונים עליהם מבוססת תוכנית תחנת השאיבה החדשה מתבססים על תכניות מתאר של שני הישובים (שומרת ובוסתן הגליל), תמ"א 35, נתוני תחנות שאיבה משניות בתוך הישובים ונתונים כפי שהתקבלו ממשרד הביטחון לגבי מחנות צה"ל.

2.2 מצב סטטוטורי

תחנת שאיבה תמוקם באזור חקלאי, גוש 18110 חלקה 3. לפי תכנית מפורטת מס' חא/מק/10-2010 מספר מגרש 13 השייך לאזור מבני משק.





פרק 3 – נתוני אוכלסיה

3.1 מושב בוסתן הגליל

על פי תמ"א 35 בוסתן הגליל מוגדר כישוב בעל פוטנציאל של 300 יח"ד.

בשנת 2010 המושב מנה 220 יח"ד.

בטווח 40 שנה (כלומר עד 2050) היישוב יגדל ל-300 יח"ד (תוספת של כ-80 יח"ד).



בנוסף לתרומת שפכים ביתית קיימות גם רפתות, סה"כ הפרות הקיימות: 100 ראש.

משק הפרות לא מתוכנן להשתנות.

לפי חישוב תיאורטי, התפתחות המושב בשנת 2050 מתוכנן לתרומת ביוב של 106,943 מ"ק/שנה.

תרומה זו לוקחת בחשבון תוספת יח"ד שלישית והסדרת הנחלות.

3.2 בי"ס חופים

בי"ס שובו חופים קיים בתחום משבצת של בוסתן הגליל.



בי"ס חופים מוזכר בתכנית אב לביוב של בוסתן הגליל שהוכנה ע"י פלגי מים ולפיה בשנת 1995 ביה"ס מנה 450 תושבים.

התכנית דנה בגידול עד 500 נפש.

3.3 קיבוץ שומרת

מושב שומרת לפי תמ"א 35 מוגדר כ-350 יח"ד.

לפי ת.ב.ע מפורטת מס' ג' 12615 המושב מתוכנן ל-265 יח"ד.



הקיבוץ מנה בשנת 2010 125 יח"ד, שטחי תעשייה ומבני משק.

התכנית מונה 168 דונם למרכז אזורי, ספורט ותיירות.

לפי חישוב תיאורטי התפתחות המושב מתוכנן בשנת 2050 ל-2,944 נפש אקוויולנטית.

3.4 מחנות צה"ל

במחנות צה"ל שבתחום התכנית לא מפורטת תכנית עתידית.

לכן חישוב תרומות וספיקות של תחנות שאיבה מחושב לפי ספיקות תחנות השאיבה הקיימות.





חישוב אוכלוסייה אקווילנטית מחושבת לפי נוסחאות ומפורטת בטבלה מס' 3.

להלן פירוט מחנות צה"ל הנקלטים הביוב הם: מחנה שרגא, סאן-ג'ן ומחנה נוסף הסמוך לתחנה.

3.5 תיירות ומלונאות

אזור הבהאים - מתוכנן והנחיות המתכנן התקבלו נתונים הבאים:

- חדרי מלון – 160 יח'.
- חדרי נוער – 72 יח'.
- אטרקציה תיירותית – 2.6 דונם.



3.6 מסחר, תעשייה ומלאכה

אזור תעשייה ותעסוקה קיים בקיבוץ שומרת, התפתחות אזור תעשייה כולל מבני משק ותעסוקה לפי תוכנית מפורטת מס' ג/12615 מתוכנן כ-168 דונם.

3.7 מבני משק

משק פרות קיים רק בבוסתן הגליל.

אין תכנון ופיתוח הרחבה עתידית.



פרק 4 שפיעת שפכים

4.1 תרומת השפכים

תרומת השפכים הסגולית לנפש לפיה חושבו תרומות הביוב והמתקנים המתוכננים מתבססים על הנחיות רשות הביוב מתאריך 20.06.2010.

להלן ערכי התרומות:

תרומת ביוב לתושב

שלב נוכחי	-	160 ליטר/נפש/יום
2050	-	170 ליטר/נפש/יום



תרומה מרפת

במושבים וקיבוצים	-	150 ליטר/נפש/יום
------------------	---	------------------

אזור מסחר ומלאכה

הקטנים מ-500 דונם חושב לפי	-	360 מ"ק/דונם/שנה
----------------------------	---	------------------

תרומת הביוב מחושבת לפי הנחיות לתכניות אב למים. לאזורי תעשייה קטנים מ-500 דונם תרומת הביוב חושבה לפי 80% מצריכת המים, $(360 = 0.8 \times 450 \text{ מ"ק/דונם/שנה})$.



4.2 הקווים הקיימים והמתוכננים מבוססים על עקרונות התכנון המבטיח הולכת השפכים בכושר הולכת שפכי שיא לשלב פיתוח לשנת 2050 ומאידך מהירות גריפה מנמלית של 0.6 מ"ש/שנייה.



אוכלוסייה עתידית (שנת 2050) מחושבת לפי נתונים שהתקבלו מהישובים, המועצה האזורית, תמ"א 35 ותכניות סטטוטוריות קיימות בכל יישוב ויישוב (ת.ב.עות) מאושרות.

מחנות צה"ל

4.3

מחנות צה"ל הנקלטים במפעל הביוב הם: מחנה שרגא, סאן ג'ן ומחנה נוסף הסמוך לתחנה.

תרומת הביוב מהמחנות מחושב לפי ספיקות תחנות שאיבה הקיימות.



תחנת שאיבה במחנה שרגא שודרגה בשנת 2008 וספיקת המשאבות 30 מק"ש.

במחנה סאן ג'ן קיימת תחנת שאיבה שספיקתה 6.0 מק"ש ותחנה שלישית סונקת 10 מק"ש.

לא מתוכנן שינוי במחנות צה"ל.

פרק 5 – מערכת קיימת

תחנת שאיבה שומרת קולטת ביוב מחמש תחנות שאיבה שונות.

5.1 תיאור תחנות השואבות לתחנת שאיבה ראשית שומרת



- תחנת שאיבה בוסתן הגליל
מאובזרת בשתי משאבות בורגיות לספיקה של 55 מק"ש ולחץ 55~50 מ'.
אורך קו הסניקה מהתחנה של בוסתן הגליל ועד לשוחת השקטה 1.7 ק"מ.
הקו מתחבר לשוחת אביזרים לפני חצית כביש 4.

- תחנת שאיבה מתחנה שרגא
תחנת שאיבה חדשה, הוקמה בשנת 2008-2009, התחנה מאובזרת בשתי משאבות בורגיות 30 מק"ש ולחץ 70 מ"א. אורך קו הסניקה 1.8 ק"מ עד לשוחת מגופים בצד המערבי של כביש 4.



- תחנת שאיבה סאן – ג'ן
תחנת שאיבה במחנה סאן ג'ן, תחנת השאיבה סונקת כ-6 מק"ש דרך קו 1100 המתחבר אף הוא לשוחת השקטה לפני חיבור לקו גרוויטציה.

- תחנת שאיבה צבאית מזרחית לקיבוץ שומרת
התחנה מאובזרת במשאבות לספיקה של 10 מק"ש, קו הסניקה של כמה עשרות מטרים בודדים בקוטר 3".

• תחנת שאיבה שומרת

התחנה הקיימת בתוך הקיבוץ בצד צפון מערבי של הקיבוץ.

התחנה מאובזרת במשאבות לספיקה של 25 מק"ש ולחץ 25 מ'.





5.2 קווים בין התחנות (ראה סכמה מס' 1)

מערכת הקווים כמתואר בסכמה מס' 1 מורכבת מקווי סניקה מערבית לכביש 4 הכוללים קו סניקה מבוסתן הגליל וקו סניקה מתחנת מחנה שרגא.

שני הקווים מתחברים יחד בנקודה 3 וחוצים את כביש 4 בצינור 8", המשך הקו עד לחיבור תחנת שומרת ותחנת מחנה סאן ג'ן הקו בקוטר 160 מ', צנרת לחץ מנקודה 5 הקו הופך לקו גרויטציה קוטר 225 מ"מ עד לנקודה 6 המהווה שוחת ריכוז לפני כניסה לתחנת השאיבה הראשית לשוחה זה מגיע ביוב בגרויטציה מאזור מזרחי של ק. שומרת וביוב ממחנה צבאי סמוך.



5.3 תחנת שאיבה שומרת ראשית

תחנת השאיבה הראשית מורכבת מבור תת קרקעי בנפח אופרטיבי של כ-10 מ"ק.

עומק התחנה כ-5.2 מ"א.

קיים משטח אביזרים, התחנה מאובזרת בשתי משאבות בורגיות דגם CLX/SLX1 בספיקה 60 מק"ש/ג.ה.כ 30 מ'.

קיים לוח חשמל חיצוני. שטח התחנה מגודר.

בתחנה לא קיים טיפול קודם.

קיים קו גלישה מהבור לתעלת ניקוז סמוכה.



5.4 קו סניקה למט"ש שמרת

מתחנת השאיבה הראשית קיים קו סניקה P.V.C דרג 10 בקוטר 225 מ"מ באורך כ-1.8 ק"מ.

בשנים האחרונות בוצע קו 450 מ"מ מלוחמי הגיטאות למת"ש שומרת. תחנת שאיבה שומרת תחובר לקו החדש.

פרק 6 – בסיס נתונים על פיהם מתוכננים המתקנים החדשים



6.1 נתונים עליהם מתבססים הפתרונות המוצעים

ריכוז נתוני ספיקות המחושבות בטבלה מס' 3 מגדירים את פוטנציאל התרומה לשנת 2030 ושנת 2050.

נתונים אלה אפשרו בדיקת יכולת ההולכה של הקווים המגיעים לתחנה וקו הסניקה מתחנת השאיבה למתקן טיפול בשומרת.

6.2 תחנת שאיבה בוסתן הגליל

על פי נתוני גידול אוכלוסייה ותרומת השפכים בשנת 2030 תרומת הביוב עשויה לגדול ותחייב שינוי ספיקה שעתית של המשאבות ל- 75~80 מק"ש במקום 55 מק"ש הקיים היום.





6.3 קו סניקה משותף בוסתן הגליל ומחנה שרגא (מזרחית לכביש 4).

קו הסניקה משוחה משותפת בוסתן הגליל ומחנה שרגא (נקודה 3 בסכמות) חוצה את כביש 4 בקו סניקה יחיד קוטר 8".

קוטר זה יעביר את הספיקה המשותפת הנצפית לשנת 2050.

המשך הקו הוא קו P.V.C קוטר 160 מ"מ, הקו סונק עד לחיבור לשוחת השקטה וחיבור לקו גרויטציה, אורך קו הסניקה 160 מ"מ 400 מ"א.



ספיקה מתוכננת לשנת 2030 תהיה כ-105 מ"ק/שעה ולשנת 2050 כ-150 מ"ק/שעה.

הקו יוחלף ל-225 מ"מ.

מהירות הזרימה בקו הקיים יגיע לכ-2.0 מ"שנייה ויותר בשנת 2030 ועל כן יש צורך בהגדלת הקוטר ל-225 מ"מ.

6.4 קו גרויטציה בין שוחת השקטה לתחנת שאיבה.

הקו הינו קו בקוטר 225 מ"מ, אורך הקו כ-660 מ"א, ספיקות הקו עד שנת 2030 יגיע לכ-187 מ"ק/ש וקוטר הקו גבולי להעברת הספיקה במהירות 1.5 מ"שנייה.



מומלץ להחליפו ל-250 מ"מ לקראת 2050, אחרי חיבור גרויטציה משומרת הקו לתחנה מתוכנן ל-315 מ"מ.

פרק 7 – מערכת מוצעת

הפתרון המוצע מפרט את כל מרכיבי המערכת המתייחסים לקווים המשותפים ותחנת שאיבה ראשית.

7.1 שדרוג קווים



7.1.1 מוצע להחליף קו סניקה משותף מנקודה 4 ועד נקודה 5 לקו לחץ 10 אטמ' בקוטר 225 מ"מ. החלפת הקו מומלצת מיד.

7.1.2 בהתייחס לקו הגרויטציה יומלץ להחליפו לקוטר 250 מ"מ בקטעים בהם השיפוע קטן מ-1% ומהירות הזרימה גדול מ-1.5~2.0 מ"שנייה.

7.1.3 התחנה החדשה תחובר.

7.2 שדרוג תחנת שאיבה ראשית

7.2.1 תחנת השאיבה הראשית מתוכננת לספיקה של 202 מ"ק/שעה לשנת 2030 ו-270 מ"ק/שעה בשנת 2050.

7.2.2 בור השאיבה בתחנה תוכנן לנפח אופרטיבי של 23 מ"ק. קוטר הבור כ-6.0 מ' פנימי.





7.2.3 התחנה תאובזר ב-2 משאבות טבולות.

המשאבות יורכבו בתוך הבור, הבור יחולק לשניים עם מחיצה, המחיצה מיועדת לאפשר ניקוי הבור מבלי להפסיק הפעלה בשעות שפל ומניעת גלישה.

7.2.4 לפני כניסה לתא משאבות מתוכננות בורות שיקוע, שיאפשר ניקוי ביוב גס כדי להגן על פעולת המשאבות ולהפחית תקלות וגלישות מתחנת שאיבה.



7.2.5 בורות שיקוע יתוכננו לפי חישוב תאורטי לנפח 45 מ"ק וזמן שהייה: 10 דקות. תוכננו שלושה בורות שיקוע. כל בור בנפח 15 מ"ק ואפשרות סגירת כל אחד לניקוי וטיפול תקלות בנפרד.

פרק 8 – מצב חירום

במצב תקלת משאבות ו/או תקלה אחרת מתוכננות ההגנות הבאות:

א. משאבה רזרבית לספיקה 270 מ"ק.

ב. גנרטור, כולל מאצרה עם מיכל סולר.



ג. גלישת חירום לבור תחנת שאיבה קיימת, שתשמש כבור למצב חירום.

ד. במצב הנוכחי גלישת חירום מתבצעת לתעלת הניקוז הקיימת באזור תחנת שאיבה קיימת.

ה. נפח בור המתוכנן במצב חירום כ-160 מ"ק. נפח מערכת צינורות ושוחות באתר כ-22 מ"ק. נפח בור בתחנת שאיבה קיימת כ-40 מ"ק.

נפח אגירת חירום לפני גלישה כ-222 מ"ק.



נפח זה מהווה כ-65% מספיקת החירום המחושבת לפי שש שעות ספיקה ממוצעת (57 מ"ק/שעה ממוצעת $6 \times 342 = 342$ מ"ק).

בהתחשב בקיום איגום בכל אחת מתחנות השאיבה הסונקות לתחנה הראשית, יתאפשר תפעול יעיל של התחנה.

פרק 9 – אומדנים

אומדן כספי נעשה לשני שלבים. שלב ראשון לתקופה עד שנת 2030. שלב שני לתקופה עד שנת 2050.

השלב הראשון כולל:

- הקמת מבנים תת קרקעיים ועיליים לשלב סופי (שנת 2050).





- הרכבת ציוד ואביזרים לשנת 2030.
- הנחת קווי סניקה גרויטציה וגלישה סמוך לתחנת שאיבה כולל חיבור למערכת קיימת. קוטר קווים מתוכננים מחושב לשנת 2050.
- החלפת קוטר קו סניקה בקטע בין נק' 4-5 לפי סכמה מצורפת (בין כביש מס' 4 עד שוחת השקטה).
- לוח חשמל וגנרטור.
- הזמנה ואספקת חשמל לתחנת שאיבה מחיבור חברת חשמל.



- הערכה נעשתה לשתי חלופות.
- חלופה 1 – הערכת משטח למערכת אביזרים עם סככה, מבנה לגנרטור ולוח חשמל.
- חלופה 2 – הערכת מבנה למערכת אביזרים חדר חשמל וחדר גנרטור, כמבנה אחד.

סה"כ אומדן שלב ראשון לשתי חלופות מפורט בטבלה מס' 4.

השלב השני לשנת 2050 כולל:



- שיפוץ מבנים, שדרוג והחלפת משאבות וחלקי אביזרים.
- החלפת קו גרויטציה לקוטר צינור 250 מ"מ.
- החלפת קו סניקה מצינור קוטר 225 מ"מ לקוטר 280 מ"מ.
- שדרוג פיתוח של תחנת שאיבה.

סה"כ אומדן לשלב שני ועלות פרויקט מפורט בטבלה מס' 4.



טבלה 1 - תחזיות שפכים שכינים מתושבת בבוסתן הגליל וחופים

סה"כ תחנת שאיבה בבוסתן הגליל			חופים			בוסתן הגליל			יחידות	תאור
2050	2030	2010	2050	2030	2010	2050	2030	2010		
315	300	285	125	120	115	190	180	170	יחידות דייר	מגורים קיימים
1355	1290	1140	500	480	460	855	810	680	נפש	
20	20	20				20	20	20	יחידות	חדרי נופש (צימרים)
110	100	50				110	100	50	יחידות דייר	מגורים בהרחבה
495	450	225				495	450	225	נפש	
200	200	100				200	200	100	יחידות	חדרי נופש (צימרים)
100	100	100				100	100	100	ראש	פרות חולבות
									ד'	איזור מסחר
									ד'	מבני ציבורי
389	370	266	85	82	74	304	282	192	מ"ק/יום	סה"כ תרומת שפכים
1850	1740	1365	500	480	460	1350	1260	905	נפש	סה"כ אוכלוסיה
2288	2178	1661	500	480	460	1788	1711	1201	נפש	סה"כ אוכלוסיה אקוילנטית
170	170	160	170	170	160	170	165	160	(ליטר/נפש/יום)	שפיעת שפכים סגולית
16.2	15.4	11.1	3.5	3.4	3.1	12.7	11.8	8.0	מ"ק/שעה	שעתית שפכים ממוצעת
65	62	44	14	14	12	51	47	32	מ"ק/שעה	שעתית מכסימ לפי נוסחה *4
17	17	12	5	5	4	14	13	9	מ"ק/שעה	שפיעת שפכים שעתית מנימית
141949	135123	97017	31025	29784	26864	110924	103040	70153	מ"ק	סילוק שפכים בשנה

טבלה של נתוני תרומת סגולים

2050	2030	2010	2050	2030	2010	2050	2030	2010	יחידות	תאור
170	170	160	170	170	160	170	165	160	ליטר/נפש/יום	שפכים לנפש
1.00	1.00	0.80	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00	0.80	מ"ק/יום/ד	שפכים מתעסוקה
0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	מ"ק/חדר/יום	שפכים ממלונאות ומנופש
1	1	1	1	1	1	1	1	1	מ"ק/יום/ד	שפכים מבני ציבור ומבני משק
0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	מ"ק/חדר/יום	שפכים מצימרים
0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	(מ"ק/פרה/יום)	תרומת שפכים לפרה

תחנת שאיבה בבוסתן הגליל

65	62	44
71	68	49
78	74	53
80	75	55

נתונים לבחירת ספיקות תחנת שאיבה

מ"ק/שעה

שפיעת שפכים שעתית מכסימלית

מ"ק/שעה

ספיקת משאיבה ללא ניקוז

מ"ק/שעה

ספיקת משאיבה כולל ניקוז

מ"ק/שעה

ספיקה לבחירת משאבה

טבלה 2 - תחזיות שפיעת שפכים בשומרת ובאהג' - תיירות

שומרת סה"כ			שומרת - הרחבת קיבוץ			קיבוץ קיים (אזור ת.ש.2)			באהג' - תיירות, מלאנות			יחידות	תאור
2050	2030	2010	2050	2030	2010	2050	2030	2010	2050	2030	2010		
150	138	125				150	138	125				יחידות דייר	מגורים א' קיימים
600	552	500				600	552	500				נפש	מגורים ב'
200	100		200	100								יחידות דייר	
820	410		820	410								נפש	תיירות נפש
60	30											יחידות	פרות חולבות
350	350	300				350	350	300				ראש	מלון
									160			חדרים	אכסניית נוער
168	159	144							72			חדרים	אטרקציה תיירותית
80	60								2.6			דונם	איזור תעשיה, מבני משק, תעסוקה
46	38					46	46					ד'	מבני ציבורי (בית אבוד)
500	399	240	139	70	0	155	144	125	198			ח' מגורים	מרכז אזרחי, ספורט, תיירות
1420	962	500	820	410	0	600	552	500	0			ד'	סה"כ תרומת שפכים
2944	2349	1500	820	410	0	909	870	781	1164			מ"ק/יום	סה"כ אוכלוסיה
												נפש	סה"כ אוכלוסיה אקוויולנטית
												נפש	
170	170	160	170	170	160	170	165	160	170			(ליטר/נפש/יום)	שפיעת שפכים סגולית
20.9	16.6	10.0	5.8	2.9	0.0	6.4	6.0	5.2	8.2				שעתית שפכים ממוצעת
83	67	40	23	12	0	26	24	21	33			מ"ק/שעה	שעתית מכסימ לפי נוסחה 4*
												מ"ק/שעה	שפיעת שפכים שעתית מנימית
21	18	11	7	4		8	7	6	10			מ"ק/שעה	
182646	145759	87615	50881	25441	0	56393	52407	45625	72197			מ"ק	סילוק שפכים בשנה

טבלה של נתוני תרומת סגולים												
2050	2030	2010	2050	2030	2010	2050	2030	2010	2050	2030	2010	
170	170	160	170	170	160	170	165	160	170	165	160	ליטר/נפש/יום
1.00	1.00	0.80	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00	0.80	1.00	1.00	0.80	מ"ק/יום/ד
0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	מ"ק/חדר/יום
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	מ"ק/יום/ד
0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	מ"ק/חדר/יום
0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	(מ"ק/פרה/יום)

שומרת - הרחבת הקיבוץ			קיבוץ קיים (אזור ת.ש.2)			תחנת שאיבה באהג' - תיירות				נתוני ספיקות לתחנת שאיבה
23	12	0	26	24	21	33		0	מ"ק/שעה	שפיעת שפכים שעתית מכסימלית
26	13	0	28	26	23	36		0	מ"ק/שעה	ספיקת משאיבה ללא ניקוז
28	14	0	31	29	25	40		0	מ"ק/שעה	ספיקת משאיבה כולל ניקוז
			31	30	25	40			מ"ק/שעה	ספיקה לבחירת משאבה

טבלה 3 - תחזיות שפיעת שפכים מחושבים מישובים לקו מאסף ראשי

תאור	יחידות	2010	2030	2050
בוסתן הגליל + חופים				
אוכלוסיה אקוילנטית	נפש	1,661	2,178	2,288
שפיעת שפכים ממוצעת	מ"ק/שעה	11	15	16
שפיעת שפכים שעתית מכסימלית	מ"ק/שעה	44	62	65
ספיקת משאיבה כולל ניקוז	מ"ק/שעה	55	75	80
סילוק שפכים בשנה	מ"ק	97,017	135,123	141,949
באהג' - תיירות, מלאבות				
אוכלוסיה אקוילנטית	נפש			1,164
שפיעת שפכים ממוצעת	מ"ק/שעה			8
שפיעת שפכים שעתית מכסימלית	מ"ק/שעה	0		33
ספיקת משאיבה כולל ניקוז	מ"ק/שעה	0		40
סילוק שפכים בשנה	מ"ק	0		72,197
שומרת - קיבוץ קיים (אזור ת.ש. 2)				
אוכלוסיה אקוילנטית	נפש	781	870	909
שפיעת שפכים ממוצעת	מ"ק/שעה	5	6	6
שפיעת שפכים שעתית מכסימלית	מ"ק/שעה	21	24	26
ספיקת משאיבה כולל ניקוז	מ"ק/שעה	25	30	31
סילוק שפכים בשנה	מ"ק	45,625	52,407	56,393
שומרת - הרחבת הקיבוץ				
אוכלוסיה אקוילנטית	נפש		410	820
שפיעת שפכים ממוצעת	מ"ק/שעה	0	3	6
שפיעת שפכים שעתית מכסימלית	מ"ק/שעה	0	12	23
ספיקת משאיבה כולל ניקוז	מ"ק/שעה	0	14	28
סילוק שפכים בשנה	מ"ק	0	25,441	50,881
שומרת - אזורים שונים (תעשייה ומבני משק)				
אוכלוסיה אקוילנטית	נפש	719	1,069	1,215
שפיעת שפכים ממוצעת	מ"ק/שעה	5	8	9
שפיעת שפכים שעתית מכסימלית	מ"ק/שעה	19	31	34
שפיעת שפכים שעתית מכסימלית כולל ניקוז	מ"ק/שעה	23	37	41
סילוק שפכים בשנה	מ"ק	41,990	67,912	75,373
מחנה שרגא (תחנת שאיבה)				
אוכלוסיה אקוילנטית	נפש	900	900	900
שפיעת שפכים ממוצעת	מ"ק/שעה	8	8	8
ספיקת משאיבה כולל ניקוז	מ"ק/שעה	30	30	30
סילוק שפכים בשנה	מ"ק	55,188	55,188	55,188
מחנה סן ג'ן (תחנת שאיבה)				
אוכלוסיה אקוילנטית	נפש	176	176	176
שפיעת שפכים ממוצעת	מ"ק/שעה	2	2	2
ספיקת משאיבה כולל ניקוז	מ"ק/שעה	6	6	6
סילוק שפכים בשנה	מ"ק	400	400	400
מחנה צה"ל (תחנת שאיבה)				
אוכלוסיה אקוילנטית	נפש	294	294	294
שפיעת שפכים ממוצעת	מ"ק/שעה	3	3	3
ספיקת משאיבה כולל ניקוז	מ"ק/שעה	10	10	10
סילוק שפכים בשנה	מ"ק	18,250	18,250	18,250
סה"כ אוכלוסיה אקוילנטית				
שפיעת שפכים ממוצעת	נפש	4,532	5,897	7,765
ספיקת משאיבה כולל ניקוז	מ"ק/שעה	33	44	57
ספיקת משאיבה כולל ניקוז	מ"ק/שעה	149	202	266
סילוק שפכים בשנה	מ"ק	258,470	354,720	470,630

טבלה מס' 4 אומדן כספי לפי חלופות

תאור	חלופה 1 אביזרים במשטח		חלופה 2 אביזרים במבנה	
	עלויות		עלויות	
	ללא תקורות	כולל תקורות	ללא תקורות	כולל תקורות
שלב "א" לתקופה עד שנת 2030				
עבודות עפר	861,491	1,206,087	861,491	1,206,087
בניית מבנים תת קרקעיים	794,248	1,111,948	794,248	1,111,948
אספקת והרכבת משאבות ואביזרים	574,676	804,546	574,676	804,546
בניית מבנים העליים	184,620	258,468	184,620	258,468
פירוקים שונים וניקוי בור קיים	15,370	21,518	15,370	21,518
פיתוח שטח של תחנת שאבה	466,534	653,147	466,534	653,147
קו סניקה, קווי גרויטציה וגלישה	193,638	271,093	193,638	271,093
לוח חשמל וגנראטור	783,652	1,097,112	783,652	1,097,112
החלפת קוטר קו סניקה בקטע בין נק' 4-5	197,400	276,360	197,400	276,360
אספקת חשמל מחיבור לחברת חשמל	50,000	70,000	50,000	70,000
סה"כ שלב "א"	4,121,629	5,770,280	4,429,316	6,201,042
שלב "ב" לתקופה שבין 2030 עד שנת 2050				
שיפוץ מבנים עילים, עבודות צבעה	25,000	35,000	50,000	70,000
שדרוג ו/או החלפת משאבות הקיימות	170,000	238,000	170,000	238,000
החלפת אביזרים	489,675	685,545	416,224	582,714
החלפת קו גרויטציה לקוטר 250 מ"מ	235,020	329,028	235,020	329,028
שכבת אספלט בשטח תחנה	60,000	84,000	60,000	84,000
החלפת קו סניקה מצנור קוטר 225 מ"מ ל-280 מ"מ	1,250,235	1,750,329	1,250,235	1,750,329
סה"כ שלב "ב"	2,229,930	3,121,902	2,181,479	3,054,071
סה"כ פרויקט	6,351,559	8,892,182	6,610,795	9,255,113

* תקורה 40%

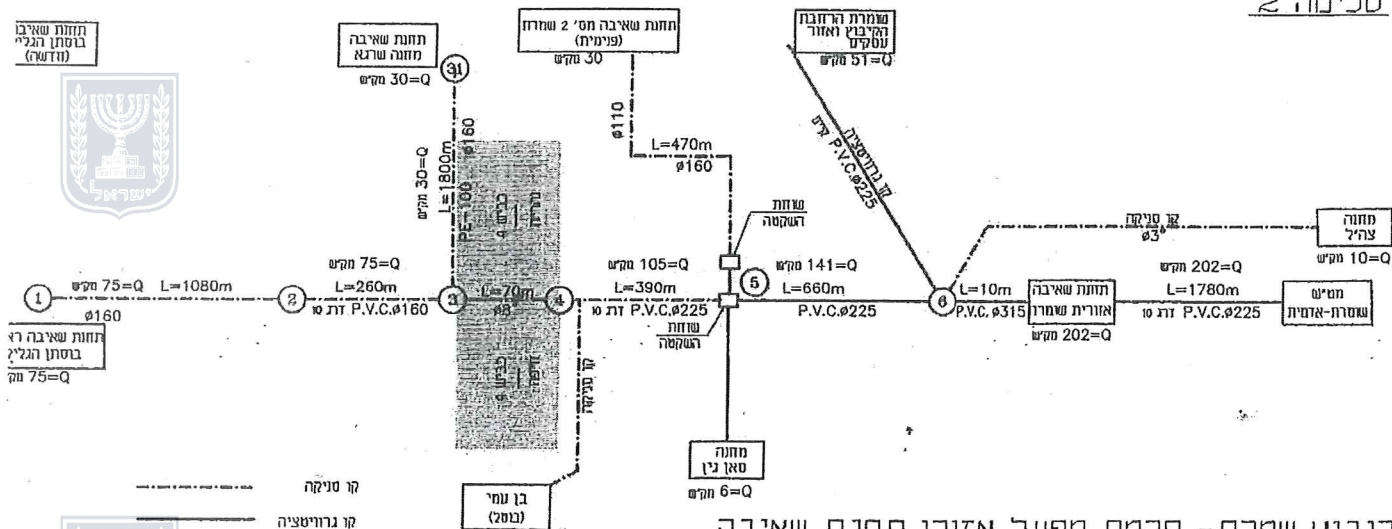
א.ו. כהן 
ת.ז. 10014. מפעץ חיפה 26115

04-8416021 U79 04-8414063 1970

ת.ז. 10014. תפ"ץ חיפה 26115



סכימה 2



קיבוץ שמרת - סכמת מפעל אזורי תחנת שאיבה
מצב מתוכנן לשנת 2030

הנדסה ובנין בע"מ

א.ר.כהן

טלפון 04-8414063 פקס 04-8416021

ת.ד. 10014, נופרץ ודיפה 26115

Shomrat-20-08-2012



