

**אלה בוגדנוביץ' מהנדסי מים וביוב בע"מ.**  
**ELA BOGDANOVICH - WATER & SEWERAGE PLANNERS LTD.**  
 תכנון מערכות אינסטלציה סניטרית, יעוץ ופיקוח.

לשכת התכנון המחוזית  
 מחוז דרום  
 2.7-02-2017  
**נתקבל**

**קיבוץ גרופית – הרחבה**

**תוכנית מס' 3/121/03/12**

**נספח – מים וביוב**

מינהל התכנון - מחוז דרום  
 חוק התכנון והבנייה, תשכ"ה - 1965  
 אישור תכנית מס' 3/121/03/12  
 הועדה המחוזית לתכנון ולבניה החליטה  
 בעמ' 107-א לאשר את התכנית  
 התכנית נקבעה טעונה אישור שר  
 התכנית נקבעה טעונה אישור שר  
 מנהל מינהל התכנון יו"ר הועדה המחוזית

מחוז: **הדרום**  
 מרחב תכנון מקומי: **חבל אילות**

**אלה בוגדנוביץ'**  
 מהנדסי מים וביוב בע"מ  
 ח.פ. 514352640

נובמבר 2014

**אלה בוגדנוביץ' מהנדסי מים וביוב בע"מ.**  
**ELA BOGDANOVICH - WATER & SEWERAGE PLANNERS LTD.**  
 תכנון מערכות אינסטלציה סניטרית, יעוץ ופיקוח.

1. כללי

מטרת התכנית היא מתן פתרונות לאספקת מים וסילוק שפכים בשכונה החדשה.

אוכלוסייה

בקיבוץ גרופית גרות כ' 80 משפחות, מחציתן חברי קיבוץ והשאר תושבים שמתמשים בשרותי הקיבוץ כגון: הלנה, חינוך, תרבות וצריכה בתשלום.

אוכלוסיית הקיבוץ מוצאת את פרנסתה בענפי המשק כגון: מפעל הפלסטיק, הרפת, מטעי התמרים, בענפי השרות במקום ובעבודות חוץ שונות באזור.

עתודות השטח ביעוד מגורים ומגורים מיוחד במצב הקיים מספיקות לכ- 200 יחידות דיור בגדלים שונים. במצב המוצע מספר יחידות הדיור יוכפל (כ- 400 יחידות דיור).

כל החלק הצרכני של הקיבוץ: מגורים, מבני ציבור וחינוך, ספורט וכו' ממוקם על גבעה שמתרוממת כ' 60 מ' מעל הערבה.

טבלת שטחים:

סוג נתון כמות למצב המאושר	עקב סה"כ מוצע בתוכנית	מצב מאושר הערות	שינוי (+/-)	מפרט	מתארי
מגורים	מ"ר	30,000	25,000+	55,000	
	מס' יח"ד	200	200+	400	לפי 3.3 יח' לדונם נטו
ספורט ונופש	מ"ר	-	8,000+	8,000	
מבנים ומוסדות ציבור	מ"ר	6,000	900+	6,900	
תעשייה קלה ומלאכה	מ"ר	21,000	7,000+	28,000	

**אלה בוגדנוביץ' מהנדסי מים וביוב בע"מ.**  
**ELA BOGDANOVICH - WATER & SEWERAGE PLANNERS LTD.**  
 תכנון מערכות אינסטלציה סניטרית, יעוץ ופיקוח.

**רפת:** בקיבוץ קיימת רפת עם 300 פרות חולבות.

**קריטריונים לתכנון**

חישובים הידראוליים של המערכות מים וביוב נעשו בהתאם להנחיות והקריטריונים של רשות המים, והמנהל לתשתיות ביוב:

כמות הנפשות למגרש 4.0

צריכת מים שנתית לפי 100 מ"ק/נפש/שנה

צריכת מים יום שיא לפי 0.004 מצריכה שנתית

צריכת מים שעת שיא לפי 0.1 מיום שיא

צריכת מים למסחר ותעסוקה, מוסדות ציבור לפי 450 מ"ק/דונם/שנה,

צריכת מים לחקלאות לפי 400 מ"ק/דונם/שנה,

שפיעת ביוב סגולית לנפש - 0.20 מ"ק/נפש/יום

שפיעת ביוב סגולית למסחר ותעשייה - 1.60 מ"ק/דונם/יום

שפיעת ביוב סגולית לפרה חולבת - 0.133 מ"ק/ראש/יום (נתון מדוד בשטח)

1.1 - תחזית ופרוגרמה לאוכלוסיה – נפשות:

שנה / מצב	2013	2020	2025	2030 יעד
קיים	320	480	800	1,600
אוכלוסיה	320	480	800	1,600

-1.2 תחזית צריכת מים לשלב יעד

בקיבוץ גרופית קיימות 2 מערכות מים מקבילות:

א. מים מטופלים לשתיה בלבד,

ב. מים מליחים לרחצה, השקיה, חקלאות, כיבוי אש וכד'.

**אלה בוגדנוביץ' מהנדסי מים וביוב בע"מ.**  
**ELA BOGDANOWICH - WATER & SEWERAGE PLANNERS LTD.**  
 תכנון מערכות אינסטלציה סניטרית, יעוץ ופיקוח.

שנתית (מ"ק/שנה)	תאור צרכן המים
16.000 144.000	אוכלוסיה של 1,600 נפשות בשלב יעד מי שתיה מים מליחים
1.935 17.415	מוסדות ציבור, מסחר, תעסוקה, מלאכה מי שתיה מים מליחים
1.970 17.730	רפת, 300 ראשי חולבות מי שתיה מים מליחים
199.050	סה"כ צריכת מים

1.3 כמויות שפכים חזויות

שנת 2030	שנת 2025	שנת 2013	הנושא
1600	800	320	אוכלוסיה (נפש)
42.9	27.0	27.0	מוסדות ציבור, מסחר, תעסוקה, מלאכה (דונם)
300	300	300	רפת חולבות (ראש)
263,000	131,000	84,800	ספיקה שנתית (מ"ק/שנה)
720.0	359.0	230.0	ספיקה יומית ממוצעת (מ"ק / יממה)

**אלה בוגדנוביץ' מהנדסי מים וביוב בע"מ.**  
**ELA BOGDANOVICH - WATER & SEWERAGE PLANNERS LTD.**  
 תכנון מערכות אינסטלציה סניטרית, יעוץ ופיקוח.

3.8	3.9	4	מקדם אי שוויון מקסימלי
114.0	58.0	38.0	ספיקת שעת שיא (מ"ק / שעה)

1.4 פירוט תורמי השפכים.

קיבוץ גרופית מונה כיום כ- 320 תושבים, בנוסף רפת בת 300 פרות נחלבות ומכון החליבה. הקיבוץ מתבייב גרביטציונית אל מט"ש הנמצא ממזרח לקיבוץ ראה תמונה מס' 1. הונח תקופת התכנון הינה ל-4-3 שנים בלבד עד להקמת המט"ש האזורי והזרמת שפכי קיבוץ גרופית אליו.

טבלת איכויות שפכים – מצב קיים עד 4 שנים מהיום.

התורם	ליחידה כמות סגולית (מ"ק) (שפכים/יום/נפש)	ספיקת שפכים (מ"ק/יום)	עומס אורגני צה"ב (ק"ג/יום)
אוכלוסייה - כ-400 נפש	0.15	60	24
רפת - כ-300 פרות	0.12	36	120
סה"כ		96	144

כמויות השפכים הסגוליות הונחו לפי מדדים מקובלים:

- אוכלוסייה: מקובל לקחת כמות סגולית של 170 ליטר/נפש/יום, אך בשל תקופת התכנון הקצרה הונח כי שפיעת השפכים הסגולית לא תעלה על 150 ליטר/נפש/יום. עומס אורגני של 60 גר' BOD/יום/נפש.
- רפת: שפיעת שפכים של 120 ליטר/יום/חולבת. עומס אורגני של 400 גר' BOD/יום/חולבת.

**אלה בוגדנוביץ' מהנדסי מים וביוב בע"מ.**  
**ELA BOGDANOVICH - WATER & SEWERAGE PLANNERS LTD.**  
תכנון מערכות אינסטלציה סניטרית, יעוץ ופיקוח.

---

**2. מערכת סילוק שפכים**

**מע' ביוב קיימת :** מערכת ביוב קיימת של הקיבוץ מורכבת ממאספי ביוב גרביטציוניים בקטרים 10" – 6" המובילים השפכים עד למתקן טיפול בשפכים קיים. לא קיימים קווי סניקה בקיבוץ. ברפת קיים מתקן קדם הכולל בין השאר מפריד קש. המט"ש הקיים הינו מתקן טיהור אקסטנסיבי בשיטת אגני חמצון הכולל שתי בריכות שיקוע: בריכה ראשונה ישנה, בנפח כ-500 מ"ק, בריכה שניה, משודרגת, בנפח 1600 מ"ק. הבריכות פועלות לסירוגין. לאחר הטיפול בבריכה תורנית, השפכים מוזרמים גרביטציונית אל אגן חמצון בשטח של כ-3.7 דונם. המתקן פועל מעל יכולתו ועל כך מעידים מטרדי ריחות. המתקן לא מוכן לקבלת שפכים נוספים לאחר הרחבת הקיבוץ.

**2.1 מע' ביוב מתוכננת:**

**שלב א': פתרון קצה ביוב ביניים יכלול :**  
שדרוג מט"ש קיים – בהתאם לתכנון של משרד אפיק בשנת 2011 - הוספת אוורור לבריכה קיימת. ראה סכמה מס' 1.  
איכות קולחין ביציאה ממט"ש - BOD 20 מ"ג/ליטר.  
**שלב ב': פתרון קצה ביוב סופי (פתרון קבע) יכלול :**  
העברת שפכי הקיבוץ למט"ש אזורי יטבתה באמצעות תחנת שאיבה אשר תבנה במקום מט"ש גרופית. ומתחנת ביוב גרופית שפכים יועברו למט"ש אזורי יוטבתה. שפכי הרפת יועברו לאחר מתקן קדם קיים, הכולל מפריד קש.  
סכמת חיבור מערכת ביוב למט"ש אזורי ראה תמונה מס' 3.  
לו"ז שלביות יקבע ע"י תכנית אב לביוב בהתאם התפתחות הישובים.  
להלן לו"ז שלביות צפוי: שלב א' – מידי,

**אלה בוגדנוביץ' מהנדסי מים וכיוב בע"מ.**  
**ELA BOGDANOVICH - WATER & SEWERAGE PLANNERS LTD.**  
תכנון מערכות אינסטלציה סניטרית, יעוץ ופיקוח.

---

שלב ב' – שנת 2018.

**2.2 עקרונות ביצוע מע' ביוב**

- 1- צנרת הביוב תהיה עשויה פי.וי.סי. עד קוטר 250 מ"מ
- 2- קו ביוב בסניקה יהיה מצינור פוליאאתילן מצולב בקטר 160 מ"מ.
- 3- תאי הביוב יהיו עשויים מאלמנטים בטון טרומי.

**3. מערכת אספקת מים**

**3.2 צרכני מים בקיבוץ גרופית**

בקיבוץ גרופית קיימות 2 מערכות מים מקבילות:

- מים מטופלים לשתייה בלבד (ברז במטבח),
- מים מלוחים לרחצה, השקיה, חקלאות, כיבוי אש וכד'.

**3.3 מקורות לאספקת מים**

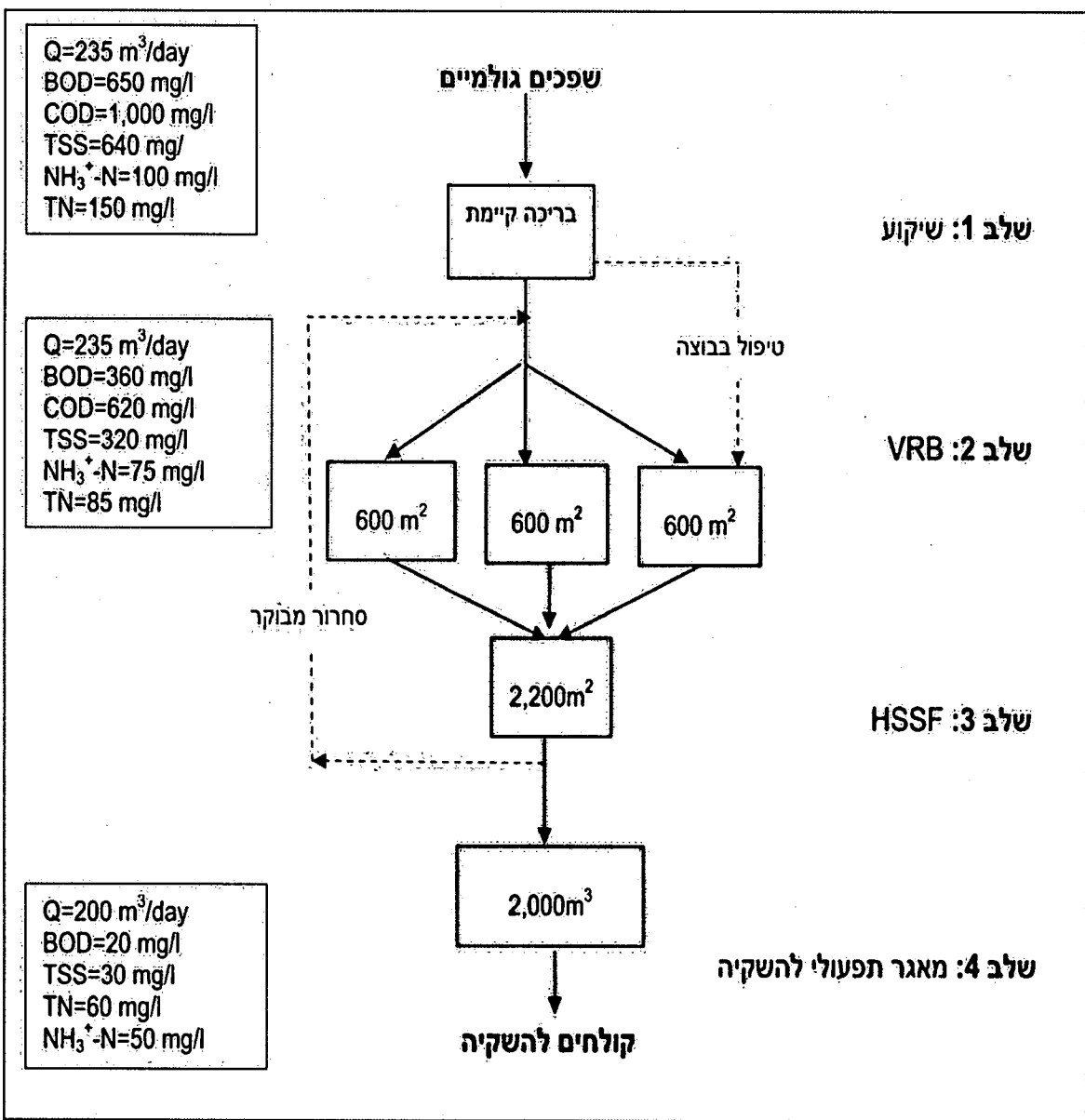
אספקת המים לקיבוץ מתבצעת ע"י חברת מקורות. אספקת המים לשכונה החדשה תהיה מרשת המים הקיימת בקיבוץ.

**3.4 צנרת מים**

- צנרת המים תהיה עשויה פוליאאתילן מצולב בקטר 110-63 מ"מ.
- מערכת אספקת המים תכלול: מגופי סגירה מסוג טריז, ברזי כיבוי אש, שסתומי אוויר וחיבורים למגרשים- כל מגרש יקבל חיבור מים.
- תוואי קווי המים יענה על דרישות תכנית תאום המערכות.
- בהצטלבויות המרחק בין מערכת המים והביוב או ניקוז יהיה 1.0 מ' מינימום.

**אלה בוגדנוביץ' מהנדסי מים וביוב בע"מ.**  
**ELA BOGDANOVICH - WATER & SEWERAGE PLANNERS LTD.**  
 תכנון מערכות אינסטלציה סניטרית, יעוץ ופיקוח.

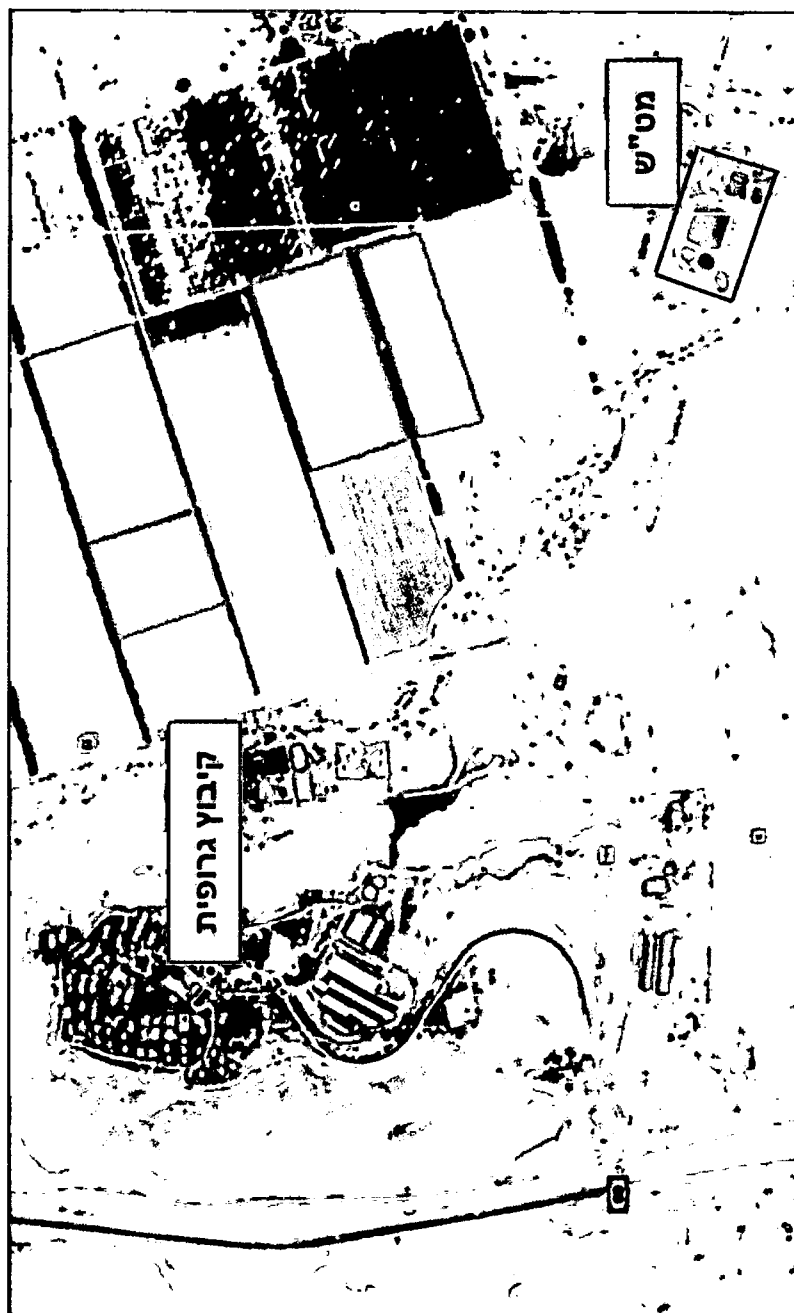
תרשים זרימה:



**סכמה מס' 1.**

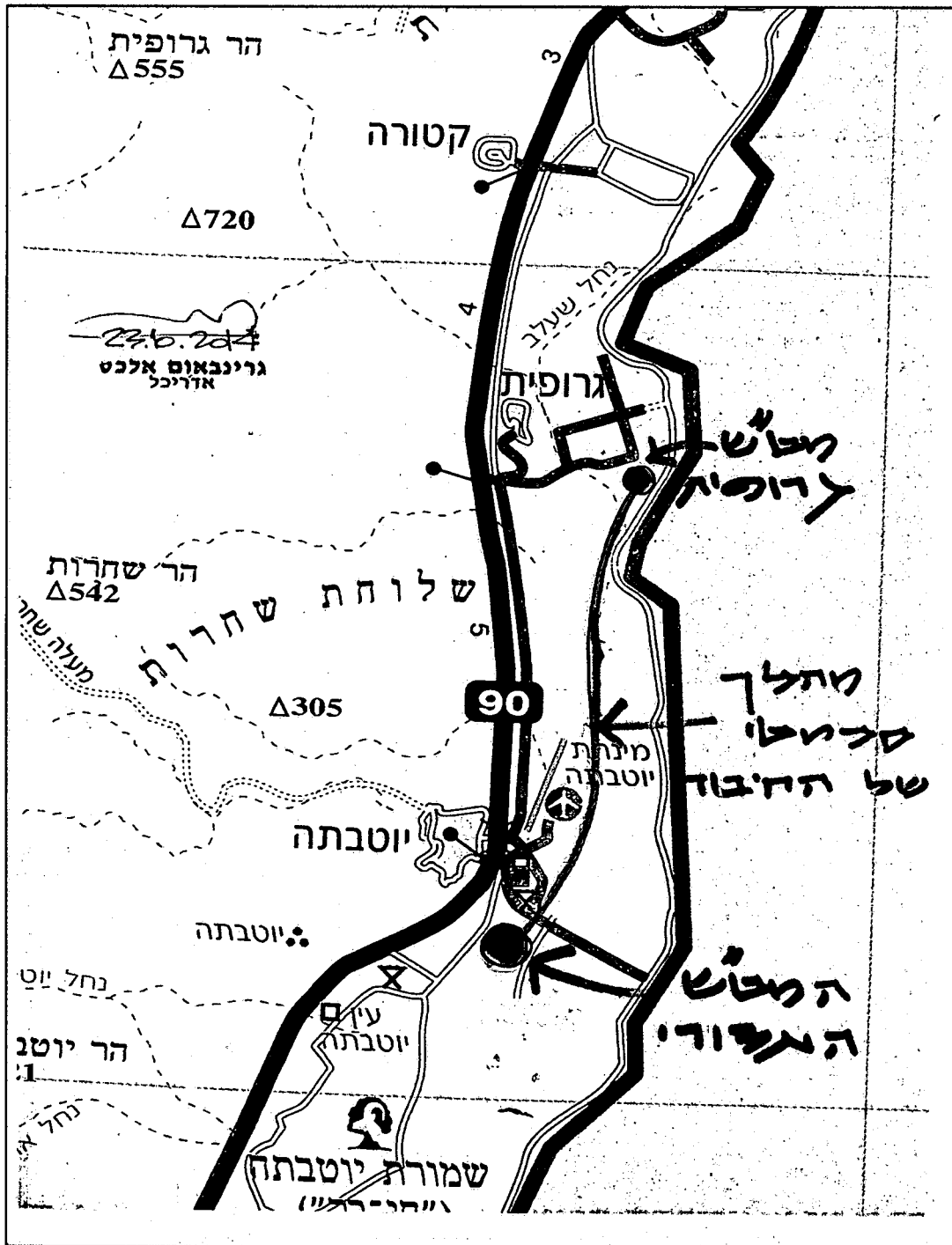


אלה בוגדנוביץ' מהנדסי מים וביוב בע"מ.  
ELA BOGDANOVICH - WATER & SEWERAGE PLANNERS LTD.  
תכנון מערכות אינסטלציה סניטרית, יעוץ ופיקוח.



תמונה מס' 1: קיבוץ גרופית ומט"ש קיבוצי - תצ"א.

אלה בוגדנוביץ' מהנדסי מים וביוב בע"מ.  
 ELA BOGDANOVICH - WATER & SEWERAGE PLANNERS LTD.  
 תכנון מערכות אינסטלציה סניטרית, יעוץ ופיקוח.



תמונה מס' 3. סכמת חיבור גרופית למט"ש אזורי.