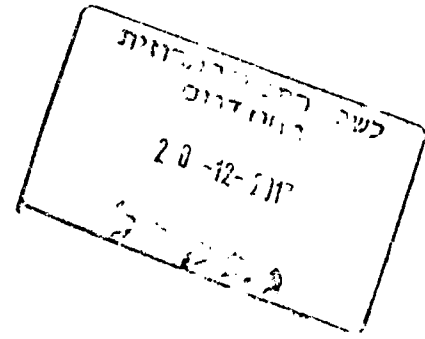


א.פרוינד - תכנון ויעוץ הנדסי
תכנון וניהול פרויקטים
ניקוז, אספקת מים, סילוק וטיהור שפכים



קיבוץ עלומים מתחם המשק והמלאכה

תוכנית מס' 4/156/03/51

נספח מים וביוב **(נספח מנחה)**



יולי 2016

עורך : אבי פרוינד



נספח מים וביוב

1. כללי (מתוך "דברי הסבר לתוכנית בתקנון)

תכנית זו באה להסדיר את אזור מבני המשק ואזור המלאכה והתעשייה בקיבוץ עלומים, ע"י שינוי ביעודי קרקע וקביעת זכויות בניה, הוספת שטח עבור מגורי עובדים זמניים וכן ע"י הסדרת מערך דרכים חדש. כל השפכים שמייצר מתחם המשק והמלאכה הנם שפכים סניטריים בלבד. אין ולא יהיו תורמי שפכים באיכות שאינה תואמת הגדרה זו.

פרק א' – ביוב (סילוק, טיפול וניצול קולחין)

2. מצב קיים

2.1 תוכנית ביוב קיימת

בשנת 2005 נערכה ע"י משרד "ברז'יק מהנדסים" תוכנית לטיפול בשפכים. על פי המלצות תוכנית זו נבנה המט"ש הקיים של קיבוץ עלומים.

2.2 מערכת הביוב הקיימת

לקיבוץ עלומים יש מערכת איסוף שפכים גרביטציונית קיימת באזור הבנוי ובאזור המשקי.

בנוסף, באזור המשקי, קיימת תחנת שאיבה מקומית לביוב, המשמשת בעיקר את בתי האריזה ומבני תעשייה קלה אחרים. תחנה זו סונקת ביוב למערכת הגרביטציונית הקיימת. בנוסף לכך, קיימת יח' שאיבה למי השטיפה של בתי האריזה, הסונקת למאגר שיקוע תיפעולי הממוקם כ- 200 מ' צפונית מזרחית לתחנה. מים ממאגר זה נסנקים כיום ישירות למט"ש.

מט"ש אקסטנסיבי נמצא ממערב לקיבוץ, במרחק של כ- 500 מ' מקו הבינוי.



3. תורמי השפכים לפי התוכנית המוצעת

- אזור מבני משק (רפת חולבות) : 57.6 דונם, 540 חולבות
 - אזור תעשייה קלה: 63.7 דונם (לרבות שטח המפעל לשטיפת גזר שהוא כ- 22 דונם)
 - 4 יחידות דיור (מבנים יבילים לעובדים זמניים) בשטח של כ- 1.8 דונם
- תורמי שפכים בעלי התייחסות מיוחדת (כחלק מהשטחים הנ"ל):
- רפת
 - מפעל לשטיפת ירקות (גזר)

4. שפיעת ביוב

4.1 כללי

להלן מוצגת טבלת שפיעת הביוב היומית באזור התוכנית. מכיוון שתוכנית זו מסדירה בעיקר את המצב הקיים, ההבדל בין המצב הקיים למצב העתידי מתבטא אך ורק במספר החולבות ברפת. אופי תורמי השפכים באזור המשקי הוא כזה שנותן שפיעה פחות או יותר קבועה לאורך כל השנה. (מכון השטיפה הוא היחיד המושבת במשך כ- 3 חודשים בשנה). לכן ניתן לחשב את יום השיא כיום חול באמצע השבוע בו העבודה מתנהלת כסדרה וכל המפעלים עובדים.

4.2 רפת חולבות

הרפת הנה רפת יבשה המוציאה תשטיפים רק ממכון החליבה. לרפת יש טיפול קדם ראשוני (אגן שיקוע), אשר ישופר במכון החדש.

כיום, מתוכנן מכון חליבה חדש ל- 350 חולבות.

תוצאות בדיקות שפכי הרפת – ראה נספח א'.

4.3 מכון הגזר

מכון הגזר תורם שפכים שמוצאם משטיפת הגזר. השפכים נסנקים לבריכה תפעולית (ראה פרק 6) ומשם עוברים למט"ש לאחר שיקוע.



תוצאות בדיקת מי הבריכה התפעולית – ראה נספח א'.

4.4 טבלת כמויות השפכים ועומס אורגני ביום שיא, מצב קיים

תאור	שטח (דונם) / יח"ד	צפיפות דיור	סה"כ נפשות / חולבות	שפכים		צח"ב
				ליטר/נפש/יום	מ"ק/יום	
עובדים זמניים	4	5	20	200	4.0	350
מבני משק: (רפת חולבות)	*57.6		350	200	70	3400
				מ"ק/דונם		
תעשייה, תעשייה קלה ומלאכה	*41.7			1.6	66.7	350
מכון שטיפה	*22				96	**20
סה"כ					236.7	265

* שטח מצב קיים = שטח מצב מוצע (המצב במציאות)
 ** בהתאם לבדיקות BOD של הבריכה התפעולית

4.5 טבלת כמויות השפכים ועומס אורגני ביום שיא, שלב פיתוח מלא

תאור	שטח (דונם) / יח"ד	צפיפות דיור	סה"כ נפשות / חולבות	שפכים		צח"ב
				ליטר/יח"/יום	מ"ק/יום	
עובדים זמניים	4	5	20	200	4.0	350
מבני משק: (רפת חולבות)	57.6		540	200	108	**2000
				מ"ק/דונם		
תעשייה, תעשייה קלה ומלאכה *	41.7			1.6	66.7	350
מכון שטיפה	22				96	20
סה"כ					274.7	243

* סה"כ השטח לתעשייה כולל מכון השטיפה = 63.7 דונם כרשום בהוראות התוכנית
 ** לאחר טיפול קדם במכון חליבה חדש.



5. מערכת הולכת שפכים

מערכת האיסוף

מערכת הולכת השפכים בגרביטציה תתבסס בעיקרה על המערכת הקיימת ובחלקה יבוצעו קווים חדשים שיתנו מענה למבנים חדשים שיבנו בעתיד.

קוטר הצנרת נע בין 160 מ"מ ל- 250 מ"מ במאספים הראשיים. כל הקווים יהיו מ-PVC או חומר מתאים אחר, לפי החלטת המתכנן. תאי בקרה יהיו טרומיים או פלסטיים כדוגמת "חופית".

המערכת כולה מוליכה למט"ש אקסטנסיבי קיים הנמצא כ- 500 מ' מהקו הכחול של התוכנית, לכיוון צפון מערב.

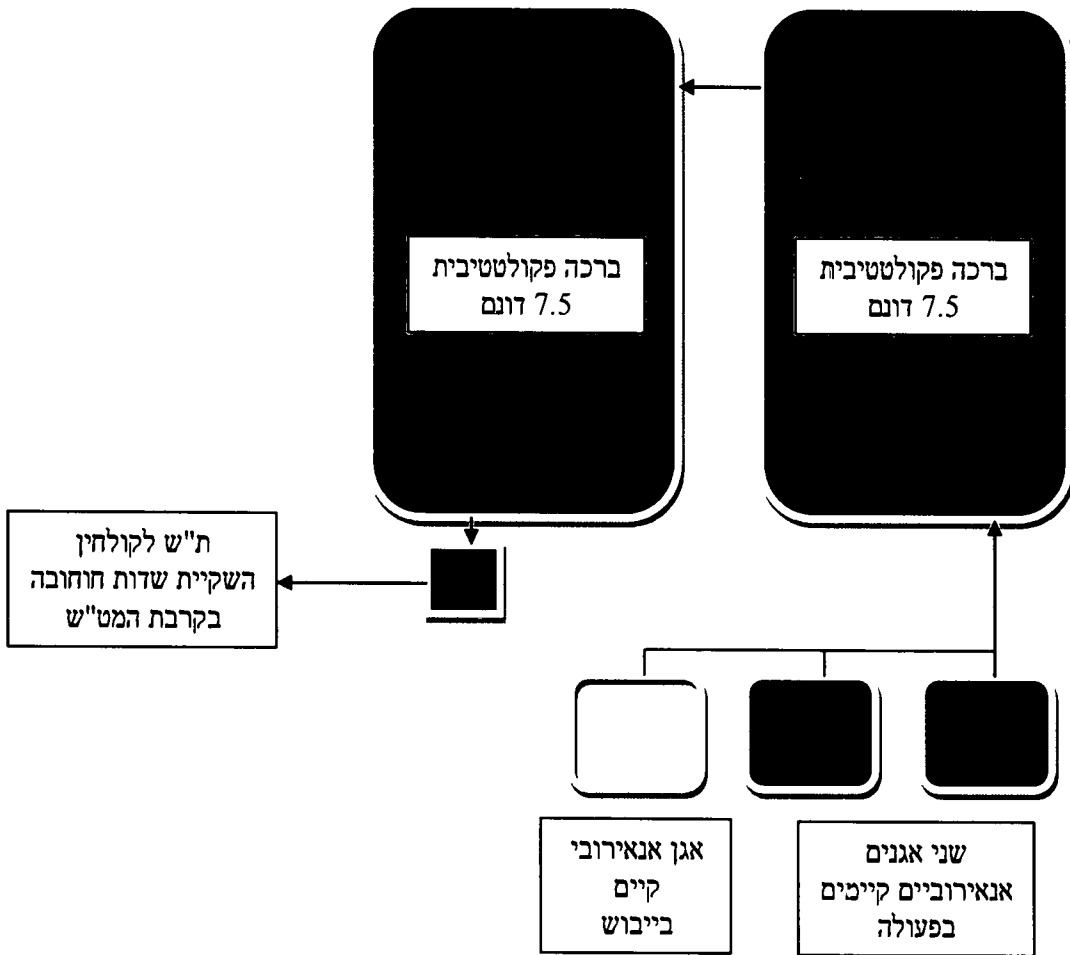
6. תחנות שאיבה לשפכים

תחנת שאיבה לשפכים קיימת, משמשת את בתי האריזה וחלק מהאזור המשקי. התחנה סונקת את שפכי האזור למערכת הגרביטציונית הקיימת (ראה תשריט מים וביוב). בנוסף, קיימת יחידת שאיבה היונקת מים ממאגר תפעולי של מכון השטיפה וסונקת למערכת הגרביטציונית, באופן נפרד. יחידה זו עובדת בסיום כל יום עבודה ומרוקנת את מי השטיפה של אותו יום.

7. מכון טיהור שפכים

מכון הטיהור הקיים, הוקם בשנת 2006 והוא מט"ש אקסטנסיבי הכולל 3 אגנים אנאירוביים בנפח של כ- 800 מ"ק כ"א ו 2 בריכות חמצון בשטח של 7.5 דונם כ"א. המט"ש מתאים לנפח הפעילות המאפיין את הקיבוץ בגודלו הנוכחי ואת אזור התעשייה והמשק נשוא תוכנית זו. **תכנון המט"ש להיקף הפעילות של המתאימה לתב"ע זו**, בוצע ע"י ברזיק (אין בכמויות השפכים המתוכננות כל חריגה מהתוכנית המקורית של ברזיק משנת 2005, ראה נספח ב').

סכימת זרימה – מט"ש עלומים



8. ניצול קולחין

קולחי המט"ש הנוכחי משמשים להשקיית 180 דונם חחובה באזור המט"ש, ומטעים נוספים סמוכים. תוכנית ניצול הקולחין תישאר כפי שהוצעה בתוכנית של ברזיק.



פרק ב' – אספקת מים

1. כמויות וספיקות מים נדרשות

1.1 צריכת מים ביום שיא

צריכת מים ביום שיא באזור מגורים תחושב לפי צריכה שנתית של 100 מ"ק לנפש ויום שיא של 4.0 פדומיל (כלומר 400 לנ"י). צריכה זו כוללת העמסה של צריכת המים לגינון ציבורי ופרטי.
באזורי התעשייה, נלקחה צריכה בפועל ואילו בהרחבה העתידית נלקחה צריכה של 450 מ"ק/דונם/שנה, בהנחה של 250 ימי עבודה בשנה, כך שמתקבל 1.8 מ"ק/דונם /יום.

להלן טבלת צריכת יום שיא ושעת שיא

צריכה בשעת שיא	צריכת מים ביום שיא		סה"כ נפשות	צפיפות דיור	מס' יחידות/ שטח(דונם)	תאור
	מ"ק/יום	מ"ק/יח'יום				
0.64	6.4	0.4	16	4	4	מגורים
10.8	108	0.2	540			חולבות
16.2	162	1.8			90	תעשייה (תוספת)
9.6	96					מכון שטיפה
37.2	372					סה"כ



2. מערכת מים שפירים

קווי המים השפירים יתוכננו לספיקות בשעת שיא לפי 10% מהצריכה ביום שיא. כל הקווים יבוצעו מפוליאתילן בצפיפות גבוהה כדוגמת HDPE PE-100 בלחץ עבודה של לפחות 10 אטמ'.

בתשריט המצ"ב סומנו באופי עקרוני המיקומים של החיבורים למערכת המים הראשית באזור הקיים. קווי המים הפרטניים המגיעים לכל מבנה ומבנה הושמטו בכדי לא להעמיס על השרטוט.

הנחת קווי מים תהיה בהתאם להנחיות מש"ל.

3. אספקת מים מ"מקורות"

אספקת מים לשטח התוכנית מתבצעת משני חיבורים על קווי מקורות קיימים: חלקו הצפוני של השטח, מחובר למערכת המים של אזור המגורים, הניזון מחיבור מים על קו מקורות של "4 X 2". חלקה הדרומי של התוכנית מקבל הזנה מחיבור מים נוסף המזין את מפעל השטיפה הקיים. עומד האספקה הוא +145 מ' והנו מתאים לצרכי התוכנית (עומד סטטי של כ- 45 מ' לפחות).

איגום לצרכי ויסות ולצרכי חירום יתבסס על האיגום של מקורות.



א.פרוינד - תכנון ויעוץ הנדסי
תכנון וניהול פרויקטים
ניקוז, אספקת מים, סילוק וטיהור שפכים

נספחים

נספח א' – בדיקות מעבדה:

- קולחי מט"ש עלומים
- קולחי מכון הגזר, ביציאה מהבריכה התפעולית (לפני הכניסה למט"ש)
- שפכי הרפת

נספח ב' – תוכנית טיפול בשפכי עלומים, רן ברז'יק - 2005