



תכנית מס' 209-0226175

תכנית מתאר עין אל אסד



נספח ביוב

02-12-2642

ספטמבר 2013

(עדכון: דצמבר 2015)

(עדכון: פברואר 2016)

(עדכון: מאי 2018)



פלגי מים בע"מ

יקנעם מושבה 20600 טל. 9893231 - 04

פקס - 9893502-4-972



פלגי מים בע"מ חברה לפיתוח מקורות מים • יקנעם המושבה 20600
טל. 9893078-04, 9893231-04 • פקס. 9893502-04 • דוא"ל: office@p-ma.co.il • www.palgey-maim.co.il



תכנית מתאר עין אל אסד

נספח ביוב

תוכן עניינים

3	1. כללי
4	2. מצב קיים
4	2.1 אזורי ביוב
5	2.2 תחנות שאיבה
5	2.3 בעיות במצב הקיים
6	3. פתרון קצה לשפכים
7	4. נתוני תכן
8	4.1 מט"ש פרוד
8	4.2 צנרת סניקה קיימת מבית גין
9	5. התכנית המוצעת לסילוק שפכים
9	5.1 צנרת ותאי ביקורת
10	6. סיכום ומסקנות
11	נספחים

גיליונות :

מס'	גיליון מס'	הנושא	קני"מ
1	2642-3	מערכת ביוב אזורית - תנוחה	1: 10,000
2	2642-9	נספח ביוב - תנוחה	1: 2,500



Le-0312





תכנית מתאר עין אל אסד

נספח ביוב

1. כללי

עין אל-אסד הינו כפר דרוזי בגליל העליון, ממזרח לבקעת בית הכרם, בתחום המועצה האזורית מרום הגליל. הכפר הוקם בשנת 1899 על ידי דרוזים בני הישוב בית ג'ן. ממוקם צפונית לכביש מס' 85, באזור צומת חנניה (צומת שבע).

הכפר שוכן למרגלות הר כפיר, בחלקו הדרומי של גוש הרי מירון, וגובהו בין 550 ל-640 מטרים מעל פני הים.

שמו נקרא על שם מעיין הנובע בתחומו – "עין אל אסד" ("עין האריה" בעברית).

בכפר כיום כ-900 נפשות ב-180 בתי אב, עם צפיפות של 2.5-2 יח"ד לדונם. הכפר הוכר בשנים האחרונות ככפר תיירות, וקיימות בו כיום 60 יחידות אירוח. הקיבולת המקסימלית הצפויה היא של כ-550 יחידות דיור ועד 300 יחידות אירוח.

הכפר מאופיין בכבישים דו-סטריים צרים של כ-4 – 8 מ' רוחב, משופעים מאוד, עם בנייה משני צדי הכביש.

מערכת הביוב הקיימת בעין אל אסד כוללת קווים מ-P.V.C בקוטר 160-200 מ"מ וקווי פלדה בקוטר 6". חלק עיקרי מהמערכת הונח בשנים 1988-1989, ובמהלך השנים שמאז, בוצעו השלמות של קווים בחלקים שונים בכפר. בשנים האחרונות בוצעה, ועודנה מבוצעת, השלמת חיבור מגרשים קיימים בשטח בנוי למערכת הביוב, כולל ביצוע הביוב בשכונת חיילים משוחררים אשר בבניה (שכונה של משרד השיכון). רוב חיבורי הבתים הושלמו בסוף שנת 2017.

נספח זה כולל התוויה כללית של צנרת לסילוק שפכי המתחמים המתוכננים לפי תכנית המתאר החדשה של הכפר, אשר מתוכננת כצנרת גרביטציונית ותסלק את השפכים אל מט"ש פרוד – פתרון הקצה הקיים לשפכי עין אל אסד.

הנספח מתבסס בחלקו על נתונים מתוך תכנית האב לביוב אשר בוצעה ע"י משרד י. לבל בשנת 2011.



Le-0312

3

22/05/2018





פלגי מים

2. מצב קיים

2.1 אזורי ביוב

רוב מערכת הביוב הונחה בשנים 1988-1989, ובמהלך השנים מאז בוצעו השלמות קווים בחלקים שונים של הכפר. עד היום היתה אמורה להתבצע השלמת חיבור מגרשים קיימים בשטח הבנוי. קווי הביוב בכפר מורכבים מצנרת PVC בקוטר 160-200 מ"מ וצנרת פלדה "6".



בתשריט 9-2642 (נספח מספר 9 – ביוב) המצורף ניתן לראות את הקווים הקיימים וכן את הקווים המתוכננים לביצוע ואת קו הסניקה המגיע מבית ג'ן אשר חלקו מפלדה בקוטר 10" וחלקו פוליאאתילן בקוטר 280 מ"מ.

ממידע שהתקבל ממשד התכנון, ע"ג השרטוט מופיעים קווים שבוצעו בשלב א' באוגוסט 2012. הקווים של שלב ב' המסומנים באדום מתוכננים לביצוע עד סוף ספטמבר 2017.

הכפר חולק ל-3 אזורי איסוף לביוב, המסומנים גם הם בתשריט:

- אזור 1 זורם בגרביטציה אל נקודה הנקראת נקודת חיבור מערבית של היישוב, בדרום מערב היישוב.
 - אזור 2 זורם גרביטציונית ומתחבר אל קו הסניקה שמגיע מבית ג'ן, אשר זורם אל נקודת החיבור המערבית (קצה אזור 1).
 - אזור 3 זורם גרביטציונית מזרחה אל תא אגור ושטוף. בדרום היישוב ומדרום לתא מתחבר למאסף של אזורי 1 ו-2.
- מנקודת החיבור של אזורי 1, 2 ו-3, זורמים כלל שפכי עין אל אסד ובית ג'ן עד למט"ש פרוד.



Le-0312





2.2 תחנות שאיבה

לא קיימות ולא מתוכננות תחנות שאיבה לשפכים בעין אל אסד. בבית ג'ן קיימת ת"ש אשר סונקת את שפכי בית ג'ן עד לנקודת החיבור המערבית וקצה אזור 1 של עין אל אסד, כמפורט בפרק הקודם.



מערכת הסילוק הקיימת כוללת מספר בורות רקב ואחריהם קיים מתקן מסוג "אגור ושטוף" בכניסה לקו המאסף. מתקן זה גורם לזרימה במאסף במהירות זרימה המאפשרת שטיפה וניקוי, בעת הזרמת השפכים דרכו. מתקן האגור ושטוף משותף לעין אל אסד ולבית ג'ן ומתוחזק ע"י תאגיד פלג הגליל. המתקן עובד בצורה תקינה, אך נוצרות בעיות של סתימות עקב אירועי סתימות בבור הרקב של עין אל אסד הממוקם במעלה המתקן. על פי תכניות הביוב הקיימות מתוכנן לבטל את בור הרקב הנ"ל ובכך ככל הנראה יפתרו בעיות הסתימה במתקן האגור ושטוף, והוא יעבוד בצורה מיטבית יותר.



מערכת הביוב של עין אל אסד מתחברת לקו המאסף שמקבל את שפכי בית ג'ן ועין אל אסד ומוביל אותם למתקן טיפול בשפכים – פרוד. את מערכת הביוב האזורית ניתן לראות בתכנית 3-2642 המצורפת.

2.3 בעיות במצב הקיים

ישנם אזורים רבים בתוך הכפר אשר עדיין אינם מחוברים למערכת הביוב. כאמור, הם מתוכננים לקראת ביצוע במסגרת שלב ב' עד סוף ספטמבר 2017.



כמו כן, ישנם אזורים בהם לעיתים מוצף הכביש בביוב, כנראה כתוצאה מסתימות באזורים שונים בצנרת, או בשל ביצוע לקוי/קריסה של קטעי צנרת הכפר.



Le-0312





3. פתרון קצה לשפכים

מערכת איסוף השפכים של עין אל אסד מחוברת למט"ש פרוד אשר על פי נתוני תאגיד פלג הגליל שודרג ב-2012 לספיקה יומית של 2,800 מק"י ובדצמבר 2013 הסתיימה הרצת המתקן.



מט"ש פרוד מטפל בשפכי יישובי המועצה האזורית מרום הגליל הכוללים את שפר, כפר שמאי, חזון, קיבוץ מורן, גבעת חנניה, עין אל אסד ובית ג'ן, וכן בשפכי מועצה מקומית ראמה, מועצה מקומית סאג'ור ומחנה צבאי בבקעת חזון.

ליבו של המפעל כולל את מאגר פרוד בנפח מים של 360,000 מ"ק.

בצמוד לסוללה הדרומית של המאגר הוקם מט"ש פרוד, מט"ש אינטנסיבי בשיטת SBR עם הזנת שפכים רציפה וכולל מספר שלבי טיפול:

- א. טיפול קדם הכולל מדידת שפכים, סינון עדין וסילוק חול.
- ב. טיפול ביולוגי שניוני הכולל ריאקטורים לטיפול בשפכים.
- ג. טיפול שלישוני הכולל סינון וחיטוי.
- ד. טיפול בבוץ הכולל ייצוב אירובי וייבוש.



המט"ש מיועד להפקת קולחים להשקיה בלתי מוגבלת, לפי תקן ועדת ענבר. קולחים אלו מוזרמים בגרביטציה למערכת החקלאית של קיבוץ פרוד.

תכנית הרחבת המפעל נותנת מענה לתרומת הקולחים הכללית למפעל בשלב הפיתוח המלא, העומדת על 3,540 מק"י, פוטנציאל קולחים שנתי של כ-1.3 מלמ"ק.



Le-0312





4. נתוני תכנ

להלן טבלת חישובי כמויות השפכים במצב הנוכחי ובשלבי הפיתוח העתידיים.

***קיבולת תכנונית	שלב פיתוח בשנת 2030	מצב ביניים 2025	מצב קיים 2010		
2,200	1,650	1,300	850	נפש	אוכלוסיה
300	300	80	60	יח"א	מספר יחידות אירוח
180	180	130	107	לניי	תרומת שפכים סגולית תושבים
1.0	1.0	0.4	0.2	מ"ק/יח"א/יום	ספיקה סגולית יום שיא יח"א
144,540	108,405	61,685	33,145	מ"ק	כמות שנתית תושבים
21,000	21,000	2,240	840	מ"ק	כמות שנתית יח"א
165,540	129,405	63,925	*33,985	מ"ק	סה"כ כמות שנתית
396	297	169	91	מק"י	כמות יומית ממוצעת תושבים **
300	300	32	12	מק"י	תרומת שפכים ביום שיא יח"א
696	597	201	103	מק"י	סה"כ כמות יומית ביום שיא
3.6	3.7	4.0	4.4		מקדם שעת שיא תושבים
3.7	3.7	5.1	5.9		מקדם שעת שיא יח"א
3.3	3.4	3.9	4.3		מקדם שעת שיא כולל
59	46	28	17	מק"ש	ספיקה שעתית מקס' תושבים
46	46	7	3	מק"ש	ספיקה שעתית מקס' יח"א
95	84	33	19	מק"ש	סה"כ ספיקה שעתית מקס'
60	60	60	60	גניי	תרומת צח"ב סגולית תושבים
120	120	120	120	גר"/יח"א/יום	תרומת צח"ב סגולית יח"א ***
132	99	78	51	קג"י	תרומת צח"ב יומית תושבים
36	36	10	7	קג"י	תרומת צח"ב יומית יח"א
168	135	88	58	קג"י	סה"כ תרומת צח"ב יומית
* מחושב לפי 70% מצריכת המים שהיתה בפועל					
** כמות שנתית תושבים מחולקת ב-365 ימים					
*** לפי 2 נפשות ביחידת אירוח					
****קיבולת תכנונית - לתכנון תשתיות צנרת					

הערה: ההבדלים בתרומת שפכים סגולית נובעים ממדידה בשטח, ועדכונים בנתוני התכנ העתידיים.



4.1 מט"ש פרוד

המט"ש קולט היום כמות יומית כוללת של כ- 1,200-1,000 מק"י. על פי תכניות מט"ש פרוד המעודכנות, המט"ש תוכנן לקלוט מעין אל אסד בשנת 2020 כ-150 מק"י ובשנת 2025 כמות יומית של 197 מק"י (ראה נספח 1), כמות יומית זו מתאימה ל-1,350 תושבים וכ-155 יחידות דיור. עם הגעה ל-1,150 תושבים ו-80 יח"א נדרש יהיה לבחון את שפיעת השפכים של שאר התורמים לצורך קבלת החלטות ביחס לפעולות שידרשו במט"ש.



4.2 צנרת סניקה קיימת מבית ג'ן

צינור הסניקה הקיים אשר מגיע מבית ג'ן הינו, כאמור, חלקו מפלדה בקוטר 10" וחלקו מפוליאתילן בקוטר 280 מ"מ. צנרת הביוב הפנימית של עין אל אסד הינה צנרת איסוף גרביטציונית, והיא תתחבר בחלקה אל צינור הסניקה מבית ג'ן בנק' המסומנת בתכנית (באזור מערב הכפר), כאשר החל מנקודה זו הצינור עובר לזרימה גרביטציונית. שיפוע הצינור מנקודה זו הינו חזק ומאפשר זרימה של ספיקות הגבוהות מאלו הצפויות לעבור בפועל (של בית ג'ן – כ-430 מק"ש; של עין אל אסד בפיתוח מלא – כ-35-30 מק"ש). לדוגמה צינור בקוטר 280 מ"מ בשיפוע של 7% יכול בחתך מלא להעביר ספיקה מקסימלית של כ-550 מק"ש.



Le-0312





5. התכנית המוצעת לסילוק שפכים

בשלב ראשון יש צורך בהשלמת ביצוע תכנית הביוב הפנימית (הקווים אשר מסומנים באדום על גבי התשריט).

בנוסף, מתוכננת מערכת סילוק שפכים לשאר היישוב, בהתאם לפיתוחם הכולל של מתחמי הבינוי החדשים (המסומנים בשחור). במידה וקיימים ו/או מתוכננים עסקים כגון בתי בד ומפעלים, לפני חיבורם למערכת הביוב נדרש לבחון איזה טיפול קדם דרוש לבצע על מנת שניתן יהיה לסלק את שפכיהם אל מערכת סילוק השפכים הביתיים.

שפכי הכפר יוזרמו בגרביטציה באמצעות מאספים משניים לקווי האיסוף הראשיים הקיימים ממזרח וממערב לכפר, אשר מזרימים את השפכים למט"ש פרוד. תוואי המערכת מתוכנן ברובו בתחום הכבישים או בסמיכות לשטחי הפיתוח בתחומי שטח שאינם מהווים דרך. נדרש לבצע נקודות דיגום על גבי צנרת הסילוק של עין אל אסד לפני התחברותה לצנרת האזורית, בנקודות האיסוף המזרחית והמערבית (המסומנות בתכנית).

הצנרת המתוכננת במסגרת התב"ע מסומנת בתכנית 9-2642 (ע"ג התכנית מסומנת הצנרת הקיימת והצנרת אשר תוכננה לביצוע ב-2013-2012).

5.1 צנרת ותאי ביקורת

הצנרת המתוכננת בכפר היא צנרת P.V.C מסוג "עבה" המצטיינת בחלקות פנימית ובקשיחות כנגד פגיעה מכנית. הצנרת בקוטר 160 מ"מ ו-200 מ"מ תונח בשיפוע מינימלי של 1% ובעומק 1.25 מ' לפחות עם ריפוד חול.

לאורך הצנרת ובגבולות מגרשים יותקנו תאי ביקורת טרומיים מבטון עם ציפוי פנימי מפלסטיק המצטיינים בעמידות כנגד קורוזיה, חלקות פנימית ועמידים בפני פגיעות חיצוניות.



6. סיכום ומסקנות

כאמור, חיבור המגרשים אשר אינם מחוברים כיום למערכת הביוב הכללית יושלם עד סוף ספטמבר 2017 במסגרת שלב ב'. בנוסף, מתוכננת מערכת סילוק שפכים לשאר היישוב, בהתאם לפיתוחם הכולל של מתחמי הבינוי החדשים. מבחינת יכולת קליטת השפכים במט"ש פרוד, עם הגעה ל-1,150 תושבים ו-80 יח"א נדרש יהיה לבחון את שפיעת השפכים של שאר התורמים לצורך קבלת החלטות ביחס לפעולות שידרשו במט"ש.



Le-0312

10

22/05/2018





Le-0312



נספחים

נספח 1 – טבלת תורמי שפכים למט"ש פרוד (מתוך תכנית של משרד י.לבל)

מפעל טיפול בשפכי גוש פארוד כולל מ.מ. בית ג'אן
מאזנים תרומות שפכים ועומסים למפעל
טבלה א' - סיכום אבולוסיות, תרומות שפכים ומאזן נפחי

תאריך עדכון: 11/06/2006

רשות מוניציפלית	שם הישוב	כיום	אבולוסיה		צימרים	תרומות סגורות ל"י		תרומות שפכים מק"י		תרומת שפכים מק"י/שנה
			2015	2025		2015	2025	2015	2025	
מ.מ. מרום הגליל	כפר שמאי	361	376	824		170	170	106	169	38,890
	מנשב שפר	295	353	482		170	170	82	105	29,930
	מנשב אמירים	561	824	947		170	170	161	177	58,765
	קריית פארוד	408	470	916		300	250	229	316	83,585
	עין אל אסר	834	900	946		110	130	123	197	44,895
	מנשב חזון	386	412	571		170	170	97	138	35,405
	כפר חנניה	357	365	594		170	170	101	173	36,865
	ענבר	25	53	59		170	170	10	10	3,650
	חמדת ימים	12	24	29		170	170	5	5	1,825
	חזות חנניה	5	6	18		170	170	3	3	1,095
	עין רמנים	10	41	41		170	170	7	7	2,555
סה"כ מ.מ. א"ג								657	924	337,260
מ.מ. מנשב	מורן	170	370	720		300	250	180	235	65,700
	מורן רפת	300				200	150	111	111	85,775
	דאס אל עין	200	360	600		110	130	42	78	15,330
סה"כ מ.מ. מנשב								222	313	81,030
	מנבה חזון	240	240	240		120	120	150	192	54,750
סה"כ צבא								150	192	54,750
מ.מ. בית ג'אן	בית ג'אן	5,600	10,000	16,000		110	130	1300	2080	474,500
מ.מ. בית ג'אן	בית ג'אן							1,300	2,080	474,500
סה"כ מפעלי			</							