

מדינת ישראל

מנהלת הבדואים

מועצה אזורית אל קסום

לשכת התכנון המחוזית
משרד הפנים-מחוז דרום
04.08.2014
נתקבל

הועדה המקומית לתכנון ובנייה – אבו בסמה

תוכנית מס' - 405/03/28

ש כ ו נ ת א ש כ ו ל 1 – א ב ו ר ב י ע מ ר כ ז
מ ר ע י ת – ר ב ת י

מערכות איסוף וסילוק שפכים

פרשה טכנית

חוק התכנון והבניה, התשכ"ה - 1965
משרד הפנים - מחוז הדרום
הוועדה המקומית החליטה ביום:
21/08/14
לאשר את התכנית

התכנית לא נקבעה טעונה אישור השר
 התכנית נקבעה טעונה אישור השר

[Signature]
יו"ר הוועדה המחוזית

18/9/14
תאריך

תכנון:
אינג' יעקב תומא
"הנגב" הנדסה אזרחית
רח' יעקב אבינו 6/2
באר שבע 84559
טל' 08 - 6498565
פקס' 08 - 6498530

1. כללי

1.1. **אשכול 1** – הינו חלק מהישוב מרעית רבתי, בתחומה של שכונת אבו רביע מרכז, ובשטח השיפוט מועצה האזורית אבו בסמה.
 השכונה ממוקמת באזור הדרום מזרחי של מרעית רבתי, בסמוך לכביש מס' 31 (צומת שוקת – ערד).
 בפרשה הטכנית המוצגת להלן מובאים נתונים פרטניים המתייחסים לשכונה, כחלק מהתייחסות לכלל מתחמי / שכונות הישוב - מרעית רבתי.

1.1.1 בהתאם לתכנית מתאר, במרעית יוקם ישוב חדש, לאוכלוסייה בדואית.
 כ-5 ק"מ צפון מערבית לישוב כסיפה, הישוב יגבול בתחום כביש מס' 31 בדרום, ויצפין כ-6 ק"מ לכיוון הר מחלות.
 הישוב יכלול מספר מתחמים / שכונות. (ראה תרשים).

האוכלוסיית מרעית רבתי : צפי להתפתחות האוכלוסייה (בנפש)

שנה	מתחם	2010 (קיים)	2015	2020	2025	2030	2030 (קיבולת)
A – אבו עיאדה	1150	1550	2000	2530	3020	4530	
B – דריגאת	1010	1370	1755	2080	2550	3830	
C – פחס אל עמור	320	420	520	650	800	1200	
D – אל קוראן	770	1010	1330	1560	1910	2865	
E – אל קרישאת	770	1010	1330	1560	1910	2865	
F – כוחלה	370	480	615	770	960	1440	
G – אל באט	600	800	1000	1250	1560	2180	
H – אבו רביע מרכז*	560	705	861	1045	1293	1937	
H1 – אשכול 1*	80	105	125	155	185	280	
סה"כ נפש בישוב	5,630	7,450	9,536	11,600	14,188	21,127	

* - תחשיב צפי האוכלוסייה באשכול 1 – נגזר מצפי האוכלוסייה הכללי בשכונת אבו רביע מרכז.

1.1.2 – שימושי הקרקע:

- תוכנית זו מאפשרת מלבד קרקע למגורים גם ל- א. למסחר, ב. תעסוקה, ג. מבנים ומוסדות ציבור, ד. מבני משק לצאן, ה. תיירות.
- השטח הכולל עבור שטחי המסחר, תעסוקה ומבני ציבור הינו 6.65 דונם.
- מספר ראשי הצאן אשר מוערכים כי יגודלו ע"פ תנאי תוכנית, הינו כ- 1,400 פריטים.
- כמות יחידות התיירות המוערכת בפועל הינה כ-15 והינה על בסיס יח' הדיור אשר בשימושים לאוכלוסיה.

צריכת מים –

צריכות המים בהתאם לשימושים השונים מוצגים בטבלה 2.1.1.

תרומת שפכים –

- שפיעות השפכים בהתאם לשימושים השונים מוצגים בטבלה 3.1.1.
- שפכי ה- תעסוקה, מסחר, מבני ציבור ותיירות יהיו – מסוג / באיכות סניטרית.
- מבני המשק, צאן – אינם תורמים שפכים – גידול יבש.

1.2 מבנה טופוגרפי למרעית רבתי:

- מבנה גבעי בעיקרו בעל שיפועים המרחיפים בהתקדמות מדרום לצפון. השיפועים עולים לכיוון צפון וצפון-מערב, אל מחוץ לגבולות הישוב.
- קיימים מספר ערוצים היורדים לדרום ודרום מזרח ודרום מערב.
- רומי הקרקע נעים בין +615 מטר, ל- 500 + מטר.
- בהתאם למבנה הטופוגרפי ואזורי היקוות (איסוף גרוויטציוני), נקבעו 3 אזורי ביוב עיקריים.

1.2.1 תאור אזורי הביוב במרעית רבתי:

1. אזור ראשי : כולל את השכונות : אבו עאידה, דריג'את, פחס אל עמור, כוחלה, מרכז השרותים, קבוע אל קרישאת, אל קורען וחלק ניכר מאבו רביע מרכז. וממשיך עד למתחם תחנת שאיבה ראשית (ג') מוצעת, ע"י מאסף ראשי גרוויטציוני.
2. אזור משני א' – חלק משכונת אבו רביע מרכז. השפכים נאספים בגרוויטציה למתקן שאיבה מוצע (א') ומשם בקו סניקה למתחם תחנת שאיבה ראשית (ג') מוצעת. (- לא שייך לתוכנית זו).
3. אזור משני ב' – שכונת אל באט. השפכים נאספים בגרביטציה לשני מתקני שאיבה (בי ובי-1) המחברים בטור, זאת בשל שני אגני יקוות נפרדים ומשם בקו סניקה למתחם תחנת שאיבה ראשית (ג') מוצעת.

1.3 מבנה טופוגרפי – למתחם אשכול 1:

מבנה המתחם הינו גבעי, עם שיפועים מדרום מזרח לכיוון צפון מערב. הערוצים מוליכים את מי הנגר לכיוון נחל מרעית אשר גובל בצפון מערב המתחם. רומי הקרקע נעים בין +470 מטר, ל- 510 + מטר.

1.3.1 תאור אזורי הביוב באשכול 1:

במתחם הנ"ל קיים אזור ביוב אחד, הכולל רשת גרויטציונית בלבד, אשר מבוית למאסף הראשי של מרעית רבתי, תוך חצייה של נחל מרעית. ראה אזור ראשי בסעיף 1.2.1.

1.4 מערכות כלליות קיימות:

1.4.1 מים: מקביל לכביש מס' 31 קיים קו מים "12", של חברת "מקורות", קו "שוקת - ערד".

חברת תה"ל מתכננת תחנת שאיבה מצפון לצומת למחצבת דרגות.

1.4.2 ביוב: מפעל ביוב הקרוב ביותר למרעית: מתקני טהור של ערד, במרחק של כ' 12 ק"מ. מפעל זה מטפל במי שפכים של ערד ושל הישוב כסיפה.

2. מערכת מים – צריכה ואספקה (למרעית רבתי):

2.1 צריכה - צריכת המים הצפויה בהתאם לגידול האוכלוסייה עד לשנה 2030:

תקופה	2009	2015	2020	2025	2030	2030 (קיבולת)
אוכלוסייה	5,630	7,450	9,536	11,600	14,188	21,127
צריכה שנתית לנפש – מ"ק/שנה	50	60	75	75	100	100
סה"כ צריכה שנתית – מ"ק/שנה	281,500	447,000	715,200	870,000	1,418,800	2,112,700
צריכה ביום שיא מ"ק/יום	1,126	1,788	2,861	3,480	5,675	8,451
צריכה שעת שיא מ"ק/שעה	113	179	286	348	568	845

הערות - צריכת המים מחושבת בהתאם לנתוני האוכלוסייה הצפויה ע"פ תכנית מתאר ובהתאם לדרישות מינהל המים:

- צריכת המים ביום שיא: 0.4% מצריכה השנתית
- צריכה בשעת שיא 10% מצריכה ביום שיא.

טבלה 2.1.1 - ספיקות לצריכות המים ע"פ יעודי הקרקע

אשכול 1 - אבו רביע מרכז שנת יעד 2030

שנתי

צריכה - ספיקה [מ"ק/שנה]	מקדם		שטח / אוכלוסיה [נפש-דונם-ראש]	יעוד
	ערך	יחידות		
28,000	100	מ"ק/נפש/שנה	280	אוכלוסיה
2,993	450	מ"ק/דונם/שנה	6.65	מסחר תעסוקה ומוסדות ציבור
7,000	5	מ"ק/ראש/שנה	1,400	מבני משק - צאן

צריכת מים שנתית [מ"ק / שנה] - סה"כ: 37,993

יום שיא

צריכה - ספיקה [מ"ק/יום]	מקדם		שטח / אוכלוסיה [נפש-דונם-ראש]	יעוד
	ערך	יחידות		
112	0.4	מ"ק/נפש/יום	280	אוכלוסיה
10	1.49	מ"ק/דונם/יום	6.65	מסחר תעסוקה ומוסדות ציבור
23	0.02	מ"ק/ראש/יום	1,400	מבני משק - צאן

צריכת מים יום שיא [מ"ק / יום] - סה"כ: 145

שעת שיא

צריכה - ספיקה [מ"ק/שעה]	מקדם		שטח / אוכלוסיה [נפש-דונם-ראש]	יעוד
	ערך	יחידות		
11	0.04	מ"ק/נפש/שעה	280	אוכלוסיה
1	0.15	מ"ק/דונם/שעה	6.65	מסחר תעסוקה ומוסדות ציבור
2	0.002	מ"ק/ראש/שעה	1,400	מבני משק - צאן

צריכת מים שעת שיא [מ"ק / שעה] - סה"כ: 14

3. שפיעה, ריכוז, טיפול וסילוק השפכים:

3.1 תחזית שפיעות / ספיקות הביוב, ע"פ גידול האוכלוסיה:

תחזית ספיקות ביוב למתחם H1

אשכול 1

שנה	2010	2015	2020	2025	2030	2030 (קיבולת)
אוכלוסיה צפויה	80	105	125	155	185	280
שפיעת ביוב לנ"י	70	100	120	140	160	180
שפיעה ביום שיא - מ"ק/יום שיא -	7	13	18	26	36	50.40
שפיעה בשעת שיא - מ"ק/שעה -	0.8	1.6	2.3	3.3	4.4	6.3

טבלה 3.1.1 - שפיעת שפכים ע"פ יעודי הקרקע

אשכול 1 - אבו רביע מרכז **שנת יעד 2030**

שנתי

צריכה - ספיקה [מ"ק/שנה]	מקדם		שטח / אוכלוסיה [נפש-דונם-ראש]	יעוד
	ערך	יחידות		
18,396	66	מ"ק/נפש/שנה	280	אוכלוסיה
2,394	360	מ"ק/דונם/שנה	6.65	מסחר תעסוקה ומוסדות ציבור
-	0	מ"ק/ראש/שנה	1,400	מבני משק - צאן

שפיעת שפכים - שנתית [מ"ק / שנה] - סה"כ: 20,790

יום שיא

צריכה - ספיקה [מ"ק/יום]	מקדם		שטח / אוכלוסיה [נפש-דונם-ראש]	יעוד
	ערך	יחידות		
50.4	0.18	מ"ק/נפש/יום	280	אוכלוסיה
7.9	1.2	מ"ק/דונם/יום	6.65	מסחר תעסוקה ומוסדות ציבור
-	0	מ"ק/ראש/יום	1,400	מבני משק - צאן

שפיעת שפכים - יום שיא [מ"ק / יום] - סה"כ: 58

שעת שיא

צריכה - ספיקה [מ"ק/שעה]	מקדם		שטח / אוכלוסיה [נפש-דונם-ראש]	יעוד
	ערך	יחידות		
6.3	0.02	מ"ק/נפש/שעה	280	אוכלוסיה
1.0	0.15	מ"ק/דונם/שעה	6.65	מסחר תעסוקה ומוסדות ציבור
-	0	מ"ק/ראש/שעה	1,400	מבני משק - צאן

שפיעת שפכים - שעת שיא [מ"ק / שעה] - סה"כ: 7

3.2 חישוב תחזית שפיעת השפכים הכוללת בישוב:

שנה	2010	2015	2020	2025	2030	(קיבולת) 2030
אוכלוסיה צפויה	5,630	7,450	9,530	11,600	14,188	21,127
שפיעת ביוב לנ"י	70	100	120	140	160	180
סה"כ שפיעה שנתית - מ"ק/שנה -	143,847	271,925	417,414	592,760	828,579	1,388,044
שפיעה ביום שיא - מ"ק/יום שיא -	473	894	1,372	1,949	2,724	4,563
שפיעה בשעת שיא - מ"ק/שעה -	59	112	172	244	341	570

העחת - לחישוב שעת השיא - מקדם אי השיוויון K=3.

3.3 איסוף שפכים, במרעית רבתי:

יבוצע בעיקרו באמצעות רשת ביוב עירונית, גרביטציונית, ראה תרשים. כאשר באזור הראשי, יאספו השפכים באופן גרוויטציוני בלבד ע"י מאסף ראשי עד למתחם תחנת שאיבה ראשית (ג') מוצעת. בשני האזורים המשניים, לאחר הריכוז הגרוויטציוני יועברו השפכים למתחם תחנת שאיבה ראשית המוצעת באמצעות מתקני שאיבה וסניקה (ראה, ב', ב'1).

מיקום מומלץ לריכוז שפכים / מתחם תחנת שאיבה ראשית (ג') מוצעת ראה תרשים מצורף.

3.3.1 איסוף השפכים במתחם - אשכול 1

כאמור, המערכת כוללת אזור אחד, בעל שני מאספים ראשיים, אשר התוויתם נעשתה ע"פ כיוון כללי של השיפועים הטופוגרפיים (מדרום מזרח לכיוון צפון מערב) וכן על בסיס הכבישים. אל המאספים הראשיים מתחברים ענפים משניים המאפשרים חיבורי המגרשים. בסמוך לגבול התוכנית מתחברים שני המאספים כך שישנו חיבור אחד ראשי למערכת הראשית של מרעית רבתי (תוך חציית נחל מרעית), ראה אזור ראשי בסעיף 1.2.1.

3.4 קווי ביוב בתחום הישוב, כללי-

3.4.1 קוים בגרוויטציה:

קווי הביוב יהיו מצנרת פי. וי. סי., עבה 6", לפי ת"י 884. קוטר הצינור יהיה מ 160 עד 355 מ"מ.

המערכת תתוכנן כך שמהירות הזרם המינימאלית לצורך שטיפה עצמית (פעמים ביום), תהיה 0,7 מטר לשנייה. מהירות מקסימאלית, למניעת ארוזיה והפרדת מוצקים תהיה 3.5 מטר לשנייה.

מיקום, עומק ושיפוע הצנרת יקבעו: בהתאם לתכנית האדריכלות, בהתאם לטופוגרפיה קיימת ו/או לתכנית פיתוח השטח, בהתאם למערכות תת קרקעיות אחרות כגון: מיס, חשמל, טלפון כו'. שוחות בקרה יהיו מחוליות טרומיות מבטון ו/או פוליאתיילן. קוטר השוחות יקבע בהתאם לעומקן.

מיקום השוחות יקבע בהתאם למרחק המקסימאלי המותר ביחס לקוטר הצינור, בהסתעפויות, בשינוי קוטר, בשינוי שיפוע וכו'.

3.4.2 - מתקני שאיבה וקווי סניקה:

כאמור מהאזורים המשניים יעברו השפכים בסניקה לתחנת שאיבה ראשית (ג') לאחר איסוף גרוטציוני לתאי איגום.

מתקני הסניקה יכללו: תא איגום, שתי משאבות, מערכת פיקוד ובקרה והתראה, קו סניקה כולל כל האביזרים הנלווים.
המערכות הנ"ל יותקנו בהתאם לכל הדרישות של המשרדים הנוגעים בדבר, כגון משרד הבריאות והמשרד לאיכות הסביבה.
קווי הסניקה יהיו מצנרת פוליאתילן מוצלב, בקוטר 90-110 מ"מ.
מכוני השאיבה יבנו בהתאם למימדים העונים לשלב סופי ו/או באופן המאפשר הגדלה מודולארית של המתקנים בתחום המוגדר, זאת כדי לאפשר מענה הנדסי אופטימאלי בכל שלב ושלב בהתאם לקצב הפיתוח וגידול האוכלוסייה.

4. - הנחיות – להנחת קוי ביוב – ואיכות השפכים:

4.1 – כללי:

כל מערכות הביוב: בחלקן, בשלמותן ובכל שלב שהוא, יתוכננו, יבוצעו יתוחזקו, וכמו כן השימוש בהן יעשו ע"פ כל ההוראות, תקנות, תקנים וחוקים של הגופים הרלוונטיים הנוגעים בדבר (כולל הנחיות משרד הבריאות להנחת צנרת וסימונה), בנוסף להנחיות המופיעות המסמך זה.

4.2 - הזרמת שפכים למערכת המרכזית:

הספיקות, האיכות ואופן ההזרמה יהיו בהתאם להנחיות המועצה ודרישות נוספות של גורמים רלוונטיים. (עדכניים לתאריך בקשת ההיתר).

4.3 - היתר להזרמה:

הזרמת השפכים בפועל תעשה רק לאחר אישור והיתר העירייה.

4.4 איכות השפכים מתורמים שאינם ביתיים (שאינם סניטריים)

על כל גורם/עסק/מפעל המייצר שפכים שאינם סניטריים, חלה עליו דרישה לבצע טיפולי קדם אשר יבטיחו איכות שפכים דומה לאיכות השפכים הביתיים, טרם הזרמתם למערכת המונציפאלית.

3.5 סילוק וטיפול בביוב – פתרון קצה למרעית רבתי:

3.5.1 חלופות:

החלופות שהוצעו במהלך התכנון הינן:

א. מתקן טהור מקומי: מתקני טהור מודולריים, מקומיים וסילוק הקולחים באמצעות צמחים (אוופורנספירציה) או פיזור מי קולחים להשקיית שטחי נוי ו/או חקלאות ו/או שילוב בין השיטות הנ"ל.
שיטת מתקנים תהיה – "אגנים ירוקים" או "ביו ראקטורים קומפקטיים"
או מערכת קומפקטית מאושר אחרת.

- בחלופה הנ"ל, בשלב הסופי השפכים יוסנקו למט"ש ערד.

ב. הסנקת השפכים למט"ש ערד (דרך מערכות כסיפה ו/או באופן ישיר):
בשיטה זו יופנו שפכי מרעית למתקן טיפול בערד, דרך תשתיות קיימות בישוב כסיפה (שלב ראשון) ובאופן ישיר בשלב סופי.

3.5.2 חלופה נבחרת:

לאחרונה אושרה באופן עקרוני, ע"י משרד הבריאות, חלופה זמנית קומפקטית, אשר תשרת חלק מהשכונות.

סילוק למט"ש ערד:

כפתרון סופי לסילוק שפכי מרעית, ובהתאם לקצב הפיתוח והאיכלוס יתוכנן תא השאיבה וקו סניקה למט"ש ערד.

מימדי התא ומיקומו יוגדרו בשלב ראשון, תוואי וקוטר יקבעו בשלבי תכנון מפורט תוך התחשבות בבעלי תשתיות קיימות ומתוכננות באזור.

הפרשי גובה 80 מ', אורך קו סניקה כ- 12,000 מ'.

עבור פתרון זה יש לבחון הצורך בשדרוג מערכות קיימות במתקני ערד.

רשימת תכניות

528-601-05 - אשכול 1 – נספח ביוב מנחה- מערכת ביוב מרכזית - מהדורה 9 .

הוכן ע"י: אינג' יעקב תומא