

מועצה אזורית יואב

מתחם משקי הדרום/סיבי הדרום

תוכנית מס' 2/133/03/6

לשכת התכנון המחוזית
 משרד הפנים-מחוז דרום
 13.02.2016
 נתקבל

נספח ביוב

אוגוסט 2011

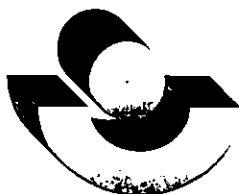
תוק התכנון והבניה, והשכייה - 1965
 משרד התכנון והבניה
 הוועדה המחוזית לחליטה ביום:
 לאשר את התוכנית

התכנית לא נקבעה טעונה אישור השד
 התכנית נקבעה טעונה אישור השד
 יו"ר הוועדה המחוזית
 תאריך

ש. ברז'יק

מהנדסים יועצים
 עמינדב 23
 תל-אביב 67898
 טל': 03-5622254
 פקס: 03-5626696





מועצה אזורית יואב
מתחם משקי הדרום/סיבי הדרום

נספח ב'וב

תוכן העניינים

רשימת נספחים

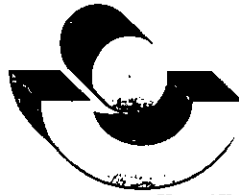
עמוד	תוכן	נספח מס'
	אישור משרד הבריאות למטי"ש הקיים	1 נספח

רשימת טבלות

עמוד	תוכן	טבלה מס'
5	תורמים – מרכז יואב	- 1 טבלה
7	ריכוז אוכלוסיה שלב סופי	- 2 טבלה
9	איכות צפויה בזרם שפכים המיועד לטיפול	- 3 טבלה
9	אפיון השפכים הגולמיים	- 4 טבלה

רשימת גיליונות

קנ"מ	תוכן	גיליון מס'
1: 25,000	מפה כללית	100
1: 2,500	פארק תעסוקה יואב – מפה כללית	101
1: 1,250	תנוחה	102



מועצה אזורית יואב
מתחם משקי הדרום/סיבי הדרום

נספח ב'יב

כללי

התוכנית המובאת להלן מתארת את פתרון הביוב למתחם מנפטת סיבי הדרום כחלק אינטגרלי של פארק תעסוקה יואב. התוכנית המוצעת מתואמת עם התוכנית האב המאושרת ומשלבת עם התורמים הקיימים למתקן טיפול קיים ופתרון סילוק מסודר.

מבחינת הרחבת המפעל עולות המסקנות הבאות :

- מט"ש רבדים ישמש לקליטת התורמים הנוספים.
- עם עליית כמות הצח"ב הנכנס מעל ל-300 ק"ג יממה, תיבנה בריכה אנאירובית נוספת.
- עם עליית כמות הצח"ב שעובר לבריכה האירובית מעל 150 ק"ג/יממה ישודרג המט"ש באמצעות תוספת ריאקטור ביולוגי להורדת הצח"ב לערכים של תקנה 6886.

מטרת התוכנית

תוכנית זו באה לגבש מבחינה הנדסית, מקצועית וכלכלית את מרכיבי מערכת הביוב האזורית, כולל מאספים ראשיים, תחנות שאיבה, מכון לטיפול בביוב, מאגר וכו'. תרומת מתחם מנפטת סיבי הדרום נלקחה בחשבון בתיק ההגשה של פארק תעסוקה ראם ולכן הנספח עוסק בתכנון מערך האיסוף הפנימי בלבד..

כמויות ומחירי תשומות

בהעדר מדידות של השפכים, כמויות השפכים ואיכותם, הוערכו לפי נורמות נומינליות המוגדרות בהמשך התזכיר המוגש.

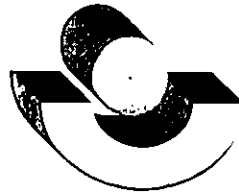
להערכת העלות הכוללת של ביצוע המערכות יתווספו כ- 55% תוספת עבור מע"מ והוצאות הנדסיות : מדידות, תכנון מפורט ופיקוח צמוד בשטח כמקובל במנהל לתשתיות ביוב.

אוכלוסיה ועומסים של גורמי התוכנית

כללי

קיימת תוכנית שקיבלה אישור של משרד הבריאות. מערך הביוב הושלם ומתפקד מזה עשור. בתוכנית כפי שאושרה במשרד הבריאות, שפכי המפעל האזורי מוזרמים למאגר רבדים אחר שעברו דרך מתקן טיפול מסודר. איכויות הקולחים במוצא המט"ש נעות מתחת ל-40 מג"ל צח"ב ומתחת ל-50 מג"ל מ.מ. לאור השנה באופן משמעותי.





מרכז יואב

מרכז יואב ממוקם בצד הדרומי מזרחי של צומת יואב בסמוך לכבישים ארציים: 3, 40, 383. שטח מרכז יואב הקיים מגיע ל-120 דונם ועתיד להתרחב לצד דרום לשלב סופי של 200 דונם. 80 דונם הרחבה מיועדים: 20 ד' תעשייה, 60 ד' מסחר. כיום קיימים מסי מבנים ומפעלים בשטח אזור התעשייה לפי הפירוט הבא:

התורם	שטח (דונם נטו)	תושבים בשלב סופי (נפש)	צח"ב בשלב סופי (ק"ג/יממה)
מנפטה	115	70	5
הנגב + מוסך + מרכז מסחרי	30	55	4
מרכז תעסוקה תבע 5/122/03/6	10	15	1
מגרש 18 מרכז לוגיסטי	45	50	4
מגרש 17 אולם אירועים	17	30	2
מ.א. יואב – מרכז יואב	50	100	7
סה"כ טבלה 1		320	23

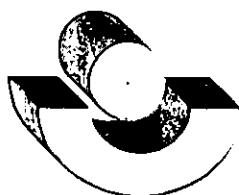
מניתוח השטחים אפשר להגיע למסקנות הבאות:

- א. רוב השפכים הינם סניטריים חלקם הקטן מתעשייה קלה שלא דורשים טיפול מוקדם.
- הרשות המקומית הקימה צנרת גרביטציונית לאיסוף השפכים של א.ת. הקיים והעתיד אשר אוסף את השפכים לנקי מרכזית ומשם דרך בור הפרדת מוצקים ותא שאיבה מסולקים השפכים למתקן רבדים.
- מדובר בתעשייה קלה שאינה דורשת טיפולי קדם והצפי לשפכים באיכות סניטרית.

ריכוז אוכלוסיה ועומסים אליהם תוכנן המתקן בשלב סופי

הישובים התורמים	התושבים בשלב סופי או ש"ע	רפת	הצח"ב בשלב סופי ק"ג/יום	אחוז סילוק סילוק לפי 65% ק"ג/יום	עומס נותר ק"ג/יום	ספיקה יומית (מ"ק)	כמות שנתית (מ"ק)
כפר הריף	1,440		100			288	100,800
מרכז יואב	320		23			46	16,100
רבדים	1,050		74			210	73,500
רפת רבדים		350	140			140	49,000
אלעזי	320		23			45	16,000
סה"כ כללי	3,130	350	360			729	255,400
פארק יואב	2,230		156			390	97,500
סה"כ כללי	5,360	350	516	336	180	1,119	352,900





מתקן טיפול בשפכים

עפ"י העומסים הצפויים 516 ק"ג/יום לפי עומס של 350 ק"ג/ד' מוצע לבנות בריכה אנאירובית נוספת בשלב ב' במידות של 37 מ' אורך ו-23 מ' רוחב כך שתתאים לבריכות הקיימות בשלב סופי ויתקבלו שלוש בריכות: שתיים בעבודה ואחת בייבוש והמתנה.

אחרי טיפול אנאירובי יעברו השפכים לבריכה אירובית קיימת במידות של 160 מ' אורך ו-110 מ' רוחב, בעומס של 10 ק"ג לדונם.

במוצא הבריכה יסנקו הקולחין בקו למאגר רבדים 2.

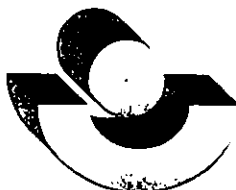
יש לזכור כי כל הגורמים נכנסים לקו הסניקה דרך בור הפרדת מוצקים שגם הוא מוריד עומסים בצורה משמעותית ואף על פי כן לא נלקח בחשבון הפחתת העומס.

טבלה מס' 6 מסכמת את האיכות הצפויה בזרם השפכים הכולל המיועד לטיפול.
 ערכים אלה שמשו כבסיס התכנון למערך הטיפול המוצע בזרם השפכים הכולל.

פרמטר	יחידות	ערך ממוצע
ספיקה	מ"ק ליממה	1,114
עומס צח"ב כולל	ק"ג/צח"ב ליממה	516
עומס צח"כ כולל	ק"ג/צח"כ ליממה	950
ריכוז צח"ב כולל (TBOD)	מג"ל	460
ריכוז צח"כ כולל (TCOD)	מג"ל	850
עומס מוצקים מרחפים	ק"ג מוצקים מרחפים ליממה	365
ריכוז מוצקים מרחפים (TSS)	מג"ל	326
עומס חנקן כללי	ק"ג חנקן כללי ליממה	84
ריכוז חנקן כללי (TN)	מג"ל	75
עומס חנקן אמוניקאלי	ק"ג חנקן אמוניקאלי ליממה	30
ריכוז חנקן אמוניקאלי (N-NH ₃)	מג"ל	27
עומס זרחן כללי	ק"ג זרחן כללי ליממה	19
ריכוז זרחן כללי (TP)	מג"ל	17

טבלה מס' 3: איכות צפויה בזרם שפכים כולל המיועד לטיפול





פרמטר	יחידות	
טמפרטורות תכנון	°C	18/28
ספיקה ממוצעת	מק"י	1,119
ספיקה שעתית מקסי'	מק"ש	210
ריכוז צח"ב כללי	מג"ל	460
ריכוז מ"מ כללי	מג"ל	326
ריכוז חנקן כללי	מג"ל	75
ריכוז זרחן כללי	מג"ל	17

טבלה 4: אפיון השפכים הגולמיים

המט"ש העצמאי נבחן בשתי חלופות

חלופה א' - ביומסה מקובעת.

חלופה ב' - בוצה משופעלת קלאסית.

החלטה על שיטת הטיפול וסוג התהליך תתקבל בשלב התכנון הכללי, בהתייעצות עם משרד הבריאות.

איגום במאגר רבדים

כאמור מוזרמים קולחי מערך הטיפול המוצע אל מאגר רבדים, שהוא מאגר מים פתוח, המשמש לצורכי השקיה חקלאית. מאגר זה משמש היום להשקית המשבצת של רבדים ומקבל תגבור כמויות גם ממי הרי יהודה. נפח מכסימלי של המאגר הוא 680,000 מ"ק. על בסיס ספיקת כניסה ממוצעת של 1,350 מ"ק ליממה ליממה זמן השהייה ההידראולי הממוצע יהיה כ- 150 ימים לפחות בניצול קיץ. צפויה לכן פעילות ביולוגית נוספת במאגר ושיקוע מוצקים מרחפים (Maturation) שתביא להפחתת ריכוזי צח"ב (BOD). סה"כ נעשה במשך עונת ההשקיה שימוש במי קולחים בכמות של למעלה מחצי מליון מ"ק ולכן קולחי המט"ש יהו רק מקור משני.

איכות קולחין ביציאת המתקן

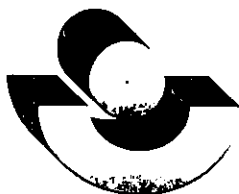
איכות הקולחין ביציאה מן מתקן הסינון:

- צח"ב מסונן (BOD_{5,f}) קטן מ- 10 מג"ל
- T.S.S קטן מ- 10 מג"ל
- אמוניה NH₃-N קטן מ- 20 מג"ל
- חנקן כללי TN קטן מ- 25 מג"ל
- זרחן קטן מ- 5 מג"ל

שימוש בקולחים

בסוף תהליך הטיפול מתקבלת איכות קולחים מעולה מבחינה ביולוגית וכימית אשר מתאימים לשימוש להשקית שטחים חקלאיים בקרבת המט"ש בשטחי רבדים.





אומדן עלויות עבור קווי ביוב

מערך איסוף השפכים הפנימי:

עלות סה"כ (₪)	עלות ליח' (₪)	יח'	כמות	
165,600	230	מ"א	720	צנרת בקוטר 250 מ"מ PVC
62,400	5,200	יח'	12	שוחה Ø 100
36,000	7,200	יח'	5	שוחה Ø 125
1,700	1,700	יח'	1	התחברות לשוחת ביוב

₪ 265,700

סה"כ

₪ 146,300

55% מ.ע.מ תקורות ובצ"מ

₪ 412,000

סה"כ עלות הקמת מערכת ביוב

