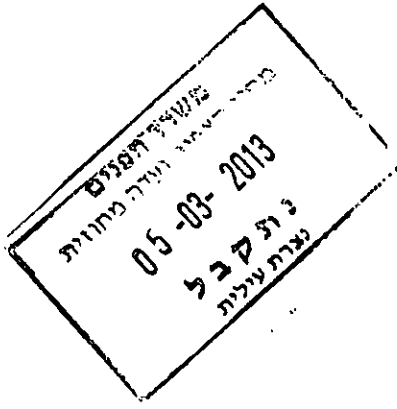


איכסל



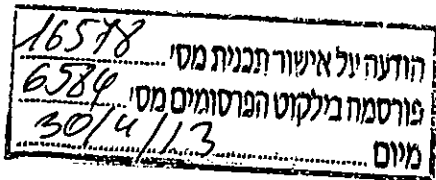
נספח לתוכנית מתאר מס' ג/16578

מערכות מים וביוב



פברואר 2006

עדכון נובמבר 2010



המתכנן: ת.ל.מ. מהנדסים (ג.ש.) בע"מ
 רח' היוזמה 2, טירת הכרמל 39032
 טל': 04-8509595 פקס. 04-8509596

1. מבוא

מוגשת בזאת פרשה טכנית עבור מערכות אספקת מים וביוב לתוכנית המתאר שהוכנה עבור הישוב איכסל.

מטרת הדו"ח לעדכן את הנושאים הבאים:

- חישוב תחזית תצרוכת מים ושפיעות שפכים על בסיס תחזית גידול אוכלוסיה ביחס ליעדי זמן שהוגדרו.
- המשך פיתוח רשת אספקת המים ומערכת איסוף שפכים בהתאם למגמות התפתחות הבניה.
- תגבור מתקני מים ומתקני ביוב.

יש לראות בתוכנית זו מסגרת מנחה להמשך פיתוח רשת המים ומערכת הביוב בשלבים שונים וכן מהווה התוכנית מסגרת מנחה לתוכנית תגבור המערכות הקיימות והתאמתן לצרכים החדשים.

2. מערכת אספקת מים**2.1 מקורות המים**

לאיכסל אין מקורות מים עצמאיים, הישוב מקבל את המים באמצעות חבי מקורות ממפעל העמק המרכזי הניזון מקידוחי איכסל ותל עדשים. אספקת המים הישירה היא מבוסטר איכסל, היונק את המים מבריכת איכסל הנמצאת ברום טופוגרפי של +187 מ' אליה סונקים קידוחי איכסל 1 ו-2.

הבוסטר סונק את המים בספיקה של 125 מ"ש באמצעות קו בקוטר 12" אל בריכת אגירה של המועצה המקומית בנפח של 1500 מ"ק וברום טופוגרפי של +240 מ'.

בריכה זו שולטת על אספקת המים לכל הישוב.

2.2

מערכת אספקת המים הקיימת

באיכסל קיימת רשת אספקת מים מוסדרת.
אספקת המים כאמור נשלטת ע"י בריכת אגירה ברום טופוגרפי של +240 מ'.

רשת אספקת המים מחולקת לשני איזורי לחץ:

איזור לחץ +240 - נשלט ישירות ע"י בריכת האגירה ומשתרע בין הרומים הטופוגרפיים +220 מ' ועד +165 מ'.
הספיקה היומית המקסימלית המתוכננת לאיזור זה היא כ- 2,000 מק"י.

איזור לחץ +187 - נשלט ע"י מספר מקטיני לחץ הממוקמים בגבול בין איזורי הלחץ. איזור זה משתרע בין הרומים הטופוגרפיים +165 מ' ועד +115 מ'.
הספיקה היומית המקסימלית המתוכננת לאיזור זה היא כ- 2,500 מק"י.

2.3

מערכת אספקת המים המוצעת

א.

צריכות סגוליות לתכנון

הצריכה הסגולית לנפש באיכסל נאמדת בממוצע על 60 מ"ק לנפש לשנה, שזוהי צריכה ממוצעת במגזר הערבי.

עם פיתוחה של איכסל והעליה ההדרגתית ברמת החיים הונח כי הצריכה הסגולית לנפש תעלה ותגיע בשנים 2010-2020 לכ- 75 מ"ק לנפש לשנה.

ב.

צריכות תכנון מוצעות

צריכות התכנון המוצעות מבוססות על הנתונים שהוצגו לעיל ומוצגות בטבלה שלהלן.

חישוב יום שיא מבוסס על 0.4% מהצריכה השנתית והחישוב של שעת שיא מבוסס על 10% מצריכת יום שיא.

כמות	יחיד	סוג הצריכה	
75	מ"ק/נפש/שנה	צריכה סגולית לנפש	אוכלוסיה
1,440,000	מ"ק/שנה	צריכה שנתית	19,200 נפש
5,700	מק"י	צריכת יום שיא	
3,950	מק"י	צריכה יומית ממוצעת	
570	מק"ש	צריכת שעת שיא	

ג. מערכת אספקת המים המוצעת

רשת אספקת המים המוצעת תתבסס על השלד הקיים אשר תוכנן להעביר את ספיקות השיא לאוכלוסיה חזויה של 19,200 נפש. הקריטריון המנחה לתכנון הרשת הוא לספק את ספיקות השיא השעתיות בלחץ של 2.0 אטמ' ÷ 6.0 אטמ', בכל נקודת אספקה.

ד. בוסטר איכסל

בוסטר איכסל יותאם לספיקה יומית מקסימלית של 5,700 מק"י ומכאן שהספיקה השעתית של הבוסטר תוגדל מ- 125 מק"ש ל- 260 מק"ש. קו הסניקה הקיים בקוטר 12" ימשיך לתפקד ללא הגדלת קוטר.

ה. בריכת אגירה

נפח בריכת האגירה הוא 1,500 מ"ק. נפח זה תואם ספיקה יומית של 4,500 מק"י, בהתאם יהיה צורך בתוספת של נפח אגירה בשעור של כ- 500 מ"ק. לצורך כך יהיה נדרש להקים בריכת אגירה נוספת. היות והנפח הנדרש ישמש את איזור לחץ 187 + מ'. מיקום הבריכה יהיה או בסמוך לבריכת האגירה

הקיימת ברום של 240 + או בשטח הבריכה הישנה ברום של 187 + מ'.

1. רשת החלוקה

רשת חלוקת המים תתוכנן לצריכות המים החזויות בהתאם לאוכלוסיה של 19,200 נפש.

הרשת תתבסס על שני איזורי הלחץ הקיימים, באיזור לחץ +240 מ' אין תוספת בניה ולכן הרשת לא תשונה.

כל תוספות הבניה מרוכזות באיזור לחץ +187 מ', בהתאם יהיה צורך בתוספת של צנרת לתגבור הקווים הקיימים, ובנוסף קווי מים חדשים הדרושים להשלמת רשת המים בישוב עפ"י ההתפתחות בתוכנית המתאר. רשת החלוקה תונח בתחום רצועת הדרכים ושטחים ציבוריים על בסיס תוכנית המתאר.

הרשת תתבסס על לולאות אספקה אשר תאפשרנה תיפעול ואספקה יעילים, קוטרי הצנרת יחושבו למצבי צריכה שונים הכוללים צריכות שיא וצריכות לכיבוי אש.

3. מערכת הביוב

3.1 מערכת הביוב הקיימת

א. רשת איסוף שפכים

כללי

מערכת איסוף וסילוק השפכים תכנונה לארבעה איזורי ביוב כמתואר וכמפורט בהמשך.

איזור ביוב מהווה חלק מהשטח הבנוי או משטח המיועד לבניה בעתיד ואשר שפכיו מתנקזים בגרביטציה לנקודה אחת. כל אחד מאזורי הביוב מתנקז למאסף ביוב ראשי. במערכת שני מאספי ביוב מזרחי ומערבי.

מאספי הביוב מתנקזים אל נקודת ריכוז שפכים אחת, בנקודת ריכוז השפכים קיימת תחנת שאיבה ראשית לביוב הסונקת את כל שפכי הישוב אל מט"ש דוברת כפי שיפורט בהמשך.

איזור ביוב מס' 1

איזור זה הגדול מבין איזורי הביוב כולל את כל השטחים המערביים של איכסל. האיזור מתנקז מצפון לדרום בהתאם לטופוגרפיה השלטת. השטח הכולל של האיזור הוא כ- 1,115 דונם.

השפכים של איזור זה מתנקזים אל מאסף הביוב המערבי של איכסל המזרים את השפכים כאמור אל תחנת השאיבה הראשית.

איזור ביוב מס' 2

איזור זה נמצא במרכז הכפר בחלק הדרומי, תחום בין איזורי ביוב מס' 1 ומס' 3. איזור ביוב זה בעל שטח של כ- 325 דונם. האיזור כולו מבוים והשפכים מוזרמים מצפון לדרום אל מאסף הביוב המזרחי ומשם לתחנת השאיבה הראשית לביוב.

איזור ביוב מס' 3

איזור ביוב מס' 3 הקטן בשטח מבין איזורי הביוב כ- 280 דונם נמצא צפונית לאיזור ביוב מס' 2 תחום בין איזורי ביוב 1 ו- 4.

השפכים מוזרמים בו מצפון לדרום אל מאסף הביוב המזרחי המזרים את השפכים לתחנת השאיבה הראשית לביוב.

איזור ביוב מס' 4

איזור ביוב מס' 4 נמצא במזרח הישוב בעל שטח של כ- 650 דונם, האיזור בנוי בצפיפות דיור נמוכה, האיזור רובו מרושת וזרימת השפכים היא מצפון לדרום אל המאסף המזרחי אשר ראשיתו באיזור ביוב זה. (נק' מס' 1 ו- 2).

תחנת שאיבה לביוב .ב.

בדרום מערב הישוב בנ.צ. 180.5/231.0 ממוקמת תחנת השאיבה הראשית לביוב אליה מוזרמים שפכי הישוב באמצעות שני מאספים ראשיים מערבי ומזרחי. תחנת השאיבה שנבנתה בשנת 92, תוכננה לספיקה חזויה של 9300 נפש ושפיעת שפכים סגולית של 120 ל.נ.י. התחנה כוללת בור רטוב בו הותקנו שתי יחידות שאיבה לספיקה של 150 מק"ש ועומד 24 מ' כאשר אחת תורנית והשניה כרזרבה ומגוב ידני. בתחנה קיים מבנה טרומי בו מותקנים לוחות החשמל ודיזל גנרטור להפעלת התחנה בזמן הפסקות חשמל. עם גידול האוכלוסיה והתפתחות הישוב גדלו כמויות השפכים המגיעות לתחנה. ובשנת 2003 שוקמה והוגדלה תחנת השאיבה לשפכים. שידרוג התחנה כלל אספקה והתקנה של מערכת סינון מכנית בכניסה לתחנה, החלפת המשאבות למשאבות בעלות ספיקה של 260 מק"ש ועומד של 53 מ' המיועדת לאוכלוסיה של כ- 15,000 נפש, שיפוץ הצנרת והחלפת הדיזל גנרטור בהתאם.

ג. מתקן הטיפול בשפכים

שפכי איכסל המוזרמים אל מכון השאיבה בדרום הכפר נסנקים באמצעותו אל מתקן הטיהור "דברת" הכולל את הטיפול בשפכי עין מאהל, כפר נין, איזור תעשיה אלון תבור השייך למועצה איזורית עמק יזרעאל וקיבוץ דוברת. המתקן הוקם בשנת 1988 וכלל בריכות שיקוע, מאגר קולחין וצנרת לפיזור הקולחין בשטחים הסמוכים המיועדים להשקייה. עם התגברות שפיעת השפכים של כל התורמים עבר מתקן הטיפול הרחבה אשר כללה תוספת של בריכות איזור שהוקמו בטור לבריכות האנאירוביות. המתקן כיום כולל 3 בריכות שיקוע אנאירוביות ושתי בריכות איזור עם ההרחבה העתידית תתווסף בריכת שיקוע ואיזור נוספות. ממתקן הטיהור מוזרמים הקולחים אל מאגר בנפח של כ- 350,000 מ"ק. במאגר שוהים הקולחים בין 70 יום ל- 140 יום ולאחר השהייה בו מוזרמים בגרביטציה אל מאגר קולחין בנפח זהה וממנו נשאבים להשקייה.

ד. מערכת ניצול קולחין

קולחי מתקן הטיהור ינוצלו להשקיית שטחי קיבוץ דברת ובית קשת. הקולחים כאמור יקלטו בשני מאגרים בנפח כולל של כ- 700,000 מ"ק מאגר דברת ומאגר משותף דברת בית קשת. מילוי המאגרים ותפעולם יהיה בהתאם לעומס מותר של חומר אורגני ובהתאם לאיכות הקולחים הנדרשת ביציאה מהמאגר. מילוי המאגרים יבוצע תוך וויסות הכמויות רק כשהעומס על המאגר לא יעלה על 5 ק"ג צ.ח.ב. לדונם.

3.2 מערכת הביוב המוצעתא. כמות ואיכות שפכים

צריכת המים הממוצעת באיכסל עומדת על כ - 60 מ"ק לנפש לשנה. ספיקת השפכים נעה בין 70 ל- 80 אחוז מכמות זו. בהתאם לתחזיות מקובלות תעלה הצריכה היומית וניתן להניח שכמעט כל תוספת הכמות תגיע לביוב (עקב עליה ברמת החיים, וצמצום שטחי משקי העזר).

בהתאם לנתוני תחזית צריכת המים ניתן להעריך את ספיקות הביוב לנפש בכ - 60 מ"ק לנפש לשנה שהם כ - 175 ל.נ.י.

שפיעות שפכים ועומסים במתקני הטיפול

העומס במתקן יחושב לפי 60 גנ"י של צח"ב עבור השפכים הביתיים. הספיקות היומיות והשעתיות של השפכים, וגודל העומס האורגני על המתקנים נתון בטבלה להלן.

ריכוז צח"ב בביוב	ספיקות			עומס אורגני (צח"ב)		אוכלוסיה
	שעתית מכסימלית	שעתית ממוצעת	יומית ממוצעת	עומס כולל	עומס לנפש	
מג"ל	מ"ק לשעה	מ"ק לשעה	מ"ק ליממה	ק"ג ליום	גנ"י	נפשות
340	390	140	3,360	1,150	60	19,200

ב. המערכת המוצעת

המערכת המוצעת תתבסס על מערכת הביוב הקיימת והחלוקה הקיימת לאיזורי ביוב.

בנוסף יתווסף איזור ביוב נוסף שיקרא איזור ביוב מסי 5. איזור זה ממוקם בחלק הדרום מזרחי של הישוב. בנקודת ריכוז שפכים של איזור ביוב זה תבנה תחנת שאיבה לביוב אשר תסנוק את השפכים אל מאסף הביוב המזרחי המגיע לתחנת השאיבה הראשית לביוב. בהתאם יהיה צורך להקצות שטח עבור מתקנים ההנדסיים בשטח של כ- 4 דונם (ראה תוכנית).

מאספי ביוב ראשיים

מאסף הביוב המזרחי - מאסף זה יבוטל ובקומו יונח מאסף ביוב חדש לאורך דרך מתוכננת אליו יתנקזו בגרביטציה שלושת איזורי הביוב הקיימים ויתווסף איזור ביוב מסי 5 ששפכיו יגיעו בשאיבה. המאסף יוגדל עד לקוטר של 400 מ"מ.

מאסף הביוב המערבי - תואי המאסף לא ישתנה אולם הוא יוגדל עד לקוטר של 350 מ"מ.

תחנת שאיבה ראשית לביוב

עם הגדלת שטחי הבניה והאיכלוס המתוכנן תוגדל תחנת השאיבה כך שתוכל לשרת אוכלוסיה של 19,200 נפש ומכאן שספיקת תחנת השאיבה תוגדל ל - 400 מק"ש. הגדלת קו הסניקה תישקל בשלב מאוחר יותר.

מתקן טיפול בשפכים

יהיה צורך להקצות במתקן הטיפול תוספת עבור אוכלוסיה אקוויולנטית של 19,200 נפש לאיכסל, בספיקה יומית של 3360 מק"י.