



תכנית מס' 253-1009356 גן תעשייה – תל חי שלב ב'



נספח מים וביוב



פרשה טכנית



01.03.2022

תוכן עניינים



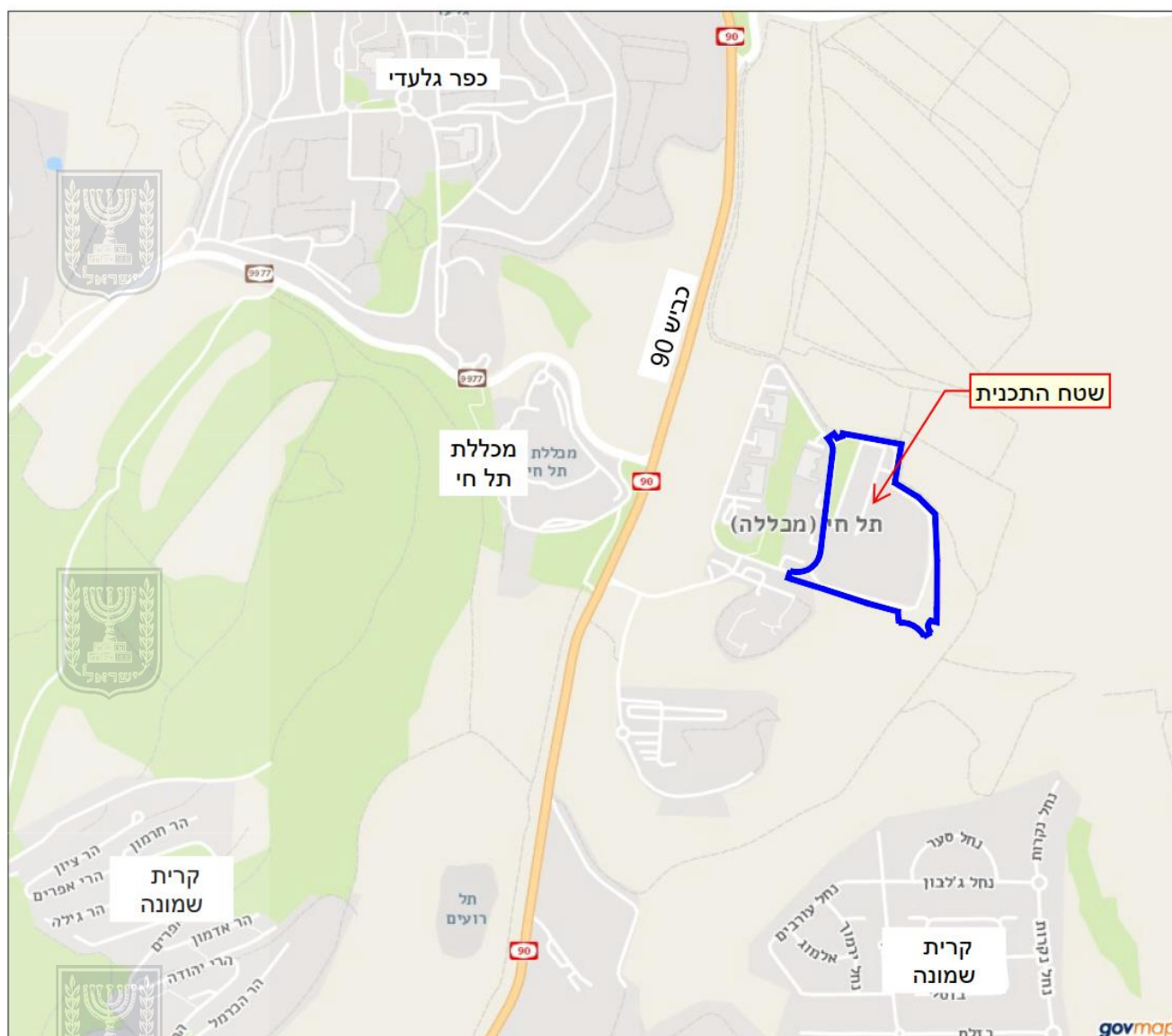
3	כללי	1.
4	מערכת אספקת מים	2.
4	מערכת אספקת מים קיימת	2.1
4	חישוב צריכת המים	2.2
4	מערכת אספקת מים מוצעת	2.3
5	התייחסות להוראות תמ"א 1 – קווי מים	2.4
6	מערכת ביוב	3.
6	מערכת ביוב קיימת	3.1
6	חישוב תפוקת הביוב	3.2
6	מערכת הולכת ביוב מתוכננת	3.3
7	פתרון קצה לטיפול בשפכים	3.4
8	הנחיות לתכנון	4.
10	המלצות להוראות התכנית	5.



1. כללי

- התכנית מציעה תכנון מחדש לגן תעשייה תל-חי שלב ב', כולל חלוקה חדשה למגרשי תעשייה והסדרת דרכי גישה.
- השטח ממוקם בסמוך לקמפוס מכללת תל-חי, מזרחית לכביש 90 ומהווה המשך של גן תעשייה תל חי הקיים.
- סה"כ שטח התכנית 72.6 דונם.
- השיפוע הטופוגרפי של השטח ממערב למזרח.
- השטח משתרע ברומים הטופוגרפיים שבין +220 מ' ל- +248 מ'.
- נ.צ.: 793207 , 254911

- **איור 1: תרשים סביבה עבור אזור התוכנית:**





2. מערכת אספקת מים

2.1 מערכת אספקת מים קיימת

אספקת המים למתחם גן תעשייה תל חי מתבצעת כיום ע"י חברת מקורות, דרך חיבור קיים בצמוד לכביש 90. מהחיבור יוצא קו ראשי שמספק לשטח גן התעשייה שלב א' ולשטח התכנית. בתוך שטח התכנית קיים קו טבעתי בקוטר 6" שמספק מים למבנים הקיימים ונותן הכנות למבנים העתידיים, תוואי הקו אינו מתאים לתכנית הפרצילציה המוצעת, הקו עובר בחלקו בתוך תחום קווי הבניין ולכן נדרש להעתיקו.



2.2 חישוב צריכת המים

- שטח המתחם: 72.6 דונם
- בהתאם להנחיות המינהל למשק המים להכנת תכניות אב למים ברשויות המקומיות:
 - צריכה מים סגולית עבור אזורי תעשייה: 450 מ"ק/דונם/שנה
 - צריכת יום שיא מחושבת לפי 0.33% מהצריכה השנתית
 - צריכת שעת שיא מחושבת לפי 10% מיום שיא
- מתקבל:
 - צריכה שנתית: 32,700 מ"ק/שנה
 - צריכת יום שיא: 108 מ"ק/יום
 - צריכת שעת שיא: 11 מ"ק/שעה



צריכת מים לכיבוי אש:

בהתאם לכללי המים (אספקת מים לכבאות והצלה) – 2018, הספיקה והלחץ הנדרשים בברזי הכיבוי באירוע כבאות והצלה, באזורי תעשייה ומסחר, הם: ספיקה של 75 מ"ק/שעה לפחות בברזי כיבוי אש בעל ראש כפול, או ספיקה של 150 מ"ק/שעה לפחות בשני ברזי כיבוי סמוכים בעלי ראש כפול כל אחד. הלחץ הדינמי המינימלי הדרוש הוא 1.5 אטמ'.



2.3 מערכת אספקת מים מוצעת

- אספקת המים לשטח התכנית תמשיך להתבסס על מערכת אספקת המים הקיימת מחיבור מקורות.
- קו המים הקיים שחוצה את המגרשים המתוכננים, יבוטל ובמקומו מוצע קו חדש שיעבור לאורך הכביש או השצ"פ.
- בחיבור כל מגרש למערכת אספקת המים יש להקפיד על התקנת מז"ח (מונע זרימה חוזרת) בראש המערכת.
- קווי המים המוצעים ייעשו מפלדה או מפוליאתילן, מאושרים למי שתייה.
- תכנון מדויק של ההזנות למבנים ומיקום הידרנטים ועמדות כיבוי אש ייקבע בשלב תכנון מפורט להיתר בניה, בהתאם לתכנית שתאושר ע"י הרשות לכבאות והצלה.

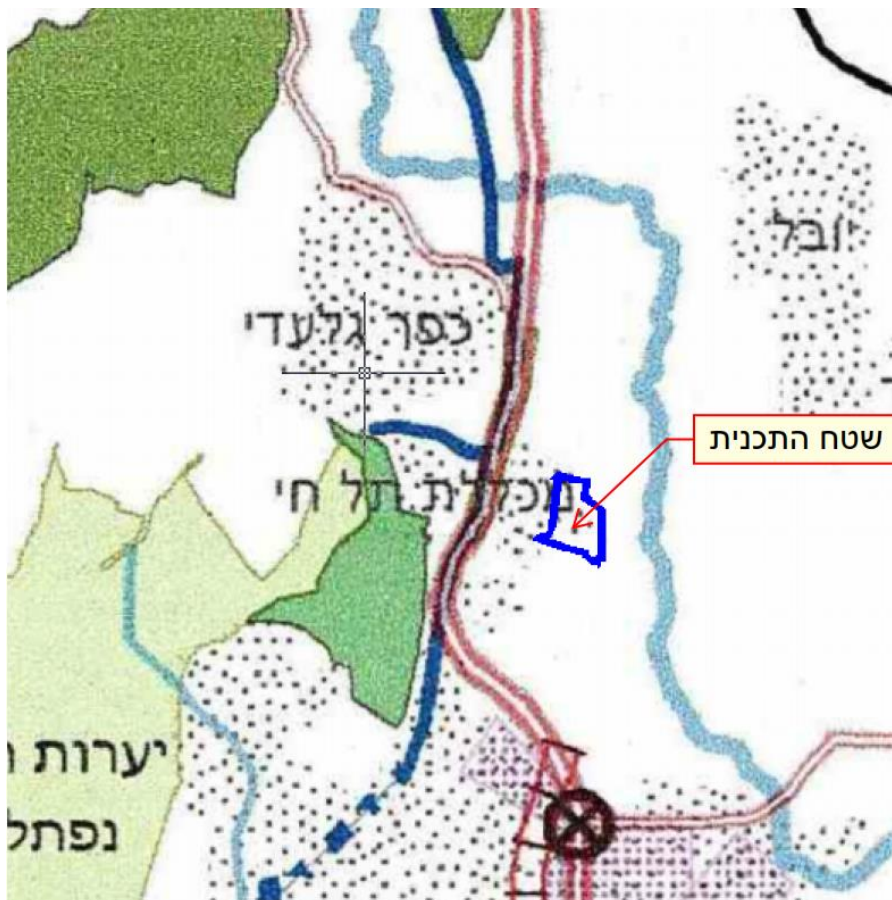




2.4 התייחסות להוראות תמ"א 1 – קווי מים

תמ"א 1 אינה מסמנת תשתיות מים בתחום התכנית.

איור 2: תמ"א 1:





3. מערכת ביוב

3.1 מערכת ביוב קיימת

מערכת הביוב הקיימת במתחם גן התעשייה הקיים (שלב א') מתחברת בגרביטציה אל קו ביוב מאסף שקולט בנוסף את שפכי אכסניית הנוער מדרום לשטח התכנית ומתחבר אל בור רקב קיים בנפח 6.9 מ"ק אשר באחריות חברת קולחי גליל עליון. מבור הרקב השפכים זורמים מזרחה, דרך קו לחץ גרביטציוני בקוטר 185 מ"מ, עד להתחברות עם מט"ש מעיין ברוד. בשטח התכנית (שלב ב') קיימת מערכת ביוב שמחוברת אל תא שאיבה קיים בקצה הדרום מזרחי של השטח. מתא האיבה השפכים נסנקים דרך קו סניקה בקוטר 4" עד לשוחת ביוב על הקו המאסף של גן התעשייה שלב א'. קווי הביוב הקיימים בתוך שטח התכנית חלקם אינם מתאימים מבחינת תוואי לתכנית הפרצילציה המוצעת, חלק מהקווים עוברים בתוך תחום קווי הבניין של המגרשים.



3.2 חישוב תפוקת הביוב

תפוקת ביוב שנתית תכנונית מחושבת לפי 80% מצריכת המים מתקבל:

תפוקת ביוב שנתית: 18,000 מ"ק/שנה

תפוקה יומית ממוצעת (לפי 30 ימי עבודה בשנה): 60 מ"ק/יום

תפוקת יום שיא: 86.4 מ"ק/יום

תפוקת שעת שיא: 9.0 מ"ק/שעה



3.3 מערכת הולכת ביוב מתוכננת

- מוצע ביטול תא השאיבה וקו הסניקה הקיימים בתוך השטח וחיבור מערכת הביוב של המתחם בגרביטציה ישירות אל קו הביוב המאסף שעובר מדרום לשטח. החיבור לקו המאסף יהיה לפני בור הרקב הקיים.
- מוצע ביטול קווי הביוב הקיימים בתוך המתחם שעוברים בתוך תחום המגרשים והנחת קווים חדשים לאורך הכבישים והשצ"פים.
- מוצע קו ביוב לאורך רצועת התשתיות שחוצה את המתחם, הקו יחבר את מגרשים 101 ו-106 וימשיך לאורך הכביש המזרחי עד למוצא השטח, כמתואר בתכנית.
- קו הביוב במוצא גן התעשייה שלב א' ינותק מקו אכסניית הנוער ויחובר אל מערכת הביוב של שלב ב', אל בור הרקב המוצע.
- במוצא השטח ולפני ההתחברות לקו המאסף האזורי, מוצע בור רקב בנפח 20 מ"ק להפרדת מוצקים.
- קווי הביוב המוצעים יהיו בקוטר 200 מ"מ, חיבורי מגרשים בקוטר 160 מ"מ.
- קווי ביוב המוצעים יהיו עשויים מ-PVC דרג SN-8 או מפוליאתילן PE-100
- שוחות הביוב תהיינה טרומיות מבטון, אטומות, עם תחתית מונוליטית ומחברים חרושתיים.
- שפכים סניטריים יחוברו ישירות אל מערכת הביוב.





- תשטיפים ושפכים תעשייתיים יחוברו אל מערכת הביוב דרך מתקן קדם טיפול מוצע בתוך המגרש. סוג ונפח המתקן ייקבע בשלב תכנון מפורט להיתר בניה בהתאם לסוג וכמות השפכים ובהתאם לתכנית שתאושר ע"י משרד הבריאות ויתר הגורמים המוסמכים.

3.4 פתרון קצה לטיפול בשפכים

הקו המאסף שאליו יחוברו שפכי התכנית, מתחבר אל מט"ש מעיין ברוך.

המט"ש הוקם בשנת 2004, צפונית מזרחית לצומת כפר יובל, בצמוד לכביש 99, בשיפוליו הצפוניים של עמק החולה. היישובים התורמים למט"ש הם קיבוץ מעיין ברוך, מושב כפר יובל, בסיס צה"ל, הקמפוס המזרחי של מכללת תל-חי וגן תעשייה תל-חי.



במט"ש פועלות שתי בריכות שיקוע ובריכת חמצון בה פועלים שני מאווררי שטח.

המט"ש תוכנן לפי חישוב תרומה סגולית של 350 ליטר/נפש/יום בקיבוצים ו- 250 ליטר/נפש/יום במושבים, כלומר לכמויות הרבה יותר גדולות לעומת מה שמקובל לחישוב היום (170-180 לני"י).

קיבולת המט"ש לפי התכנון הינה כ- 387,000 מ"ק/שנה. בפועל כמות השפכים כיום הנה כ- 90,000 מ"ק/שנה, קטנה בהרבה מהקיבולת המתוכננת.

המט"ש כולל מאגר ליטוש בנפח 45,000 מ"ק שנותר זמן שהייה של מעל חצי שנה.

מאגר הקולחים בנפח 220,000 מ"ק, מספיק לכשנתיים אגירה ללא צורך בריקון.

קולחי המט"ש מושבים בהשקיית מטעים שבסביבה.



4. הנחיות לתכנון

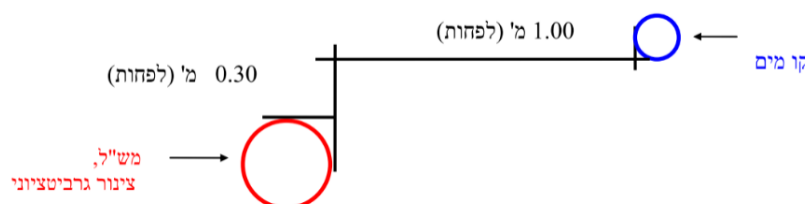


- תכנון וביצוע מערכות המים לסוגיהן והביוב יעשה בהתאם לנדרש בת"י 5452 ובהתאם להנחיות משרד הבריאות שבתוקף, לרבות הנחיות לגבי אופן הנחת קווי מים לסוגיהם ואופן סימונם.
- הנחיות להנחת קווים
בתכנון קווי המים יקבע מיקום הצנרת כך שתהיה מינימום הצטלבות בין קווי המים לשתייה וקווי המשי"ל (מים שאינם לשתייה).
- להלן הנחיות להנחת קווי מים לשתייה וקווי משי"ל, בהתאם להנחיות משרד הבריאות:



- ❖ במקרה של הנחת צינורות מקבילים – כאשר צינור המשי"ל הוא גרביטציוני:
- צינור המשי"ל חייב להיות תמיד נמוך מצינור המים. המרחק האנכי בין הצינורות יהיה 0.3 מ' לפחות.
- המרחק האופקי המינימלי בין שתי דפנות הצינורות הסמוכים יהיה כמתואר בטבלה שלהלן:

טווח קטרי צנרת מי שתייה / רגישה	מרחק אופקי מינימלי נדרש בין דפנות צינורות	צנרת מי שתייה לצנרת משי"ל (לא כולל צנרת רגישה)	צנרת מי שתייה לצנרת רגישה וצנרת רגישה לצנרת משי"ל
< 12"	1 מטר	1 מטר	1 מטר
12" - 22"	3 מטר	2 מטר	2 מטר
24" - 36"	5 מטר	3 מטר	3 מטר
> 36"	10 מטר	5 מטר	5 מטר

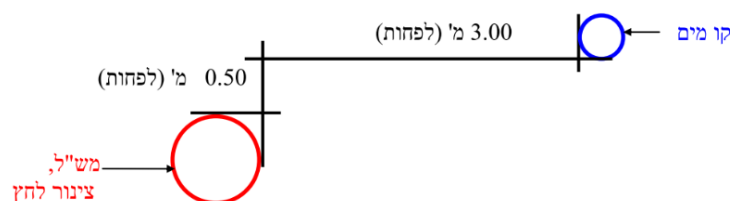


- ❖ במקרה של הנחת צינורות מקבילים – כאשר צינור המשי"ל הוא צינור העובד בלחץ:

- צינור המשי"ל חייב להיות תמיד נמוך מצינור המים. המרחק האנכי בין הצינורות יהיה 0.5 מ' לפחות.
- המרחק האופקי המינימלי בין שתי דפנות הצינורות הסמוכים יהיה כמתואר בטבלה שלהלן:



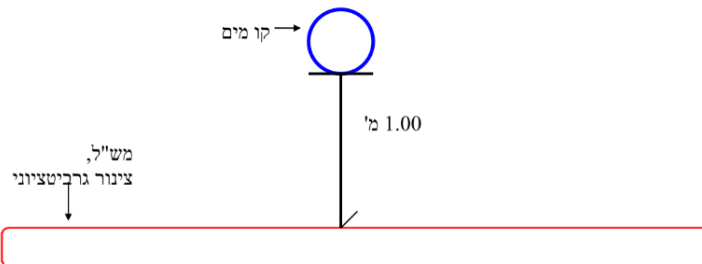
טווח קטרי צנרת מי שתייה / רגישה	מרחק אופקי מינימלי נדרש בין דפנות צינורות	צנרת מי שתייה לצנרת משי"ל (לא כולל צנרת רגישה)	צנרת מי שתייה לצנרת רגישה וצנרת רגישה לצנרת משי"ל
$\leq 8"$	3 מטר	3 מטר	1 מטר
8" - 22"	3 מטר	3 מטר	2 מטר
24" - 36"	5 מטר	5 מטר	3 מטר
> 36"	10 מטר	10 מטר	5 מטר





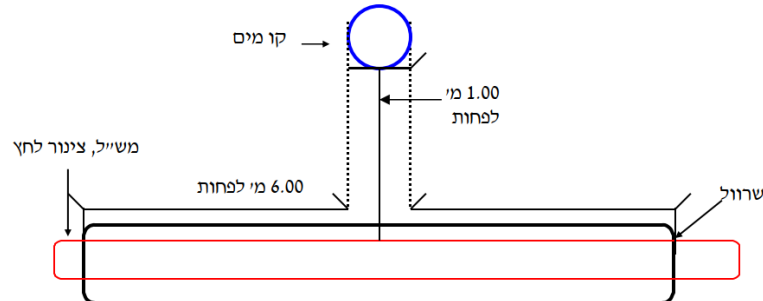
❖ במקרה של הנחת צינורות מצטלבים – כאשר צינור המש"ל הוא גרביטציוני:

- בהצטלבות צינורות מים ומש"ל, חייב צינור המש"ל להיות תמיד נמוך מצינור המים וללא חיבורים עד למרחק של 3.0 מ' לפחות מצדי צינור המים.
- המרחק האנכי בין הצינורות חייב להיות לפחות 1.0 מטר.
- בחיבורי מגרשים למערכת הביוב ניתן להסתפק במרחק אנכי של 0.7 מטר.



❖ במקרה של הנחת צינורות מצטלבים – כאשר צינור המש"ל הוא בלחץ:

- המרחק האנכי בין הצינורות יהיה לפחות 1.0 מטר.
- צינור המש"ל יהיה מוגן בשרוול עד למרחק אופקי של 6 מ' לפחות מצינור מי השתייה ועד 3 מ' לפחות בצנרת רגישה (משני צדי ההצטלבות).





5. המלצות להוראות התכנית

- תנאי לקבלת היתר בניה, חיבור למערכת הביוב מאושרת, באישור מהנדס הועדה המקומית ובהתאם לתכנית ביוב מאושרת ע"י משרד הבריאות, רשות המים תחום כנרת, קולחי גליל עליון ויתר הגורמים המוסמכים.
- אספקת המים תהיה מרשת אספקת מים מאושרת, החיבור יהיה בתיאום ובאישור משרד הבריאות, חברת "מקורות" ובאישור מהנדס הועדה המקומית.
- תכנון מערכות מים וביוב יהיה בהתאם להנחיות משרד הבריאות להנחת קווי מים לשתייה וקווי מים שאינם לשתייה, לפי העדכון האחרון.
- תנאי לקבלת היתר בניה תיאום מול חברת מקורות נושא חציית קו מקורות מתוכנן לבריכת יובלים המתוכננת מדרום לשטח התכנית.

