



8 ענבל אברהם-GIS, הנדסת מים, ייעוץ

ותכנון.

טל' 050-7705325 04-6778733, פקס: 1534-6778733  
מסד, ד.ב גליל תחתון, מיקוד 14990 Mail: inbaleng@gmail.com

# בית אריזה

## "פקעות יודפת"

## נספח מים ביוב

לתכנית מס' ג/19201

משרד הפנים  
מחוז הצפון ועדה מחוזית  
02.01.2013  
נתקבל  
נצרת עילית

הודעה על אישור תכנית מח' 6593  
פורסמה בילקווי הפרחונייה מח' 19/5/13  
מיום

ספטמבר 2011

משרד הפנים מחוז צפון  
חוק התכנון והבניה תשכ"ה 1965  
אישור תכנית מס' \_\_\_\_\_  
הועדה המחוזית לתכנון ובניה החלטה  
ביום \_\_\_\_\_  
אלכס שפול, יו"ר  
מנהל מינהל התכנון

## נספח ביוב לתב"ע-בית אריזה פקעות יודפת

3	מבוא	.1
3	תיאור כללי של האזור	1.1
3	מטרת התכנית	1.2
5	תיאור היישוב	.2
5	תנאים טופוגרפיים וסוג הקרקע	2.1
5	התייחסות לתכנית פיתוח היישוב	2.2
5	נתוני בית האריזה	.3
5	צריכת המים בבית האריזה	.4
7	מערכת הביוב	.5
7	מערכת האיסוף	.6
7	המערכת האיסוף הקיימת	6.1
8	המערכת האיסוף המתוכננת	6.2
8	חומרי בניה למערכת המוצעת	6.3
9	הצטלבויות בין צינורות	6.4
10	מתקני טיפול בשפכים	.7

### רשימת איורים ותמונות

4	איור 1- מפת סביבה
4	איור 2- תצלום אויר

12

### נספחים

שרטוט קו ביוב מוצע.  
מכתב אישור חב' בלשה ילון.  
שרטוט נקודות התחברות מוצעות.

## נספח ביוב לתב"ע-בית אריזה פקעות יודפת

### 1. מבוא

#### 1.1 תיאור כללי של האזור

בית אריזה "פקעות יודפת" מתוכנן באזור התעשייה בר-לב על הממוקם על כביש עכו-כרמיאל. הגבהים נעים בין 21 ל-26 מטר מעל פני הים. שטח בית האריזה הוא כ-5.3 דונם. תכנית השטח היא ברובה כשל אזור תעשייה טיפוסי וכוללת משטחי בטון, כבישי אספלט, שבילים מרוצפים ומבני תעשייה. שטח התכנית נמצא בסמיכות למט"ש כרמיאל (המתופעל ע"י מקורות).

בשטח אזור התעשייה "בר-לב" קיימת רשת אספקת מים ומערכת ביוב האוספת את כל שפכי אזור התעשייה כאשר הצד המערבי של אזור התעשייה זורם לתחנת שאיבה לשפכים אשר סונקת את השפכים לנקודה בה מסתיים הקו האוסף את שפכי הצד המזרחי של אזור התעשייה (סמוך למפעל השיש). מנקודה זו זורמים השפכים הביוב בלחץ לכיוון מט"ש עכו.

מפעל טיהור שפכי כרמיאל הוקם בשנת 1999. המפעל בבעלות "מקורות" ותאגיד מים וביוב לאזור כרמיאל והסביבה. המתקן מטפל ב- 22,000 מ"ק שפכים ביום ובסה"כ בכ- 8 מליון מ"ק בשנה. המפעל אוסף את מי השפכים של ישובי בקעת בית הכרם, כבול, שעב, משגב, מגידל כרום, בענה, דיר אל אסד וכרמיאל.

הטיפול במט"ש כולל קדם טיפול, ומשם מועברים המים אל בריכות וריאקטורים שבהם ע"י חיידקים שונים והכנסת חמצן מתפרק החומר האורגני. המתקן כולל טיפול שלישוני הכולל סינון חול וחיטוי.

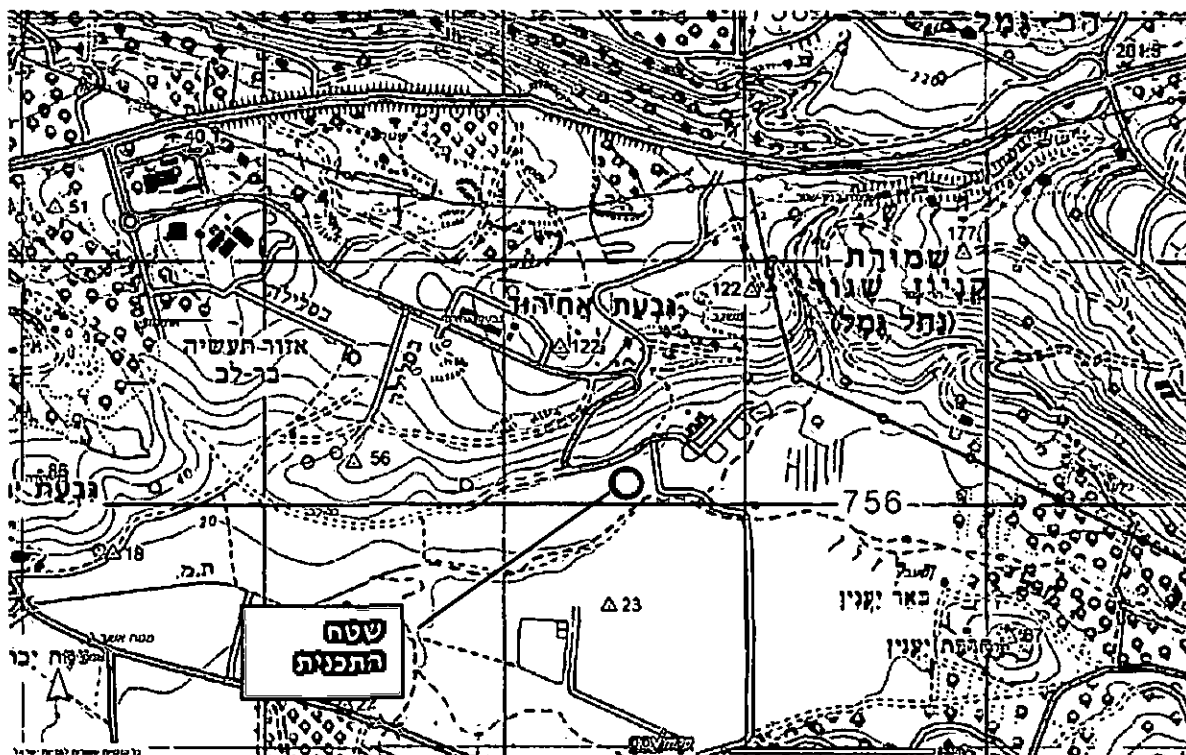
המים המטופלים עוברים למאגר דמון ומשם מסופקים ע"י תחנת שאיבה להשקיה באזור.

#### 1.2 מטרת התכנית

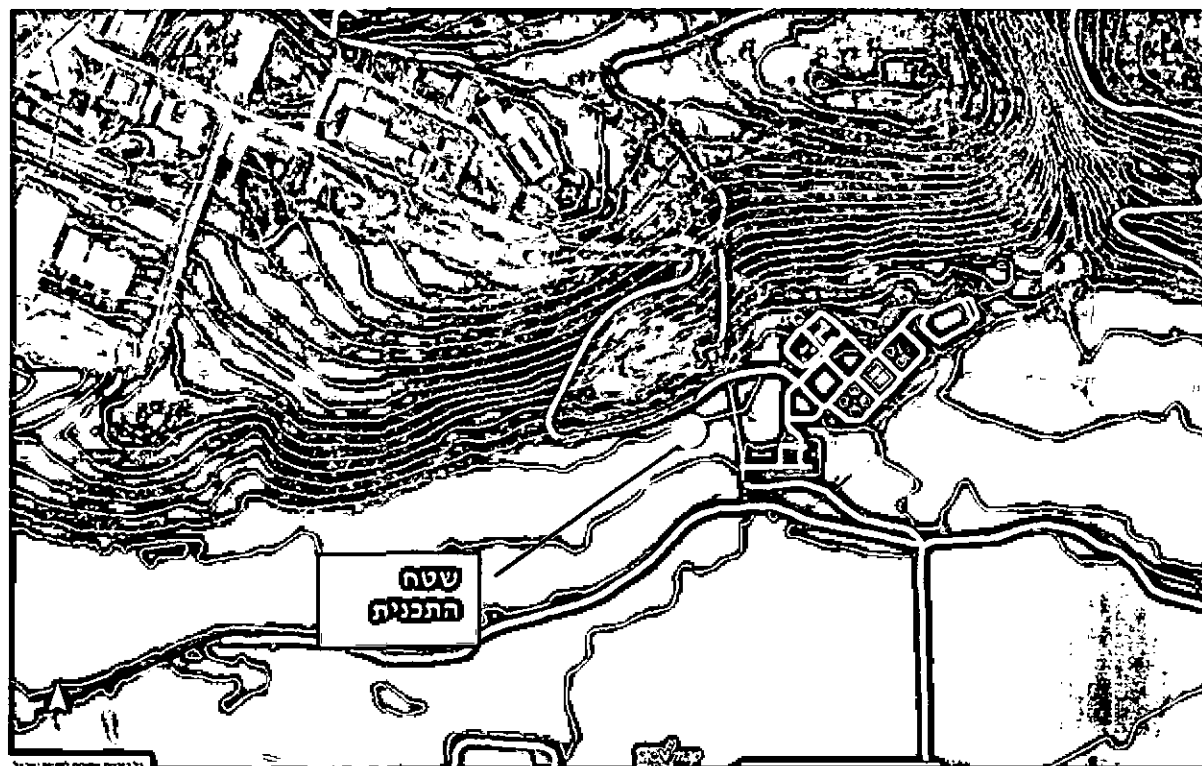
נספח תשתיות ביוב מתאר את התוכנית הכללית להקמת מערכת ביוב ראשית עבור בית אריזה פקעות יודפת.

הערה- אין נספח זה מהווה תכנית עבודה, ולא תכנון כללי/ מפורט.

איור 1- מפת סביבה.



איור 2- תצלום אוויר.



## **2. תיאור אזור התעשייה.**

פארק תעשיות בר-לב שוכן כקילומטר מזרחית לצומת אחיהוד, על כביש עכו-צפת. מנהלת פארק תעשיות בר לב הינה חברת בת של שלוש רשויות: מועצה אזורית משגב, מועצה אזורית מטה אשר, והעיר כרמיאל. גודלו של הפארק כ- 1,150 דונם ובהם כ- 550 דונם לתעשייה. שפכי אזור התעשייה מוזרמים למטי"ש עכו כאשר איכות השפכים המותרים להזרמה למאסף המרכזי הינה בהתאם לחוק ולדרישות משרד הבריאות ובהתאם לתקנות המעודכנות של עיריית כרמיאל ו/או קולחי משגב. בתכנון התשתיות, מקצה כל מפעל שטחים להקמת מתקני קדם-טיפול בחצר המבנה, טרם החיבור למערכת המרכזית כאשר קיימת הנחיה כללית לאיכויות שפכים המותרת להזרמה למערכת הביוב הציבורית של אזור התעשייה ברלב.

### **2.1 תנאים טופוגרפיים וסוג הקרקע**

אזור התעשייה בשטח התכנית בנוי על מדרון המאופיין בקרקעות חרסיתיות המעורבות בסלע עם שיפועים גבוהים (מעל 10%). סיווג הקרקע ע"פ מיפוי סקר הקרקעות הארצי בקני"מ 50,000: 1: קרקעות חומות ים תיכוניות, גרומסוליים. חבורת הקרקע השולטת בשטח התכנית הינה H- המקדם 0.40.

### **2.2 התייחסות לתכנית פיתוח האזור**

עבודת התכנון מתבססת על תכנית רקע ממוחשבת שהתקבלה ממשרד אדריכלים פיק התוכנית הותאמה לתכנית המתאר מספר שג/15/07, רקע מדידה משנת 2010.

## **3. נתוני בית האריזה.**

בבית האריזה לפקעות יבנו מחסנים חקלאיים, בתי אריזה, חדרי קירור וחימום, משטחי פריקה וטעינה ומבני שרות הנדרשים לתפעול השימושים הנ"ל כגון: משרדים, שירותים ומלתחות, חדר אוכל ומטבח לעובדים וכו'.

## **4. צריכת המים בבית האריזה**

### **צריכת המים המתוכננת**

ע"פ המינהל למשק המים צריכת המים במשרדים, שטחי תעסוקה, מסחר ומלאכה היא כ- 1-2 מ"ק למ"ר לשנה. היות ושטח השרות הינו כ- 200 מ"ר. מדובר בצריכה של כ- 400 מ"ק לשנה.

מכאן כמויות המים המתוכננות:

**טבלת צריכת מים.**

צריכת שעת שיא [מ"ק]	צריכת יום שיא [מ"ק]	צריכה שנתית מתוכננת [מ"ק]
0.176	2	400

קוטר צינור המים הנדרש בחיבור הצרפן הוא 3".

**התחברות למערכות מים קיימות.**

מערכת המים באזור התעשייה בר-לב הינה באחריות מינהלת אזור התעשייה. בקצה המזרחי של אזור התעשייה נמצא חיבור המים של מט"ש כרמיאל המרוחק כ-1,500 מטרים מהמט"ש. חיבור המים של בית האריזה מתוכנן סמוך לנקודה זו כפי שניתן לראות באיור הבא. ניתן אישור עקרוני ממינהלת אזור התעשייה בר-לב".

**איור 3- מיקום חיבור מים.**



## 5. מערכת הביוב

מחישוב כמויות המים ניתן לקבל את תחזית שפיעת השפכים המתוכננת כאשר 80% מכמות המים הנצרכת זורמת לביוב, כדלקמן:

שפיעה שנתית [מ"ק]	שפיעת יום שיא [מ"ק]	שפיעת שעת שיא [מ"ק]
320.0	1.4	0.14

קוטר צינור הביוב הפנימי הנדרש הוא 4".

## 6. מערכות האיסוף.

### 6.1 מערכות המים והביוב הקיימות.

בשטח אזור התעשייה "בר-לב" קיימת רשת אספקת מים בקטרים עד 8" ומערכת ביוב וכוללת צנרת בקטרים עד 315 מ"מ. הצנרת אשר רובה עשויה PVC הונחה בשלבים שונים עם התפתחות אזור התעשייה. תאי הבקרה הינם תאים טרומיים עם מכסים ותקרות חרושתיים, חבורי הצנרת לתאים אטומים, לא ידוע על דליפה.

רמת התחזוקה באזור התעשייה גבוהה, לא נראו מכסים שבורים או גלישות ביוב, לא התקבלו תלונות על תקלות מתמשכות.

בשטח אזור התעשייה "בר-לב" קיימת רשת אספקת מים ומערכת ביוב האוספת את כל שפכי אזור התעשייה כאשר הצד המערבי של אזור התעשייה זורם לתחנת שאיבה לשפכים אשר סונקת את השפכים לנקודה בה מסתיים הקו האוסף את שפכי הצד המזרחי של אזור התעשייה (סמוך למפעל השיש). מנקודה זו זורמים השפכים הביוב בלחץ לכיוון מט"ש עכו.

### התחברות למערכות ביוב קיימת.

מערכת הביוב באזור התעשייה בר-לב הינה באחריות תאגיד קולחי משגב. מערכת זו הינה גרביטציונית עד למגוב מכאני וממנו בקו לחץ עד למט"ש עכו. כמו כן קיים קו לחץ מאסף ותחנת שאיבה משותפת מכיוון דיר אל אסד, בענה, מגידל כרום המובילים את השפכים של היישוביים הנ"ל למט"ש כרמיאל.

חיבור הביוב של בית האריזה מתוכנן בסניקה ישירות לתא הכניסה (2T) של מט"ש כרמיאל. חיבור זה מתואם ומאושר ע"י משרד בלשה ילון- משרד היועצים המלווה את המט"ש (רצ"ב מכתב מאת אינג' עומר מסינג מיום 19 ספטמבר 2011).



### 6.2 המערכת האיסוף המתוכננת בבית האריזה

מקור המים של בית האריזה הוא מערכת אספקת המים של אזור התעשייה. מתחם בית האריזה המתוכנן יחובר למערכת הביוב הקיימת- תא כניסה למט"ש כרמיאל ודרכה למט"ש כרמיאל בשאיבה ע"י קו בקוטר "3. ספיקת השפכים המרבית המוערכת של בית האריזה היא פחות מ-1 מ"ק לשעה. כל המוצאים של הביוב יחוברו ישירות למערכת הביוב המתוכננת.

### 6.3 חומרי בניה למערכת המוצעת:

להלן סיכום קצר של סוגי הצינורות, השוחות וחומרי המבנה בהם יעשה שימוש בהתחברות למערכת הביוב האזורית תוך התייחסות ליתרונותיהם וחסרונותיהם ולהתאמתם לשימוש בתנאי הסביבה.

כמובן שיש להשתמש אך ורק במוצרים בעלי תו תקן.

#### א. בחירת סוג הצינור

להלן סוגי הצינורות בהם ניתן להשתמש במערכת הולכה, אופן הנחתם ותכונותיהם, חסרונות ויתרונות לכל סוג צינור:

#### 1. צינור פי.וי.סי. בעל דופן מעובה – תת – קרקעי – בנוי מצינורות עם מחברים (גרביטציה):

- |          |   |
|----------|---|
| יתרונות: | עמיד בפני קורוזיה, קל ונוח להנחה. זול ביחס לסוגי אחרים.   |
| חסרונות: | אינו רציף – בעל מחברים כל 3 מ' ובעת ליקוי בהנחה או תזוזות עלול לדלוף. פגיעה לנגיפה חיזונית (בולדרים, כלי עבודה) או לנזק בשינוע לא נכון (פריקה לא זהירה) ואחסנה ממושכת בשמש. |



המלצות: מתאים לביבים וקוים מאספים, מחייב פיקוח והקפדה על הוראות ומפרטי יצרן.

## **2. צינור פוליאתילן (PE) – תת – קרקעי – רציף (סניקה):**

יתרונות: רציף, עמיד בפני קורוזיה, קל ונוח להנחה, עמיד בכימיקלים.

חסרונות: יקר יחסית.

המלצות: מתאים לקווי סניקה, מחייב פיקוח והקפדה על הוראות ומפרטי יצרן.

### **3. תאי בקרה לביוב:**

- מומלץ להשתמש בשוחות טרומיות חרושתיות, המובאות לאתר בשלמות רצפה ותקרה, עם חומרי אטימה מיוחדים בין החוליות.
- יש להשתמש בשוחות המובאות לאתר עם קדחים מותאמים לקוטר, לגובה ולכוון הדרוש.
- חיבורי צינורות אך ורק עם מחברי קיר אטומים ותקניים וביצוע נכון. החיבור בין הצינור לשוחה מהווה תמיד נקודת תורפה ויש להקפיד על כך.
- יש להימנע מיציקת שוחות באתר עקב רמת ביצוע ותנאי בקרה נחותים.
- אין מניעה להשתמש בשוחות משולבות.
- יש לבצע בדיקת אטימות לכניסה ויציאת נוזלים טרם הפעלת המערכת.
- בקווים מתחת למי תהום יש לעשות שימוש בשוחות טרומיות בגובה הדרוש, אין לסמוך על איטום בין חוליות טרומיות!

### **4. תחנת שאיבה לשפכים:**

- תחנת שאיבה קטנה לשפכים עם תא טרומי חרושתי כדוגמת "וולפמן".
- 2 משאבות טבולות- אחת פעילה והשנייה לגיבוי.
- חיבור חשמל מתוך בית האריזה.
- מערכת פיקוד נפרדת להפעלה אוטומטית של המשאבות.

## **6.4 הצטלבויות בין צינורות**

יש לשאוף למינימום הצטלבויות בין קווי מים, ביוב וניקוז.

בכל מקרה חריג יש לנקוט באמצעי הגנה ע"ס דרישת רשות המוסמכת.

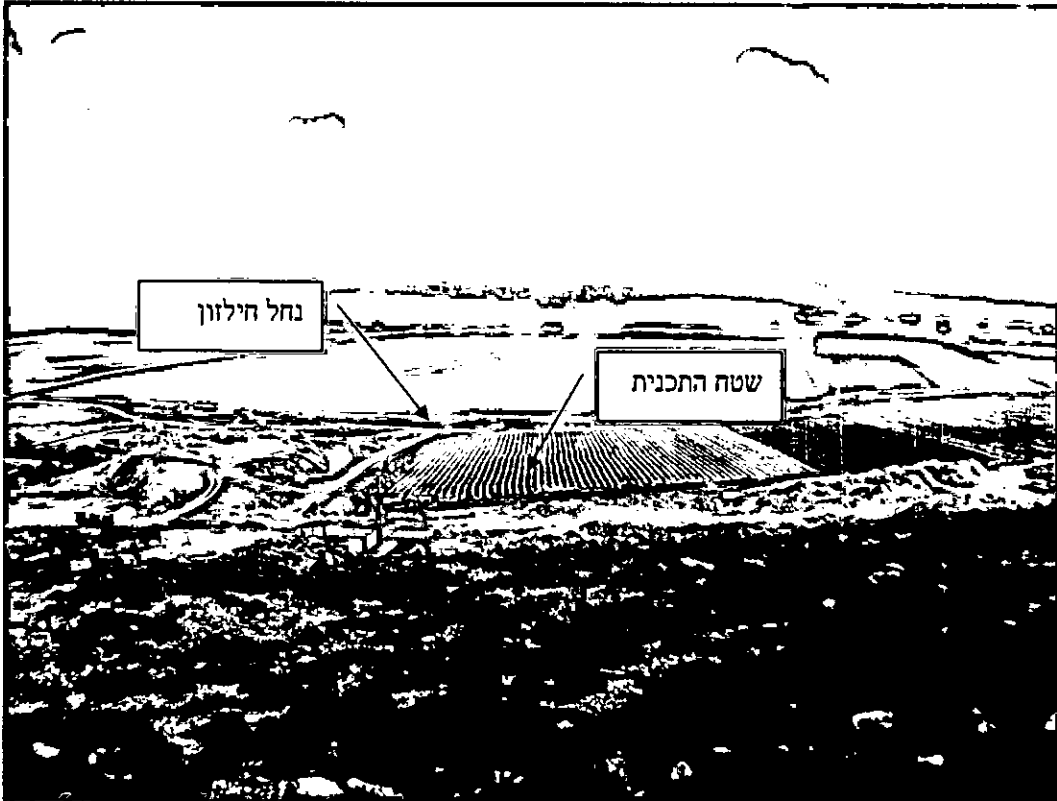
המרחק האופקי בין קווי מים וקווי ביוב יהיו בהתאם לקוטר צינור המים ובהתאם להנחיות

משרד הבריאות בכל מקרה המרחק המינימלי לא יהיה פחות מ- 1.0 מטר.

## 7. מתקני טיפול בשפכים

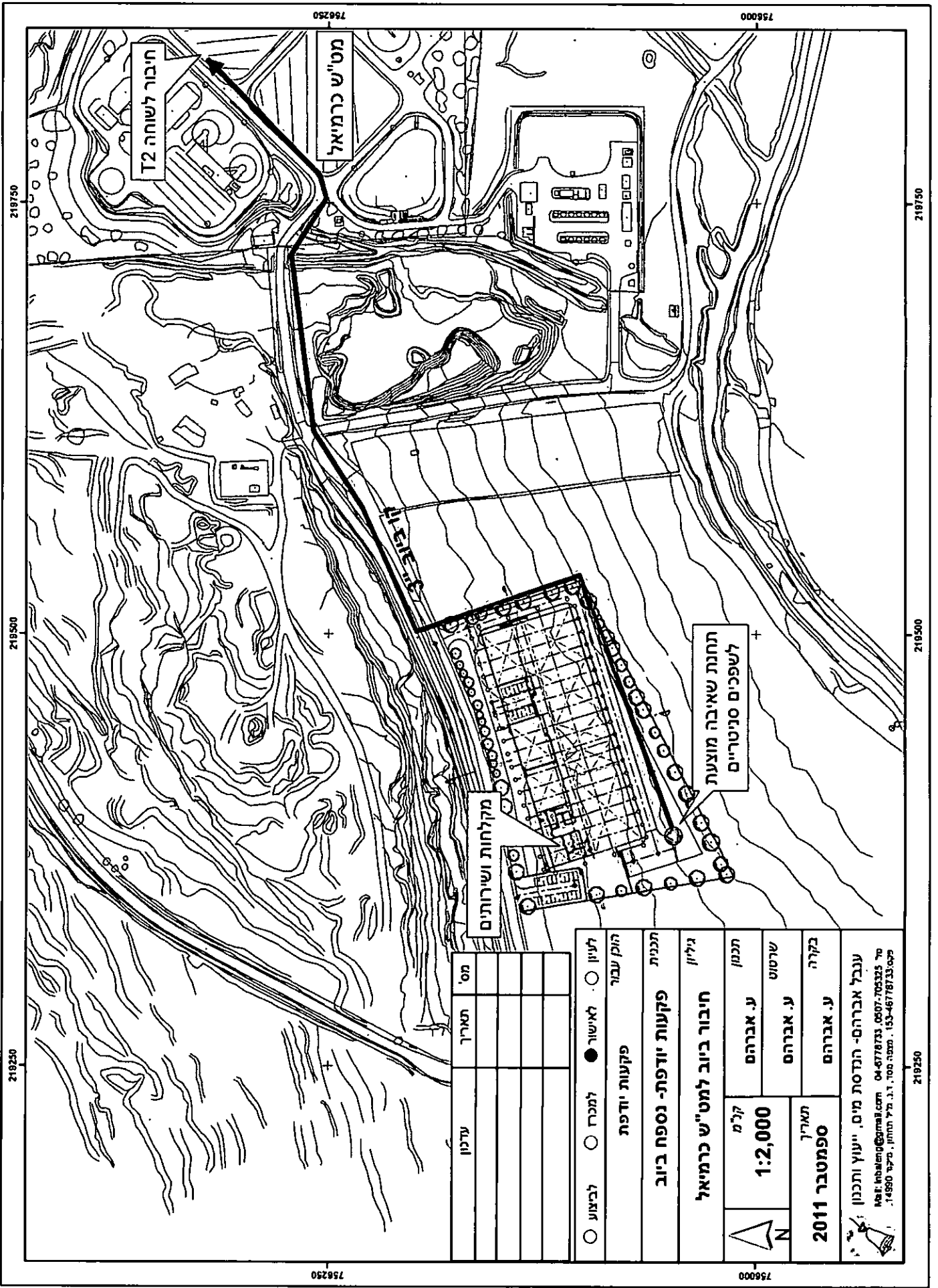
מפעל טיהור שפכי כרמיאל הוקם בשנת 1999. המפעל בבעלות "מקורות" ותאגיד מים וביוב לאזור כרמיאל והסביבה. המתקן מטפל ב- 22,000 מ"ק שפכים ביום ובסה"כ בכ- 8 מליון מ"ק בשנה. המפעל אוסף את מי השפכים של ישובי בקעת בית הכרם (מאזור ראמה, דיר חנא במזרח, ערבה, סחנין, מגיד אל כרום, כרמיאל ועוד), וכן של מוא"ז משגב וכרמיאל (כשליש מהשפכים המטופלים הם שפכי תעשייה). השפכים המגיעים למתקן עוברים קדם טיפול, שהוא למעשה סינון ראשוני. לאחר הסינון הראשוני עוברים המים אל אגן ויסות. בהמשך מועברים המים אל בריכות וריאקטורים שבהם ע"י חיידקים שונים והכנסת חמצן מתפרקים כשני שלישים מהחומר האורגני.

מפעל ההשבה כרמיאל קולט את מי הקולחים ממט"ש כרמיאל ומספקם לאחר הטיפול המשלים להשקייה חקלאית באזור תמרה וכבול. רמת הטיפול השלישונית במפעל מושגת באמצעות הפעלת מתקן לסינון חול וחיטוי המשמש טיפול משלים לקולחי מט"ש כרמיאל. המים המטופלים עוברים למאגר דמון ומשם מסופקים ע"י תחנת שאיבה להשקיה באזור.



## **נספחים**

שרטוט קו ביוב מוצע.  
מכתב אישור חב' בלשה ילון.  
שרטוט נקודות התחברות מוצעות.



עכבון	מט' תאריך	מט' עכבון
לעיון <input type="radio"/> אישור <input checked="" type="radio"/> למכר <input type="radio"/> לביצוע <input type="radio"/>		
חוק עבר פקעות יודפת		
חכמת פקעות יודפת- נספה ביוב		
גיליון חיבור ביוב למט"ש כרמאל		
	תכנון	ק"מ
	ע. אברהם	1:2,000
שרטוט ע. אברהם		תאריך
בקרה ע. אברהם		ספטמבר 2011
ענבל אברהם- הנדסת מים, ייעוץ ותכנון מ" 04-6778733, 0507-705325 Email: enabla@enabla.com מיקום: 153-46778733, מפת מס' 7.ג.ג. ת.ל. תחנת, מיקום 14990		



# בלשה-ילון

## מערכות תשתית בע"מ



ערן הראל, אריה מסינג, ירון דורון

■ תכנון ויעוץ הנדסי ■ עבודות מים וביוב ■ מתקנים לטיפול במים ושפכים ■ תיעול, ניקוז והשקיה ■

חיפה, דרך העצמאות 31, ת.ד. 33600, חיפה 31334, סל. 04-8603600, פקס. 04-8603601  
Web site: www.bj-is.com, E-mail: balasha@bj-is.com

19.09.11

460/4200/278

לכבוד  
אינג' ענבל אברהם  
ענבל אברהם - הנדסת מים, ייעוץ ותכנון  
מצפה מסד  
ד.נ. גליל תחתון 14990

ג.נ.,

**הנדון: חיבור ביוב בית אריזה פקעות יודפת למט"ש כרמיאל**  
סימוכין: מכתבכם מיום 30.08.11

אין לנו התנגדות לחיבור הביוב של בית האריזה "פקעות יודפת" למט"ש כרמיאל.

מצורפת למכתב זה מפה של אזור תחילת הטיפול בשפכים שנכנסים אל המט"ש, על גבי תוכנית זו מסומנות 2 נקודות המאושרות עבורכם לחיבור שפכי בית האריזה, לפי הפירוט הבא:

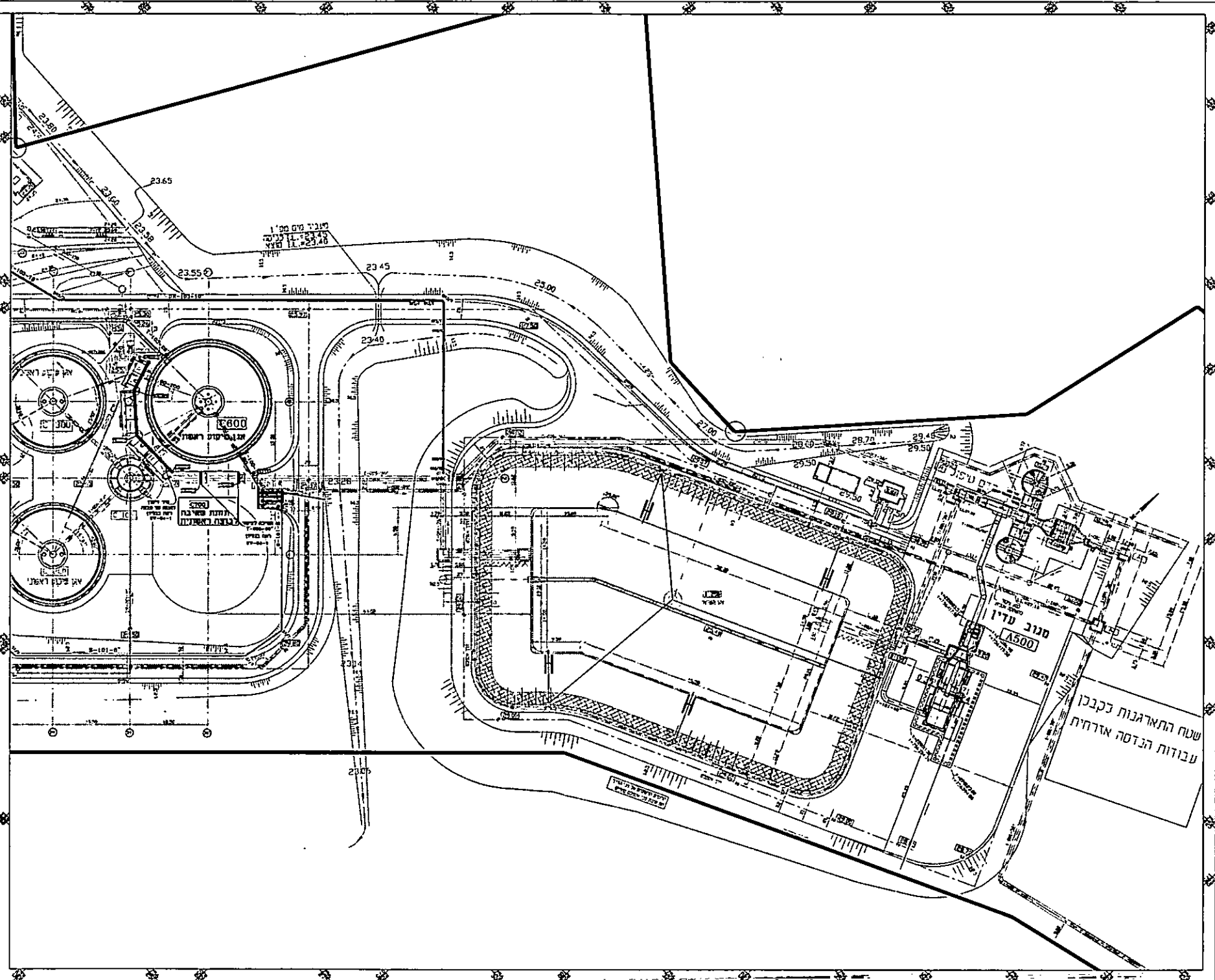
1. צינור 32"-I-001 המתחבר לתא הכניסה הראשי של המט"ש. קו צינור זה הינו קו לחץ והחיבור אליו יהיה תת קרקעי.
  2. חיבור אל שוחה T2 הממוקמת ביציאה ממאגר ויסות השפכים. חיבור אל שוחה זו יעשה בקו עילי.
  3. נא להעביר לאשורנו תוכנית לביצוע.
- עליכם לתאם את חיבור הביוב של מפעל האריזה עם מנהל מט"ש כרמיאל ועם מר עמי הלפרן.

בכבוד רב,

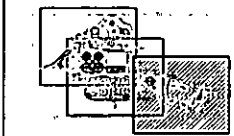
א'נ'ג' צ'ואר אסינג

לוט: גיליון מסי TP-01-103

העתק: מר עמי הלפרן סמטת אביבים 6, כפר סבא 44381



חומר	ציון	הצבה
1	23.65	
2	23.45	
3	25.00	
4	23.40	
5	29.45	
6	29.50	
7	28.20	
8	29.60	
9	29.55	
10	29.50	
11	29.55	
12	29.50	
13	29.55	
14	29.50	
15	29.55	
16	29.50	
17	29.55	
18	29.50	
19	29.55	
20	29.50	




**BALASHA-JALON** / **בליטה ירון**  
 משרד תכנון ובנייה  
 תל אביב, ישראל

**פרויקט** / **פרויקט**  
**מטרה** / **מטרה**  
**תאריך** / **תאריך**  
**מספר** / **מספר**  
**סדר** / **סדר**

**TP-01-003**  
 1250

שטח התארגנות נקבון  
 עבודות הנדסה אזרחית