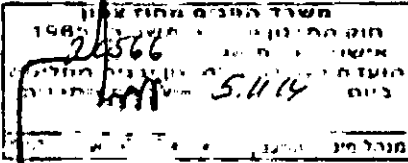


חברה מתכנתת בע"מ



# עראבה

## תוכנית מתאר - מזרח עראבה

מספר: ג' 20566

בלשה-ילון  
מערכות תשתית בע"מ  
חיסה, מעצמות א.ג. 33600

20566

### מתחם 10

## נספח משנה של מערכת ביוב אזורית

### לנספח תשתיות - מערכת ביוב

ראה נספח של משרד א. וייסברג

כולל:

סכמה כללית של קווים מאספים פנימיים עם ספיקות וכושר הולכה

תוכנית ביוב אזורית כללית - גיליון מס' 215, קנ"מ 20,000:1

עדכון דצמבר 2014  
עדכון נובמבר 2013  
עדכון יולי 2011

פ.מ. 1-5696



- תכנון ויעוץ הנדסי
- עבודות מיח וביוב
- מתקנים לטיפול במים ושפכים
- תיעול, פיקוד והשקיה

**בלשה-ילון**  
מערכות תשתית בע"מ



# עראבה

## תוכנית מתאר - מזרח עראבה

### מתחם 10

#### נספח משנה של תשתיות אזוריות לביוב

#### מערכת הביוב - נספח לתקנון

#### 1. כללי

היישוב עראבה נמצא על השיפולים ההרריים שבין העיר סחנין ממערב, היישוב דיר חנא ממזרח, יישובי משגב לוטם ומעלה צביה מצפון, הררית ואבטליון מדרום.

אזור שכי מזרחית (מתחם 10) בעראבה משתרע על פני שטח כולל של כ-360 דונם ומתוכנן לכלול כ-4,900 נפש.

מערכת הביוב הפנימית של עראבה בנויה מקווים גרביטציוניים בלבד. כיווני הזרימה הכלליים מדרום לצפון אל מערכת הקווים הראשיים האזוריים ומהם מערבה עד למטי"ש כרמיאל.

עד היום מחוברים לביוב הציבורי בעראבה כ-90% מבתי היישוב.

פתרון הקצה לטיפול וסילוק של הביוב מעראבה הינו מטי"ש כרמיאל.

שטח שכי מזרחית עראבה המיועד לבינוי הינו בעל אופי הררי והביוב עפ"י המתחמים המתוכננים יהיה בגרביטציה.

בנספח זה נתמקד בתיאור והסבר על המערכת האזורית לחולכה וטיפול בביוב ולא במערכת הפנימית של מתחם 10 שתוכנן ע"י משרד אהוד וייסברג.

#### 2. מערכת הביוב הקיימת

##### 2.1 נתוני מצב קיים (שנת 2010)

אוכלוסיית עראבה	:	כ-21,000	נפש
ספיקה סגולית לביוב לנפש (לצרכי חישוב)	:	כ-192	לניי
ספיקה יומית כוללת ממוצעת	:	כ-4,000	מק"י
כמות שנתית	:	כ-1,460,000	מ"ק/שנה
ספיקה שנתית מכסימלית	:	כ-567	מק"י

הערה: הספיקה הסגולית חושבה עפ"י 70% מצריכת המים השנתית לנפש, בהתאם לחנחיות משרד הבריאות

- 2.2 מערכת הולכה ואיסוף השפכים הפנימית בעראבה
- מערכת איסוף השפכים בעראבה כולה גרביטציונית, מחולקת לשלושה אגני איסוף ראשיים:
- אגן האיסוף הראשי - הכולל את דרום ומערב היישוב והשכונה הצפונית ומתנקז בגרביטציה צפונה אל קו מאסף קיים המשותף לדייר חנא ועראבה.
  - אגן דרום-מזרחי-מרכזי - הכולל את השכונה הדרום-מזרחית והשכונה המרכזית ומתנקז צפונה אל קו הולכת השפכים המשותף של עראבה ודייר חנא.
  - אגן השכונה המזרחית - מתנקז צפונה אל קו מאסף של דייר חנא ודרכו אל קו מאסף משותף של עראבה ודייר חנא.

2.3 מערך האיסוף האזורי והטיפול בשפכים

מערך ההולכה והטיפול בשפכים הקיים כולל:

2.3.1 מאספים - כללי

- 2.3.1.1 קו מאסף אזורי משותף לעראבה וליישוב דייר חנא המוליך בהמשך גם את שפכי סחנין, לוטס, מעלה צביה וסלאמה עד לקו מאסף ראשי של כרמיאל והסביבה הזורם לכיוון מערב בנחל חילוון עד מט"ש כרמיאל.
- 2.3.1.2 בקטע הקו המשותף של דייר חנא ועראבה קיים מתקן סינון גס מסוג מגוב מכני לסינון מוצקים ושמירה על הקו מפני סתימות.
- 2.3.1.3 עקב חיבור היישובים דייר חנא, עראבה וסחנין למאסף ולמט"ש כרמיאל כושר הולכת חלק מהקווים המאספים והמט"ש אינם עומדים בעומס.

2.3.2 מערכת הולכה אזורית

2.3.2.1 קטע F1-AD

בקטע זה קיים קו מאסף משותף לעראבה ודייר חנא המופנה צפונה ומערבה לאורך תוואי נחל חילוון ומתחבר לקו מאסף המגיע מסחנין בנקודה AD וקולט גם קו מאסף משותף של סלאמה, לוטס ומעלה צביה.

הקו הקיים בקוטר 400 מ"מ בקטע F1-AD הותאם לספיקות מרוסנות כאשר שפכי דייר חנא ועראבה הזורמו אל מאגר עראבה. קוטר קו זה אינו עונה לצרכים היומ!

בשלב הנוכחי הספיקות אינן מזורמות למאגר ולכן אינן מרוסנות וכל הספיקה מסחנין, עראבה ודייר חנא מופנית ישירות לקו המאסף של כרמיאל. לפני חיבור הקו המשותף של עראבה ודייר חנא עם הקו מסחנין הוקם מתקן סינון מסוג מגוב מכני להגנה על הקווים.

הפתרון המוצע - הנחת קו חדש מקביל בקטע F1-AD, קו גרביטציוני בקוטר 630 מ"מ ובאורך כ-4,000 מ' בעל כושר העברה שיספיק להזרמת שפכי שלושת היישובים סעייד והנלווים אליהם ללא ריסון.

2.3.2.2 קטע F-F1

בהמשך לקו המשותף הנייל (דייר חנא, עראבה, סחנין, מעלה צביה, לוטס וסלאמה) קיים קו מאסף ראשי של אזור של כרמיאל הקולט גם את כל היישובים ממזרח לכרמיאל, ראמה, שזור, סגור, נחף ויישובי משגב הסמוכים, קטע F-F1.

קו זה תוכנן לקוטר (700 מ"מ) המספיק גם ללא ריסון עראבה, סחנין ודייר חנא לכלל הספיקות המגיעות אליו.

### 2.3.2.3 קטע F - מט"ש כרמיאל B

בהמשך לקו זה, מערבה מנקודה F, קיים קו לחץ גרביטציוני עד מט"ש כרמיאל, נקודה B.

בעקבות חיבור עראבה, סחנין ודיר חנא כושר ההולכה של הקו אינו מתאים לספיקת התכן וכפועל מתקבלות לעיתים גלישות במעלה הקו, בנקודה F.

בנוסף לכך סוג הצינורות של הקו הינו מאסבסט צמנט ומצבו רעוע ומסוכן וכך גם הקו עובר בסמוך לשני קידוחי מי שתייה של "מקורות" ללא מיגון.

הפתרון המוצע: יש להחליף קו זה, קטע F - מט"ש כרמיאל, בקו לחץ גרביטציוני חדש בקוטר מתאים (900 מ"מ) מסוג פוליאיתלן עם מיגון של שרולים ברדיוסי המגן של הקידוחים הנייל.

התכנון הכללי הוצג בועדת השיפוט במינהל לתשתיות ביוב ובמשרד הבריאות ואושר.

### 2.3.3 מט"ש אזורי כרמיאל

2.3.3.1 המכון בכרמיאל הינו מסוג בוצה משופעלת כולל טיפול שלישוני.

2.3.3.2 מכון הטיפול בשפכים כרמיאל ומערכת הולכת השפכים אל מכון הטיפול בשפכים לא תוכננו לקלוט את ספיקות התכן הקיימות והחזויות מדיר חנא ומשאר יישובי בקעת סחנין.

2.3.3.3 בשלב זה מתבצעת הרחבת המט"ש, דהיינו הקמת מודול נוסף כדי להתאים את המט"ש לספיקות התכן של יישובי בקעת סחנין המחברים למט"ש.

עם סיום ההרחבה המוצעת יוכל המט"ש לקלוט כ-30,000 מק"י שפכים.

חלקה של עראבה בהרחבת המט"ש הינו 11.7 אחוז מכלל היישובים המחברים.

### 2.4 כושר הולכת הקווים המאספים הפנימיים הקיימים לביוב

#### 2.4.1 כללי

כושר הולכה נקבע בעיקר עפ"י קוטר ושיפוע הקו.

קיימת בעיה יסודית ועיקרית בקווי ביוב והיא סתימות עקב מוצקים גדולים שנוזקים ו/או נופלים למערכת הביוב. כדי להתגבר על בעיה זו מקובל לתכנן קווי ביוב ציבוריים בקוטר מינימלי של 160 מ"מ (6"), כאשר שיפוע הקו נקבע בדרך כלל עפ"י שיפוע הקרקע/כביש/פיתוח שטח קיימים או מתוכננים.

קו בקוטר 160 מ"מ מומלץ לקטעים קצרים ומשניים.

בכבישים מומלץ קווים בקוטר 200 מ"מ.

קוטר זה ושיפועים סבירים מאפשרים בד"כ כושר הולכה מספיק עבור מספר בתים בתוך יישוב בעל אופי כפרי, כאשר כל מקרה מצריך בדיקה לגופו. כמובן שעבור קווים מאספים הקולטים רחובות שלמים או שכונות/יישובים נוספים יש צורך בקטרים גדולים יותר.

2.4.2 דוגמאות אופייניות

2.4.2.1 קו בקוטר 160 מ"מ ובשיפוע של 1.0% יכול להוליך ביוב של כ-1,800 (אלף ושמונה מאות) נפש.

2.4.2.2 קו בקוטר 200 מ"מ ובשיפוע של 1.0% יכול להוליך ביוב של כ-3,300 (שלושת אלפים ושלוש מאות) נפש.

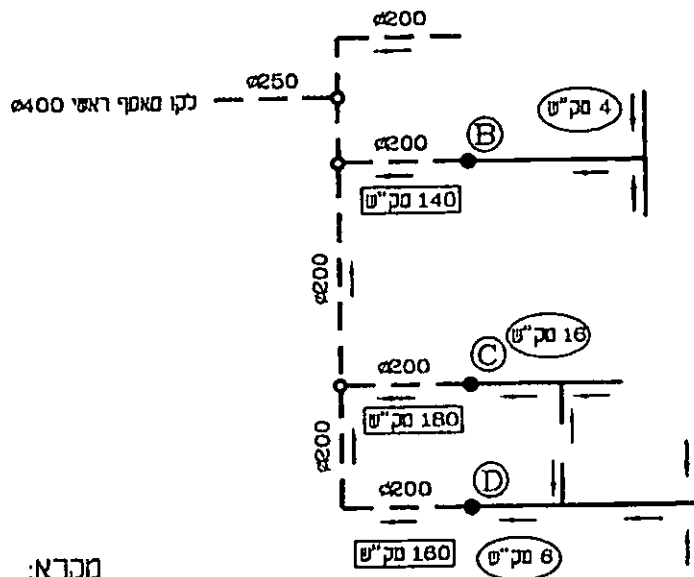
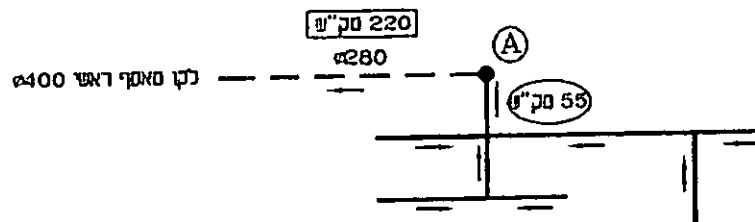
2.4.3 השפעת חיבורי הקווים המתוכננים לקווים הקיימים

קווי הביוב המתוכננים בשכונה החדשה - מתחם 10 שבמזרח עראבה - מתחברים ב-4 מוצאים אל קווים קיימים בעראבה.

כושר ההולכה של כל קו קיים אליו מתחברים תספיק לקליטת התוספת מהשכונה החדשה.

ראה סכמה קווית של החיבורים והשפעתם בהמשך.

להלן טכסה כללית של התחברות הקווים החדשים  
עם הקיימים באזור המדרוז (מתחם 10), בעראבה :



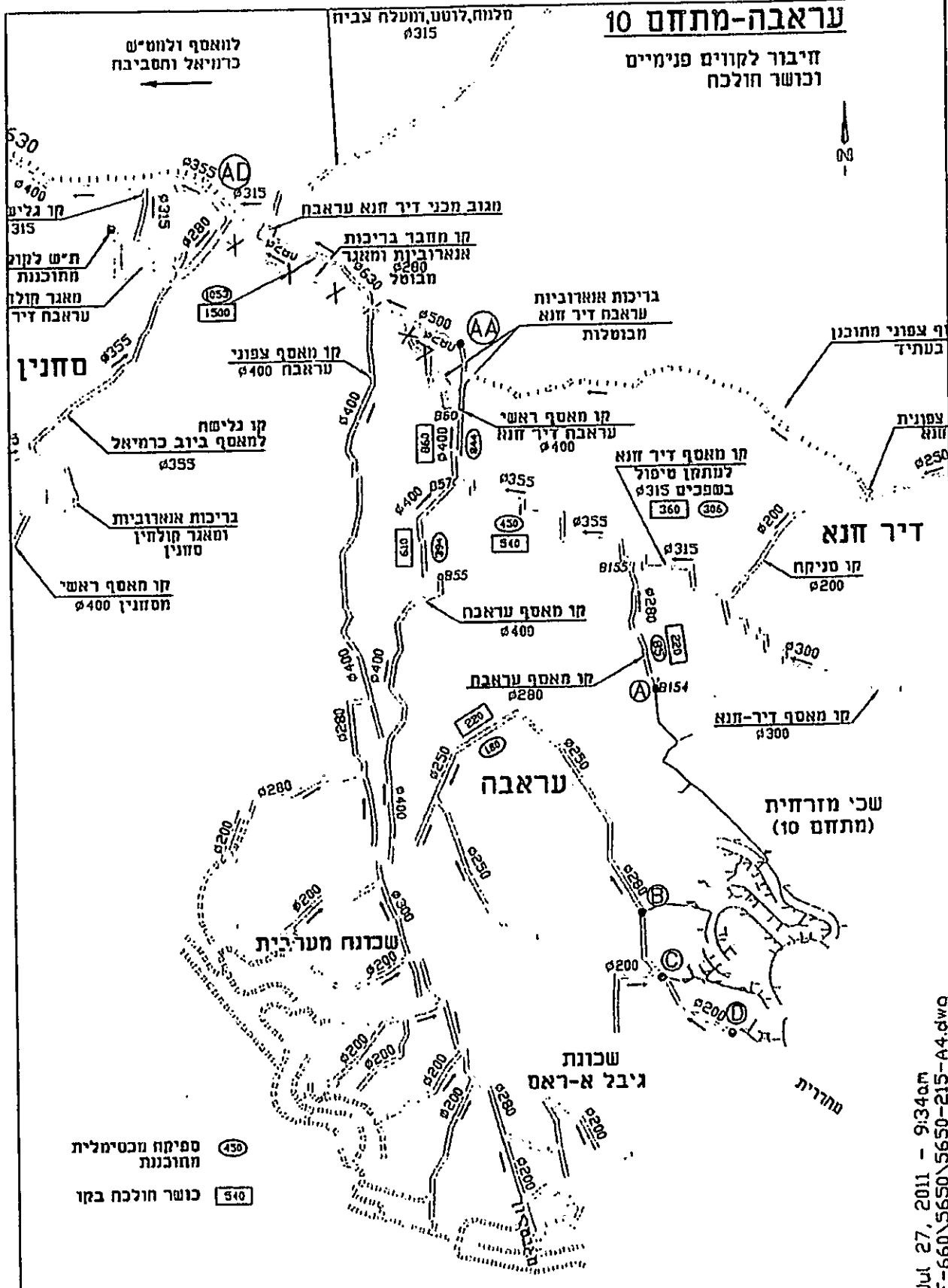
**מקרא:**

- קו ביזב קיים -----
- קו ביזב מתוכנן =====
- כושר הולכה של קו קיים [180 מק"ש]
- ספיקה נכנסת מקו חדש [6 מק"ש]

Made Jun 07, 2011 - 11:20am  
X:\ARAVE-660\3696\5696-SHEMA.dwg

# עראבה-מתחם 10

חיבור לקווים פנימיים  
וכושר חולכה



ספיחה מכסימלית (430)  
תחוכנות  
כושר חולכה בקו (540)



**BALASHA-JALON**  
INFRASTRUCTURE SYSTEMS LTD.



**בלשה ילון**  
מערכות תשתית בע"מ

vlada Jul 27, 2011 - 9:34am  
X:\ARAVE-660\5650\5650-215-A4.dwg

תאריך: 18 במאי 2014

מספרנו: 5009/8

עדכון: 21 בדצמבר 2014



**תכנית מפורטת מס' ג/ 20566**  
**שכונת מגורים מס' 10 בעראבה מזרח**  
**ליווי ת.ב.ע - נספח מים וביוב**

**1. הקדמה**

מסמך זה הוא פרשה טכנית המתארת את מערכות הספקת המים וסילוק שפכים משכונה מס' 10 עראבה מזרח.

**2. נתוני האתר**

2.1 כללי:

במחוז: הצפון.

שטח שיפוט מוניציפלי: עראבה.

התכנית מתייחסת: לשכונת מס' 10, עראבה מזרח.

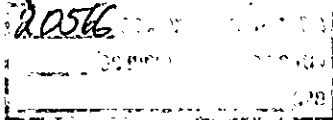
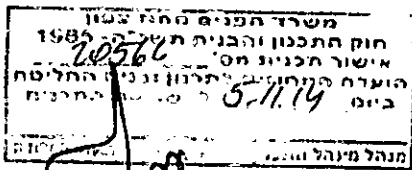
מספר יחידות דיור מתוכנן: 1,137

2.2 הערות:

השכונה מצטרפת לכפר קיים הכוללת 3,000 יחיד.

**3. טבלת חישוב ספיקות מים וביוב**

שכונה	יח"ד	מים-מ"ק/יום	ביוב-מ"ק/יום	שעת שיא/מ"ק/שעה	
				מים	ביוב
מתחם 10	1,137	800	720	80	72





תאריך: 18 במאי 2014

מספרנו: 5009/8

עדכון: 21 בדצמבר 2014

#### 4. מערכת הביוב והמים

##### 4.1 מערכת המים :

##### נתוני צריכה נוכחי ועתידי

צריכה סגולית: הצריכה הסגולית לנפש בעראבה, ממוצע לשנים אחרונות, נאמדת כיום בממוצע של 64 מ"ק/נפש/שנה עם פיתוחו של היישוב והעלייה ההדרגתית ברמת החיים מתוכנן כי הצריכה הסגולית לנפש תעלה לכ- 75 מ"ק/נפש/שנה. על פי הנחיות המינהל לכמשק המים, צריכות יום שיא תהיה כ- 0.4% מהצריכה השנתית הכוללת. צריכת שעת שיא תהיה 10% מצריכת יום שיא.

##### מערכת המים המוצעת

מערכת אספקת המים המוצעת, מתוכננת לענות על דרישות הספיקה והלחץ לשלב פיתוח שכונה. הלחץ המינימלי במערכת בשעות צריכת שיא יהיה גבוה מ- 20 מטר ונמוך מ- 60 מטר בכל נקודה ברשת המים.

לפי טופוגרפיה: שטחי שכונות מזרחיות של עראבה משתרעים ברומים שבין 270 מטר ל- 320 + מטר.

אספקת המים לשכונה מתבססת על התחברות לצנרות קיימות 15% - 10% מהשטח של השכונה ומתוכננות המובילים את המים מהבריכה ברום 345 + .

המערכת מורכבת מטבעות ראשיות "06 שיונחו באורך כבישים ראשיים וטבעות "04 שיונחו באורך הכבישים הפנימיים של השכונות.

כל הקווים המתוכננים יהיו מצינורות פלדה עם ציפוי פנימי קולואידלי ועטיפה חיצונית תלת שכבתית ויוטמנו בתוך הקרקע.

תאריך: 18 במאי 2014

מספרט: 5009/8

עדכון: 21 בדצמבר 2014

4.2 מערכת ביוב:

השפכים יאספו על ידי מערכת צינורות ביוב גרביטציוניים אשר יונחו בכבישים המתוכננים עד לנקודה הנמוכה, שנמצא בכביש ארצי מס' 805.  
כל השפכים יוזרמו אל מערכת הביוב האזורי ואל מכון הטיפול בשפכים השייך לאיגוד ערים כרמיאל וסביבתה (ראה נספח משנה של מערכת הביוב האיזורית מחברת בלשה-ילון).

ע ר ד

מהנדס זיאן חודורסקי

זח/אא