

תמ"א\47\א\2\2

מערכת הולכת ביוב מאסף הרופא למט"ש אילון

פרשה טכנית

**מינהל התכנון**  
חוק התכנון והבניה, התשכ"ה - 1965  
**תכנית מתאר ארצית מאושרת**  
ע"י הממשלה לפי החלטתה  
מס' 3823 מותאריך 24.5.18  
והחתומה בידי מזכיר הממשלה  
ובידי מזכיר המועצה הארצית  
מזכיר הממשלה 3823  
מזכיר המועצה הארצית

שלב: הגשה  
תכולה: מנחה  
תאריך: 25.7.2017

## 1. כללי

פרשה טכנית זו נכתבה במסגרת תמ"א 47 עבור הנחת קו הביוב לאורך כביש 44 בין בית החולים אסף הרופא לתחנת השאיבה בצומת ניר צבי, כולל שדרוג והרחבת תחנת השאיבה בצומת ניר צבי כדי להתאימה לפיתוח מתחמי צריפין. מסמך זה מתאר את כל מערכת הולכת הביוב – הקיימת והמתוכננת לאורך כביש 44 מראשיתה בית החולים אסף הרופא ועד צומת רמלוד ובהמשך עד לטיפול בשפכים במט"ש אילון למידע בלבד.

## 2. מצב הקיים

### 2.1. קו החיבור לבית החולים אסף הרופא

קו הביוב מתחיל בבית החולים אסף הרופא, בסמוך למנחת המסוקים ועובר לאורך כביש 44 בתוך רצועת הכביש ומתחבר אל קו הביוב של צריפין החוצה את כביש 44 ומתחבר אל בריכות החמצון הישנות במתחם "מהדרין" מצפון לכביש 44. אל קו זה מתחבר גם מתחם "שלמה".

### 2.2. תחנת שאיבה בצומת ניר צבי

בצומת ניר צבי קיימת כאמור תחנת השאיבה הראשית של באר יעקב הממוקמת בצמוד אל השטח שנועד לתחמי"ש. בתחנה זו תא שאיבה מטיפוס "תא יבש" עם שתי משאבות לספיקה של 470 מק"ש כל אחת, בתחנה ישנו מקום למשאבה שלישית. בתחנה בור מאסף אחד, תא מגוב אחד ומתקן לנטרול ריחות. אל התחנה מחוברים כיום כל שפכי באר יעקב וחלק משפכי צריפין.

### 2.3. המשך קו ביוב מצומת ניר צבי עד לתחנת שאיבה רמלוד

מתחנת השאיבה בצומת ניר צבי מותקן קו סניקה בקוטר 500 מ"מ, באמצעותו נשאבים השפכים אל קו ההולכה הגרוויטציוני בקוטר 800 מ"מ שמוותקן מהרכס שמול שכונת מנחם בגין והמשכו לאורך כביש 44 מצדו הדרומי עד לתחנת השאיבה בצומת רמלוד ומשם בסניקה למט"ש אילון, כמובא בהמשך. אל קו ההולכה האמור מתחברות גם תחנת השאיבה "מכבי" של צפון רמלה, תחנת "תחנת נווה דוד" ותחנת "מנחם בגין". תחנות אלו יבוטלו עם שדרוג ת"ש "מכבי".

בסמוך לקו הולכת השפכים, קיים קו קולחים מפלדה בקוטר 18" של מקורות אשר עובר לאורך הכביש עד בואכה הפרדה המפלסית 132. שם עוברים קו הסניקה וקו הקולחים מצפון לכביש הקיים עד הפרדה 208 ובהמשך מתחבר קו הסניקה האמור לקו הולכה גרוויטציוני בקוטר 800 מ"מ.

בהמשך עוברים הקווים (קו השפכים וקו הקולחים) מדרום לכביש 44 עד צומת תעבורה ומשם חוצים הקווים את הצומת ואת השיקוע העתידי של רחוב תל-חי ועוברים בשולי כביש 44 (המתוכנן במסגרת ההפרדה המפלסית 210) וחוצים את צומת רמלוד ומתחברים אל תחנת השאיבה הראשית הקיימת בצומת.



## 2.4. תחנת שאיבה רמלוד והחיבור למט"ש איילון

תחנת שאיבה "רמלוד" נועדה לשפכי רמלה, לוד, שהם וחבל מודיעין, וכן לבאר יעקב, מתחמי צריפין ואסף הרופא. מתחנת השאיבה נשאבים השפכים בקו סניקה קיים מצינורות פוליאסטר משוריין, G.R.P., בקוטר 650 מ"מ החוצה את שטחי נשר ועובר בתחום המיועד ל"דיפוז" העתידי עד למט"ש איילון.



## 3. קווי הביוב והמתקנים המוצעים להתקנה ולשדרוג

### 3.1. קו הביוב – קטע אסף הרופא עד צומת ניר צבי (מתוכנן במסגרת תמ"א 47)

בקטע האמור מתוכנן קו גרוויטציוני אשר יונח מדרום לכביש 44 בקוטר 630 - 400 מ"מ באורך של כ- 2,000 מטרים בשיפוע של 0.4% - 0.3%. רוחב רצועת הקו 6 מ'. הקו יחבר כאמור את בית החולים אסף הרופא, שטחי צריפין – מתחמים 7, 8 ואת מתחם "שלמה" ויתחבר אל תחנת השאיבה בצומת ניר צבי. הקו ייתן מענה לספיקה יומית של 3,785 מ"ק ושעתית מקסימלית של 643 מ"ק"ש.

הקו יונח בחלקו המזרחי באזור מתחמי "שלמה" ומתחם 8 בעומק 7.5 – 11.5 מ' ויתחבר אל תחנת השאיבה (המוצעת לשדרוג) בצומת ניר צבי. זאת בכדי למנוע את הצורך בהקמת תחנת השאיבה שהוצע להקים מול תעשיון צריפין.

עם זאת השטח לתחנת השאיבה מול התעשיון ישמר כשטח למתקן הנדסי.



### 3.2. שדרוג תחנת השאיבה הראשית בצומת ניר צבי (מתוכננת במסגרת תמ"א 47)

בתחנת השאיבה הקיימת מותקנות 2 משאבות לספיקה של 470 מ"ק"ש כ"א וישנו מקום למשאבה שלישית. מוצע איפוא בשלב המיידית להתקין את המשאבה השלישית כגיבוי וכך לאפשר הפעלת שתי משאבות יחד שיאפשרו להגדיל את כושר השאיבה של התחנה לכדי 800 מ"ק"ש, עם גיבוי. תוספת משאבה זו נחוצה בכדי לאפשר את חיבור מתחם 2 של צריפין.

האמור יוכל לתת מענה לאוכלוסייה של 40,000 נפש, מהם כ- 25,000 נפש מבאר יעקב ו- 15,000 נפש ממתחמי צריפין ואסף הרופא, שיאפשרו את האכלוס של השלב הראשון במתחמי צריפין.



יחד עם זאת, מאחר ולתחנה אין בור מאסף מפוצל ואין בה את הגיבוי והיתירות הנדרשים כיום. נדרש להוסיף בור מאסף עם סידורי גיבוי מתאימים ולהגדיל את כושר השאיבה של התחנה בכדי שתוכל לתת מענה לאוכלוסייה העתידה המורחבת, לשווה ערך של 90,000 נפש, דהיינו לספיקה שעתית מרבית של 1,385 מ"ק"ש.

מאידך מאחר ולתחנה הקיימת לא ניתן לחבר את ביה"ח אסף הרופא ללא שאיבה נוספת מוצע לשדרג את התחנה על ידי התקנת מבנה תחנת שאיבה נוספת, עמוקה יותר, שתאפשר חיבור הבינוי הקיים של באר יעקב, מתחמי צריפין ואסף הרופא בגרוויטציה כאמור, ולחסוך התקנת שאיבה נפרדת עבור אסף הרופא.





בתחנה החדשה הנוספת יותקנו 3 משאבות, עם מקום לרביעית כגיבוי, לספיקה של 700 מק"ש כ"א. עם הפעלת שלוש משאבות במקביל תוכל התחנה לתת מענה לספיקה השעתית המרבית העתידה הנדרשת. התחנה תהיה עם בור מאסף מפוצל כך שתוכל לתת מענה עצמאי ליתירות הנדרשת ולכל צורכי ההפעלה.

יחד עם זאת, בתחנה הישנה הקיימת תוחלפנה המשאבות בעתיד, אף הן לשלוש יחידות בספיקה של 700 מק"ש כ"א עם אפשרות להפעלת שלוש משאבות יחד, כך שהתחנה הישנה תוכל לשמש כגיבוי מלא לתחנה החדשה לשעת חירום.

בכדי לאפשר את השדרוג האמור דרוש להסדיר מגרש לתחנה החדשה בצמוד לתחנה הקיימת אשר יבטיח מרחק של 10 מ' מסביב לתחנה הקיימת ותוספת שטח ממערב לתחנה במידות של 40 X 40 שיאפשרו את הכפלת התחנה ושדרוגה והוספת דיזל גנרטור מושתק אשר יופעל רק במקרי חירום. כמו כן השדרוג יכלול מגוב מכני, דחסן עבור הגבבה ומתקן לנטרול ריחות.

### 3.2.1. מניעת מטרדי ריח ורעש

3.2.1.1. מטרדי ריח – כדי למנוע מטרדי ריח יבנה בתחנה מתקן לנטרול ריחות. המערכת תתבסס על 15 החלפות אוויר בשעה בכל אחד ממבני התחנה, סך הכל ספיקת האוויר לטיהור תהיה כ – 30,000 מק"ש. מפאת גודלה של המערכת יש לפצלה לשני מתקנים זהים שכל אחד מהם יטפל בכ – 15,000 מק"ש אוויר מזוהם משני המבנים. כל אחת משתי המערכות תהיה מתקן דו-שלבי, המקבל את האוויר המזוהם מהתחנה, סופת ממנו את החומרים המזהמים ופולט לסביבה אוויר מטוהר העומד בתקנים. השלב הראשון של המתקן יהיה ריאקטור ביולוגי, "ביוטריקלר" BTF המכיל מצע סינטטי אשר עליו גדלים חיידקים והמיועד בעיקר לסילוק מימן סולפיד  $H_2S$  וכן אמוניה. השלב השני יהיה שלב ליטוש, המכיל פחם פעיל גרנולרי ומיועד לסילוק של שאר גורמי הריח.

3.2.1.2. מטרדי רעש – כדי למנוע מטרדי רעש מבנה הדיזל גנרטור יהיה בנוי עם אמצעים להשתקתו. כמו כן מערכת נטרול הריחות תעמוד בתקני רעש.

### 3.3. קו ההולכה מתחנת שאיבה ניר צבי עד לרמלוד (קו קיים, השדרוג אינו במסגרת תמ"א 47)

#### 3.3.1. קטע קו הסניקה מתחנת שאיבה ניר צבי

קטע קו הסניקה מתחנת שאיבה ניר צבי הינו כאמור בקוטר 500 מ"מ ובהמשכו בקוטר 560 מ"מ. קו זה נותן מענה לספיקה העתידית המרבית הנדרשת. עם הרחבת כביש 44 בקטע שבין צומת ניר צבי והפרדה מפלסית 210, יהיה צורך בהעתקת קו הסניקה. בעת ההעתקה מומלץ להרחיב את הקו לקוטר 560 מ"מ. הרחבה זו תקטין את הפסדי העומד בקו וכך תקל על סניקת השפכים מתחנת שאיבה בצומת ניר צבי.

#### 3.3.2. קטע המאסף הגרוויטציוני

קטע המאסף הגרוויטציוני הינו בקוטר 800 מ"מ והינו מחבר את תחנת שאיבה ניר צבי וגם את תחנת שאיבה מכבי ובהמשך קטעי חיבורים מרמלה. הקו האמור נותן מענה לכל האוכלוסייה העתידה שתחובר אליו.



הני"ל, פרט לקטע שבין צומת תעבורה ותחנת שאיבה רמלוד אליו מחוברים מרכז העיר רמלה ודרום העיר. קטע זה יעבור שדרוג והרחבה לקוטר 1,000 מ"מ ו/או לתוספת קטע מקביל בקוטר 800 מ"מ.

### 3.4. קו ההולכה מתחנת שאיבה רמלוד למט"ש אילון (השדרוג אינו במסגרת תמ"א 47)

#### 3.4.1. שדרוג תחנת שאיבה רמלוד

תחנת השאיבה האזורית בצומת רמלוד המחברת כאמור את רמלה ואת העיר לוד, שוהם, חבל מודיעין ואת באר יעקב אשר נועדה לחבר גם את מתחמי צריפין ואסף הרופא תשודרג לספיקה עתידה של 6,200 מ"ק/שעה.

שדרוג התחנה יכלול התקנת משאבה רביעית נוספת במבנה התחנה החדשה והחלפת שלושת המשאבות הקיימות הישנות במבנה זה למשאבות בספיקה של 1,600 מ"ק"ש כל אחת שביחד יוכלו לתת מענה לספיקה של 3,450, והמשאבה הרביעית תשמש כגיבוי. האמור ייעשה בשלב המידי בשילוב עם חיבור התחנה אל קו ההולכה החדש בקוטר 1,000 מ"מ כמובא להלן.

המשך השדרוג שיעשה בעתיד, יכלול החלפת המשאבות הקיימות והוספת משאבות במבנה התחנה הישנה, כולל שדרוג מעברי הקיר בכדי לאפשר את הגדלת הספיקה לכושר שאיבה דומה לזה של המבנה החדש (לאחר שדרוג והוספת משאבה רביעית).

לאחר שדרוגם, שני המתקנים יוכלו לתת מענה לספיקה העתידה הנדרשת וליתירות ולגיבוי הנדרשים מתחנה בסדר גודל כזה. כמו כן יכלול השדרוג התאמה של מערכת ההולכה של הקווים המתחברים אליה מרמלה, באר יעקב, צריפין, לוד, שהם וחבל מודיעין.



#### 3.4.2. קו ההולכה מרמלוד למט"ש אילון (השדרוג אינו במסגרת תמ"א 47)

מתחנת השאיבה מותקן כיום, כאמור, קו סניקה בקוטר 650 מ"מ שימשיך לפעול כל זמן שמתחם ה"דיפוי" של הרכבת, בו עובר הקו, לא ייבנה.

בשלב המידי, בכדי לתת מענה לכמויות השפכים המוזרמים כיום אל התחנה ובכדי לאפשר את הפיתוח המתבצע כיום באזור והמתוכנן לעתיד נדרש להתקין מיידית קו סניקה נוסף.

אי לכך מתוכנן להתקין בשלב המידי קו בקוטר 1,000 מ"מ שיונח לאורך תעלת נשר וכביש המסוע, עד לחיבור למט"ש אילון. הקו יפעל בנוסף לקו הקיים, עד לביטולו בעתיד. לאורכו של קו זה (הקו המתוכנן) ישמר מקום לקו סניקה נוסף שיאפשר ביטול והחלפה של קו הסניקה הקיים.



הקו האמור תואם ואושר לביצוע על ידי משרד הבריאות, המשרד להגנת הסביבה ומשרד הפנים. הקו עומד לביצוע על ידי תאגיד מי רמלה – ת.מ.ר. כפרויקט חיוני ומקדמי לכל שלבי הפיתוח המתוכננים באזור.

לכשיבוטל קו הסניקה הקיים בקוטר 650 מ"מ יידרש להתקין במקומו קו סניקה אחר ולפיכך מתוכנן מקום לקו מקביל עתידי בנוסף לקו החדש בקוטר 1,000 מ"מ העומד בפני ביצוע.



#### 4. מט"ש אילון

מט"ש אילון הקיים תוכנן לחיבור של 300,000 נפש ולכמות שפכים יומית של 54,000 מק"י. השדרוג וההרחבה המתבצעים היום במסגרת תכנית גז/33/2 אמורים לתת מענה לאוכלוסייה של 450,000 נפש וכמות יומית של 81,000 מק"י.

ההרחבה האמורה נותנת מענה לפיתוח המתבצע כיום באזור. עם זאת בכדי לתת מענה להמשך הפיתוח החזוי תידרש הרחבה נוספת של המט"ש, שתיעשה בשלבים של 150,000 נפש נוספים בכל שלב, בהתאם לתחזיות האכלוס הצפוי בעתיד.

ההרחבה העתידה הנוספת מאפשרת לתת מענה, במתקן קונבנציונלי, לתוספת של 300,000 נפש מעל ההרחבה הנוכחית, דהיינו לאוכלוסייה עתידה כוללת של 750,000 נפש במסגרת התמ"א הקיימת.

האמור בגבולות התב"ע הקיימת של המט"ש מבלי צורך להרחיבה.

מצורפת תכנית המט"ש הקיימת עם ההרחבה הנוכחית והעתידה האפשרית על פי האמור.



## 5. שלבי ביצוע

להלן פירוט שלבי הביצוע המוצעים למערכת ההולכה הנ"ל.

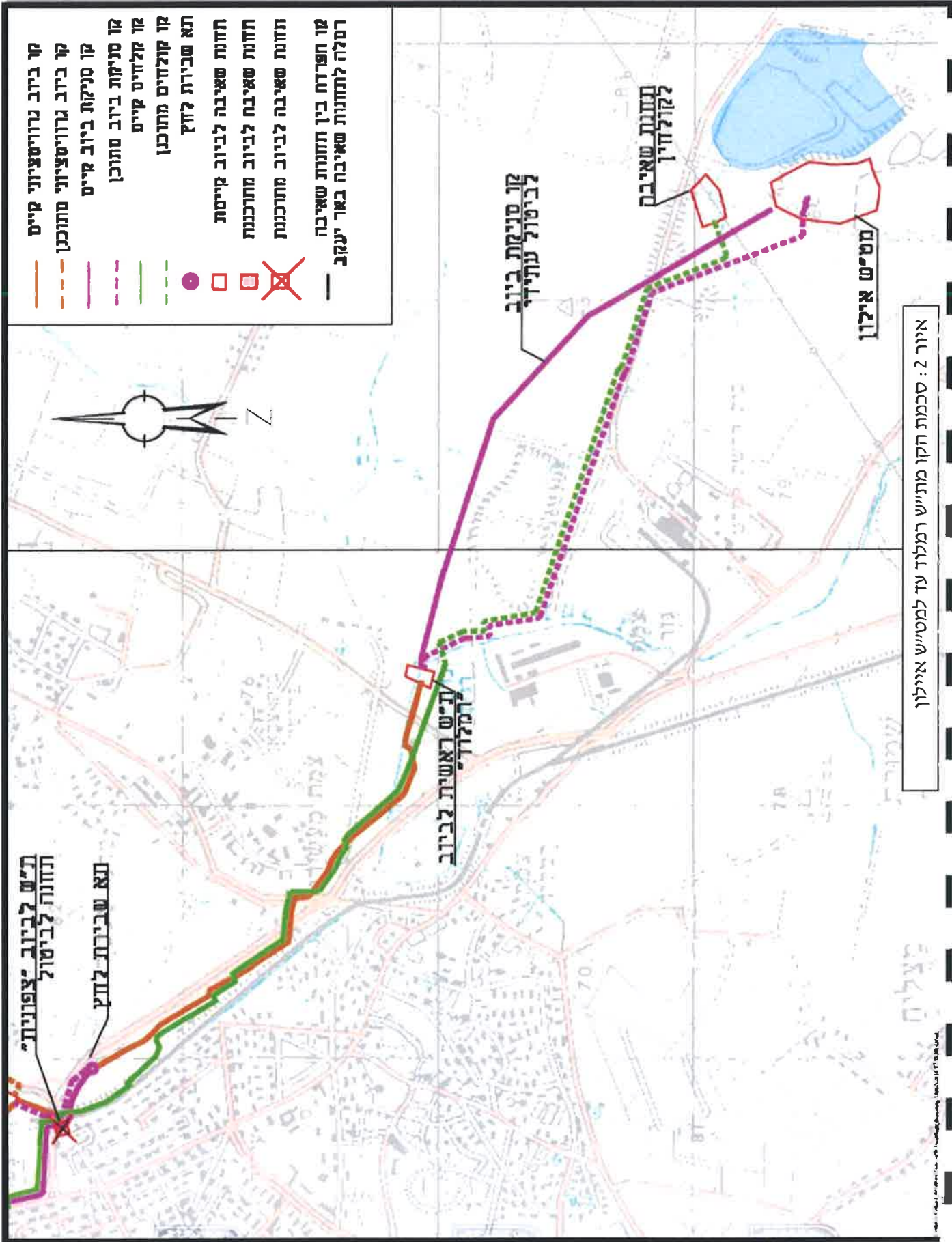
- 5.1. בשלב המייד, כאמור נדרש לבצע את קו ההולכה מתחנת השאיבה רמלוד למט"ש איילון, כתנאי חיוני לכל פיתוח באזור.
- 5.2. שדרוג תחנת השאיבה ברמלוד, כולל הוספת משאבה והחלפות משאבות במבנה התחנה החדש כהשלמה להתחברות אל קו הסניקה החדש הנ"ל.
- 5.3. הוספת משאבה שלישית בתחנת השאיבה בצומת ניר צבי. שלב זה חיוני לקראת חיבור מתחם 2 בצריפין.
- 5.4. התקנת קו ההולכה מאסף הרופא עד לאתר ניר צבי לקראת חיבור אסף הרופא, מתחמי צריפין ומתחם שלמה.
- 5.5. הקמת מבנה תחנת שאיבה חדשה באתר ניר צבי לקראת חיבור קו ההולכה הנ"ל. שלב זה חיוני לחיבור מתחמי צריפין 1,3,7,8, מתחם שלמה וביה"ח אסף הרופא.
- 5.6. הרחבת שדרוג התחנה ברמלוד על ידי הוספת משאבות והחלפת המשאבות הקיימות והגדלת קווי היניקה במבנה התחנה הישן.
- 5.7. שדרוג קטע המאסף הראשי המתחבר אל תחנת שאיבה רמלוד להתאמה עם הפיתוח העתידי הנרחב.
- 5.8. החלפת המשאבות במבנה תחנת השאיבה הקיים בתחנת שאיבה ניר צבי.
- 5.9. הרחבת מט"ש איילון לאוכלוסייה נוספת של 150,000 נפש, דהיינו לאוכלוסייה כוללת של 600,000 נפש לקראת הפיתוח המלא של צריפין ובהמשך עד ל - 750,000 נפש לפיתוח של כלל האזור.

## 6. תכניות מצורפות

- 6.1. מערכת הולכת הביוב 5,000:1.
- 6.2. סכמת זרימה של מערכת הולכת הביוב בציון נתוני האוכלוסיות והספיקות בקטעים השונים.
- 6.3. קו הביוב מבית החולים אסף הרופא עד תחנת השאיבה בצומת ניר צבי 1:1,250.
- 6.4. חתך אורך של קו הביוב מבית החולים אסף הרופא עד תחנת השאיבה בצומת ניר צבי.
- 6.5. חתכי רוחב טיפוסיים של קו הביוב מבית החולים אסף הרופא עד תחנת השאיבה בצומת ניר צבי.
- 6.6. תכנית של מט"ש איילון כולל השדרוגים העתידיים.







- קו ביוב גרוויטציוני קיים —————
- קו ביוב גרוויטציוני מתוכנן - - - - -
- קו סניקת ביוב קיים - - - - -
- קו סניקת ביוב מתוכנן - - - - -
- קו קולחים קיים - - - - -
- קו קולחים מתוכנן - - - - -
- תחנת שאיבת לחץ ●
- תחנת שאיבה לביוב קיימת □
- תחנת שאיבה לביוב מתוכננת □
- תחנת שאיבה לביוב מתוכננת □
- קו הפרדה בין תחנות שאיבה —
- רסלה לתחנות שאיבה באר יעקוב —

איור 2 : סכמת הקו מתייש רמלוד עד למטי"ש אילון

