



טמרה

שכונה דרומית תמל 1101 - מים

וביוב -



תוכנית תב"ע, במסגרת משרד

הבינוי והשיכון



מספרנו 3170-3223

אפריל 2008 (עדכון נובמבר 2017 , עדכון מרץ 2020)



מכון התקנים הישראלי



H.M.D.Y ENGINEERING LTD

ה.מ.ד.י' הנדסה בע"מ

יעוץ, ניהול, תכנון ופיקוח טלפון. 972-4-8203210 Tel. פקס. 972-4-8203211 E-mail : hmdy@bezeqint.net
דרך בר יהודה 65 ת.ד. 8575 נשר 36791 NESHER P.O.B 8575 Bar Yehuda st.



1. מבוא :

1.1 רקע

שכונה דרומית לתפתח בשטח שבין תחום הפיתוח הנוכחי בדרום העיר ובין גבול השיפוט העירוני בדרום העיר.
כיום, השטח משמש בחלקו לחקלאות, בחלקו אדמת טרשים ובחלקו ייעור מדולל.
סה"כ שטח התוכנית - 1,854.26 דונם.
במסגרת התכנית צפויות לקום כ- 5,266 יחידות דיור.



1.2 מבנה השטח

שטחי השכונה הדרומית המתוכננת, משתרעת ברומים שבין +44 מ', ל-120+ מ' .

1.3 אכלוס

במסגרת התכנית, מתוכנן להקים 5,266 יח"ד, סה"כ אוכלוסייה צפויה במתחם התכנית בשיעור של כ-23,697 נפש (לפי 4.5 נפשות ליח"ד).

2. תוכנית אספקת המים :

2.1 כללי



תכנון אספקת המים, מיועד לצרכים ביתיים, לגינון, למסחר, לשרותים ציבוריים ומוסדות ציבור ולמטרות כיבוי אש, בכמויות נדרשות ע"י הצרכנים ובלחצים מתאימים, בכל עת.
על פי הנחיות לתכנון של רשות המים, נדרשים לחצי אספקה ברשת המים בין +2.5 אטמ' לבין +5.0 אטמ'.

התוכנית, לשכונה דרומית, תותאם לתוכנית אב לאספקת מים לעיר טמרה.

בימים אלו מקודמת ע"י חברת מקורות תכנית אב אזורית לאספקת המים ליושבים : טמרה-עיבלין-כאבול.

במסגרת תכנית זאת, מתכונן שינוי אספקת המים לטמרה.

לפי תכנית זו אספקת המים ליושב תיהיה מתחנת "אפק" אשר תסנוק ללחץ מאגר רחלי (סומד)

המתוכנן ע"י חברת מקורות, כך שהתחנה הפרטית תשאב מים ממאגר רחלי +100 מ' המתוכנן



וחלק מהשטחים הנמוכים של טמרה, באזור הלחץ הנמוך, יקבלו מים ישירות מלחץ +100 מ'

מהיניקה של התחנה.





2.2 צריכת המים המתוכננת

מגורים:

צריכת המים תחושב בהתאם להנחיות המינהל למשק המים.
צריכת המים הסגולית למגורים (כולל גינון ליד הבית), הינה 90 מ"ק/נפש/שנה.
סה"כ צריכה שנתית, לשכונה דרומית :

$$23,697 \text{ נפש} \times 90 \text{ מ"ק/נפש/שנה} = 2,132,730 \text{ מ"ק/שנה}$$

צריכת יום שיא : כ-0.4% מצריכה שנתית = 8,530 מ"ק/יממה

צריכת שעת שיא : לפי 18 שעות מצריכת יום שיא = 475 מ"ק/שעה

מסחר ותעסוקה:

סה"כ צריכה שנתית: 130.75 דונם \times 450 מ"ק/דונם/שנה = 58,837.5 מ"ק/שנה

צריכת יום שיא : כ-0.33% מצריכה שנתית = 194.16 מ"ק/יממה

צריכת שעת שיא : לפי 18 שעות מצריכת יום שיא = 10.78 מ"ק/שעה

2.3 התוכנית המוצעת

כאמור, השכונה הדרומית פרוסה ממערב למזרח, בשטחים ברום שבין +44 מ' במערב, עד +120 מ' במזרח.

כדי לספק מים לצרכנים, בלחצים המתאימים, יש לחלק את השכונה לשלושה אזורי לחץ.

א. אזור לחץ נמוך

על פי תוכנית האב לאספקת מים לטמרה, הוצע להקים אזור לחץ נמוך, הכולל שטחים המשתרעים מרום +35 מ' עד רום +70 מ'.

לצורך כך, מתוכננת בריכה ברום +100 מ', בנפח 2,000 מ"ק – בשטח היער במרכז התכנית. בהתאם לתכנית האזורית של חברת מקורות הנמצאת לפני שיפוט/אישור, כמפורט בסעיף מס' 2.1 לעיל, אספקת המים לחיבור צרכן תיהיה בעומד +100 מ' כך שאספקת המים לבריכה המתוכננת תיהיה ישירות מחיבור הצרכן, ללא צורך בהקמת בוסטר.

ב. אזור לחץ ביניים

כולל שטחים מרום +70 מ' עד רום +110 מ'.

קיימת כיום בריכה ברום +140 מ' ובנפח 1,200 מ"ק, מחוץ לגבולות התכנית, השולטת על אזור לחץ זה.

מתוכנן להקים בריכה נוספת, ברום +140 מ', בנפח 1,000 מ"ק, ממזרח לשכונה ומחוצה לה.

החלק המרכזי של שטחי השכונה הדרומית, יקבלו מים ממערכת אזור לחץ ביניים, הקיים בטמרה וכן מתגבור מהבריכה החדשה המתוכננת.

ג. אזור לחץ גבוה

כולל שטחים ברום מ-+110 מ' עד לרום +130 מ'.

קיימת בריכה ברום +205 מ' ובנפח 1,500 מ"ק, מחוץ לגבולות התכנית, השולטת על אזור





לחץ זה.

החלק המזרחי של שטחי השכונה הדרומית, יקבלו מים מהתחברות למערכת חלוקת המים הקיימת, של אזור לחץ גבוה בטמרה.
באזור זה, יידרש להתקין שובר לחץ, על מנת לעמוד בלחצי אספקה ברשת המים, בהתאם למקובל בהנחיות למנהל למשק המים.





3. מתקנים דרושים :

לצורך אספקת מים סדירה לטמרה ולשכונה הדרומית המתוכננת, נדרשים המתקנים כמפורט. חלק מהמתקנים יישרתו את כלל האוכלוסייה של טמרה, כולל השכונה הדרומית וחלק מהמתקנים יישרתו את השכונה הדרומית בלבד.

המתקנים האלו מותאמים לתוכנית אב טמרה, שיעדה 2020 :



3.1 להלן המתקנים שישרתו את כלל אוכלוסיית טמרה, כולל השכונה הדרומית המתוכננת.

- א. קו ראשי, בקטרים שבין "16 Ø ל- "10 Ø באורך כ-850 מ', מחיבור הצרכן אל הכניסה לשכונה לצורך הזנת הבריכה המתוכננת +100 מ' (ראה מפה).
- ב. בריכת איגום, ברום +100 מ' ובנפח 2,000 מ"ק .
- ג. קו ראשי, בקוטר "12 Ø ובאורך כ-120 מ', מהרשת הקיימת אל בריכה מתוכננת +140 מ'.
- ד. בריכת איגום, ברום +140 מ' ובנפח 1,000 מ"ק – בתחום שטח שכונה מזרחית (מחוץ לגבולות השכונה עליה דן הנספח).

3.2 אומדן הנדסי :

המתקנים וקווי החלוקה, במסגרת התכנון, לפי אומדן הנדסי, כלהלן.
אומדן הנדסי ראשוני, למערכת אספקת המים* המוצעת :



תאור	כמות (מ')	מחיר יח' (ש"ח/מ"א)	סה"כ (מעוגל) (אלפי ש"ח)
קווים בקוטר "12	450	1,000	450
קווים בקוטר "10	2,000	900	1,800
קווים בקוטר "8	9,655	800	7,724
קווים בקוטר "6	11,200	700	7,840
סה"כ (אלפי ש"ח)			17,814



* - קטרי הקווים הסופיים ייקבעו בהתאם להרצות הידראוליות בתכנון המפורט.



3.3 מתקנים בעלי אופי מערכתי :

במסגרת תוכנית אספקת המים הכוללת בטמרה והנדרשת גם לאספקת המים לפרוייקט הנוכחי, נכללים המרכיבים שיפורטו להלן :

תאור	כמות	מחיר יח'	סה"כ (מעוגל) (אלפי ש"ח)
בריקה, בנפח 2,000 מ"ק, ברום +100 מ'.	1 קומפי'	3,000,000	3,000
בריקה, בנפח 1,000 מ"ק, ברום +140 מ'.	1 קומפי'	1,500,000	1,500
קו ראשי, בקוטר "16 \emptyset , מתחנת שאיבה לאזור לחץ נמוך, אל בריכה מתוכננת, ברום +100.	560 מ'	1,500	840
קו ראשי, בקוטר "12 \emptyset , אל בריכה מתוכננת, ברום +140.	2,405 מ'	1000	2,405
סה"כ (אלפי ש"ח)			7,745





4. מערכת הביוב :

4.1 כללי :

- א. מערכת הביוב, לשכונה דרומית בטמרה, תותאם לתוכנית אב לביוב בטמרה, שעודכנה בדצמבר 2002 ויעדה שנת 2020.
- ב. כלל שפכי השכונה הדרומית יחוברו אל קו המאסף הראשי הקיים הנע בקטרים שבין Ø400 מ"מ ל-Ø500 מ"מ, ומשם לת"ש ראשית לביוב של טמרה ובסניקה אל מ"ש עכו. ראה מפה אזורית מצ"ב.



4.2 ספיקות שפכים :

ספיקת השפכים למגורים נקבעת על פי מספר התושבים בשנת היעד. מקובל כי שפיעת השפכים הסגולית היומית, מחושבת לפי 180 ליטר/נפש/יום. הינה 70% מצריכת המים.

א. ספיקת השפכים, ממגורים, לשנת יעד 2040 :

סה"כ תושבים : 23,697 נפש.
 סה"כ שפיעת שפכים יומית ממוצעת : 4,265.50 מ"ק/יום.
 מחושבת לפי-

$$Q_d = N * 0.180 \left[\frac{m^3}{N * d} \right] = Q_d \left[\frac{m^3}{d} \right]$$

כאשר :

Q_d - שפיעת הביוב [מ"ק/יום]

N - גודל האוכלוסייה.

מקדם לחישוב ספיקה שעתית מחושב לפי : $K_{max} = 8.5 * Q_d \left[\frac{m^3}{day} \right]^{-0.145}$

חישוב הספיקה השעתית מחושב לפי : $Q_{hrmax} = K_{max} * \left(\frac{Q_d \left[\frac{m^3}{day} \right]}{24} \right)$

ספיקת השפכים השעתית מהשכונה המתוכננת בשנת היעד תהיה : 450 מק"ש





ב. ספיקת השפכים, ממסחר ותעשייה לשנת היעד :

סה"כ שטחי מוסדות ציבור : 130.75 דונם.

סה"כ שפיעת שפכים יומית ממוצעת : 196.12 מ"ק/יום, מחושבת לפי 1.5 מ"ק/דונם/יום.

סה"כ ספיקת השפכים השעתית המקסימלית : 32.30 מ"ק/שעה.

4.3 פיתרון הקצה :



כלל שפכי העיר טמרה נסנקים אל מט"ש עכו, אשר הרחבתו הסתיימה בשנת 2015, דרך ת"ש ראשית לביוב המתוכננת לשדרוג, בהתאם לתוכנית האב לביוב שנמצאת בהכנה בימים אלו.

4.4 מערכת סילוק השפכים :

על מנת לתת מענה להולכת שפיעת הביוב השעתית המקסימלית במתחם התכנית, וכן ספיקת שעת שיא בשיעור כ-85 מק"ש, מחיבור השכונה המזרחית, מערכת הולכת השפכים במתחם תהיה בגרביטציה וקווי הביוב המוצעים יהיו בקטרים* 200 מ"מ – 355 מ"מ.

מערכת הולכת השפכים מחלקה המזרחי של מתחם התוכנית, תתחבר לקו ביוב קיים, בקוטר 250 מ"מ, במערכת הקיימת בטמרה, אותו יידרש לשדרג לקו בקוטר 400 מ"מ, ומשם בגרביטציה אל תחנת שאיבה לשפכים ראשית בעיר טמרה.



חלקה המערבי של התכנית תחובר אל תחנת שאיבה לשפכים קיימת (הנדרשת לשדרוג – במיקומה הנוכחי או במיקום אחר שיבחן ע"י התאגיד במסגרת תוכנית האב לביוב), והשפכים יסנקו בקו סניקה קיים בקוטר 8" אל קו ביוב קיים בקוטר 315 מ"מ, כמוצג בתכנית. לפי הנחיות משרד הבריאות נדרש לשמור על רדיוס של 50 מ' מתחנות השאיבה לביוב אל מגרשים ליעוד מגורים ומוסדות ציבור.





4.5 אומדן הנדסי :

אומדן הנדסי ראשוני, למערכת הביוב המוצעת :

תאור	כמות (מ')	מחיר יח' (ש"ח/מ"א)	סה"כ (מעוגל) (אלפי ש"ח)
קווים בקוטר 160 מ"מ	12,350	800	9,880
קווים בקוטר 200 מ"מ	11,800	900	10,620
קווים בקוטר 250 מ"מ	185	1,000	185
קווים בקוטר 315 מ"מ	750	1,100	825
קווים בקוטר 355 מ"מ	1,600	1,200	1,920
קווים בקוטר 400 מ"מ	650	1,500	975
סה"כ (אלפי ש"ח)			24,405



* - קטרי הקווים הסופיים ייקבעו בהתאם להרצות הידראוליות בתכנון המפורט.

