



דירה להשכיר



לוד

תוכנית תמל 1064



מתחם "בן שמן"
מתחם "בית הקשתות"

נספח מים מנחה



עדכון אוקטובר 2018
יולי 2017

פ.מ. 6-6295



מכון התקנים הישראלי

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

בלשה-ילון
מערכות תשתית בע"מ





תוכן העניינים

<u>עמ'</u>	<u>נושא</u>
1	1. מתחם בן שמן
1	1.1 נתוני רקע כלליים
2	1.2 מערכת אספקת המים הקיימת
4	1.3 תוכנית הפיתוח של מערכת המים
6	2. מתחם בית הקשתות
6	2.1 נתוני רקע כלליים
7	2.2 מערכת אספקת המים הקיימת
8	2.3 תוכנית הפיתוח של מערכת המים
	המלצות להוראות לתוכנית מתאר מתחם "בן שמן" ומתחם "בית הקשתות"





1. מתחם בן שמן

1.1 נתוני רקע כלליים

1.1.1 כללי - מטרת הנספח

מתחם "בן שמן" הינו שטח מיועד לשכונת מגורים בת כ-4,000 יח"ד בצפון מזרח העיר לוד, בשטח כ-960 דונם הכלוא בין נחל איילון לנחל גזר ממזרח לכביש 40.

שטח המתחם המיועד אינו שייך לתחום המוניציפלי העירוני של העיר לוד ואין בו מערכות מים או ביוב.



מטרת הנספח הינה לסקור את המצב הקיים, לקבוע את הפרמטרים התכנוניים לתכנון ופיתוח מערכת אספקת מים וכן להתוות תוכנית פיתוח ראשונית לאספקת המים.

1.1.2 הנחיות לתכנון

הנחיות התכנון בנושא מערכות תשתיות מתבססות על החוקים, התקנות וההנחיות הבאים:

- חוק התכנון והבנייה התשכ"ה-1965
- תוכנית מתאר ארצית למשק המים (ביוב) תמ"א 34
- תוכנית מתאר ארצית משולבת למשק המים מערכות הפקה והולכה של מים תמ"א 34/ב'5
- תקנות בריאות העם (תנאים תברואתיים למי שתייה), התשמ"ג-1984



1.1.3 תוכניות רקע

נספח המים מבוסס על תוכנית אדריכלית מוצעת במתחם "בן שמן".

1.1.4 תיאור כללי של המתחם

חב' "דירה להשכיר" מתכננת הקמת מתחם עירוני חדש בסמוך וממזרח לעיר לוד.

המתחם יוקם בשטח הכלוא בין כביש 40 ונחל גזר ממערב ומסילת הרכבת ונחל איילון ממזרח, השטח כיום הינו שטח חקלאי מעובד.

שטח המתחם הינו כ-773 דונם ומתכוון להכיל 4,000 יח"ד.

השטח המיועד למתחם אינו שייך לתחום המוניציפלי של העיר לוד.

תוכנית המתאר כוללת מבני מגורים, מוסדות ציבור, פארק ומבני מסחר.

1.1.5 טופוגרפיה

הטופוגרפיה הטבעית של אזור המתחם כוללת שטח מישורי משופע, היורד ומתנקז מדרום מזרח לכיוון צפון מערב.

רום פני הקרקע נע מ-49+ ל-58+.





1.1.6 הידרולוגיה עילית

המתחם מצוי באזור הידרולוגי מיוחד במינו והינו כלוא בין שני נחלים ארציים, נחל גזר ממערב ונחל איילון ממזרח, יצוין שנחל גזר הינו אפיק של נחל איילון.

1.1.7 הידרו-גיאולוגיה

עפ"י תמ"א 4/ב/34 תחום התוכנית כלול באזור פגיעות מי תהום בינונית (רמה ב'). שימושים העלולים לזהם את מי התהום יחויבו בהגשת נספח.

1.1.8 אוכלוסייה חזויה

א. **מצב קיים**

אין מבני מגורים בשטח המתחם.

ב. **שלב היעד (אופק התכנון)**

על פי תכניות מתוכננות צפויה אוכלוסיית מתחם "בן שמן" להגיע ל-14,000 נפש שיתגוררו בכ-4,000 יח"ד.



1.2 מערכת אספקת המים הקיימת

1.2.1 תשתיות ומתקני מים קיימים בשטח המתחם ובקרבתו

א. **קווי אספקת מים**: בקרבת התוכנית עוברים קווי הולכה ראשיים של חברת מקורות כמפורט להלן:

- קו ראשי בקוטר 80" העובר לאורך הגבול מצפון מערב לצפון מזרח של המתחם.

- שני קוים ראשיים בקוטר 36", 66" העוברים לאורך הגבול המזרחי של המתחם.

ב. **קידוחי מי שתייה**: מחוץ לגבול הדרום המזרחי של המתחם קיים קידוח מי שתייה "ירקון מזרח 2" של חברת מקורות. לפיכך חלק משטח המתחם נמצא בתחום רדיוס מגן ב' של הקידוח. בשטח זה לפי הנחיות משרד הבריאות לא יתוכננו קווי ביוב, ולא יוקמו בניינים/מתקנים הדרושים חיבור אל מערכת הביוב.



1.2.2 מערכת אספקת המים המתוכננת

א. **כללי**

אספקת המים למתחם בן שמן תתבסס על רכישת המים מחברת מקורות ע"י חיבור מוצע מדרום למתחם כמצוין באיור מס' 2.

כמו כן על מנת להימנע מהקמת איגום פרטי בתוך המתחם, יחובר המתחם לרשת המים הקיימת בעיר לוד ע"י חיבור מים נוסף בפינה הצפון מערבית כמצוין באיור מס' 2. נושא זה ייבחן במסגרת תוכנית האב.

מיקום סופי לחיבורי הצרכן יתואם מול חברת מקורות ותאגיד המים לאחר השלמת תוכנית אזורית למערכת המים ע"י מקורות ותכנות פיתוח של התאגיד.





ב. עקרונות התכנון

כיוון שהטופוגרפיה במתחם נעה מגובה +49 עד גובה +58 שטח המתחם מהווה אזור לחץ אחד.

מערכת אספקת המים המוצעת תבטיח תחום לחצים של 2.5-5 אטמי כמקובל.

ג. איגום

נפח האיגום הדרוש למתחם יהיה לא פחות משליש צריכת יום שיא ונועד לענות על שני צרכים:

1. איגום לוויסות שעות שיא

2. אגירה לשעת חירום (רזרבה לכיבוי אש)



נפח האיגום הכולל הדרוש במתחם באופק התכנון הינו כ-1,900 מ"ק. איגום המים המוצע יהיה בתחום העיר לוד.

ד. רשת החלוקה

קווי המים במתחם יונחו בדרך כלל בתוואי כבישים מתוכננים וייעשה מאמץ להימנע מפריצת דרכים נוספות להנחת קווי המים.

לאורך הכבישים המתוכננים תונח צנרת מים בקוטר "8~10". הנ"ל ייבדק במסגרת התכנון המפורט.



בתכנון רשת אספקת המים ליישוב יושם דגש על תכנון הרשת במבנה טבעתי לצורך קבלת מערכת אספקה יציבה ואמינה ובכדי להימנע מקווים סגורים בהם איכות מי השתייה יכולה להיפגע עקב זיהומים עפ"י דרישות משרד הבריאות.

ה. כיבוי אש

רשת אספקת המים לשתייה תכלול ברזי כיבוי אש. מיקום ברזי כיבוי האש יהיה בצמתי הרחובות, לאורך הרחובות ובקצות רחובות ללא מוצא. המרחק בין ברזי השריפה לא יעלה על 70 מ', כאשר הקוטר התקני לברז שריפה הוא "3 על זקף בקוטר "4.

בסמוך למוסדות ציבור (בתי ספר, גני ילדים, מועדונים) יוצבו ברזי כיבוי כפולים "2x3 על זקף בקוטר "6.



1.2.3 תחזית צריכת המים

טבלה מס' 1 - תחזית צריכת מים במתחם "בן שמן" באופק התכנון

4,000		יח"ד
14,000	נפש	תושבים
10,500	מ"ר	מסחר ותעסוקה
1,205,705	מ"ק לשנה	צריכת מים שנתית
4,822	מ"ק ליום	צריכת יום שיא
483	מ"ק לשעה	צריכת מים שעתית
1,600	מ"ק	איגום מים במתחם





הערות:

- צריכת מים שנתית לנפש מוערכת ב-80 מ"ק לנפש לשנה עד שנת 2030, ו-85 מ"ק לנפש לשנה לאחר מיכן.
- צריכת מים שנתית באזור תעסוקה מוערכת ב-1.5 מ"ק למ"ר לשנה.
- צריכת יום שיא מוערכת בכ-0.4% מהצריכה השנתית.
- צריכת שעת שיא מוערכת בכ-10% מצריכת יום שיא.
- כיבוי אש - ספיקה של 108 מ"ק לשעה משני ברזי כיבוי סמוכים בקוטר 3" בעלי ראש כפול כל אחד בתוספת 70% מצריכת שעת שיא.
- נפח איגום דרוש מוערך בכשליש מצריכת יום שיא.



1.3 תוכנית הפיתוח של מערכת המים

1.3.1 הכנת תוכנית אב למים

יש לקדם הכנת תוכנית אב למים וזאת בהתאם להתקדמות תוכנית המתאר הנדונה.

1.3.2 תמ"א 5/ב'34

על פי תוכנית תמ"א 5/ב'34 מתוכננות רצועות לתכנון קווי מים בקטרים 24"-107" לאורך הגבולות המזרחי והדרומי של המתחם.

1.3.3 התאמת מערכת אספקת המים למערכת הביוב

תכנון מערכות המים יתחשב במערכות הביוב הקיימות והמוצעות כדלקמן:

- מרחק אופקי מינימלי של כ-1.0 מ' בין דופן קווי מים לדופן קו ביוב.
- חצייה בין קווים תהיה תמיד כך שקו המים יונח מעל קו ביוב במרווח אנכי עפ"י הנחיות משרד הבריאות. כל זאת על מנת לשמור על מרחק פיזי מינימלי בין קווי המים לקווי הביוב לשם שמירה על איכות המים.
- מיקום מערכות אביזרים במערכת המים יהיה כזה שלא יבואו במגע עם מי ביוב גם במקרה של סתימת ביוב הגורמת הצפה.
- תבוצע הפרדה מלאה בין מערכת הספקת המים לשתייה לבין שאר מערכות הספקת מים לצרכים אחרים שאינם מיועדים לשתייה (כגון כיבוי אש, גינון, חקלאות, מי קולחין, שטיפות וכו'). ההפרדה תבוצע ע"י התקנת מכשירים למניעת זרימה חוזרת (מז"ח). ההתקנות יבוצעו עפ"י הנחיות משרד הבריאות.

הכול בכפוף ל"הנחיות להנחת קווי מים לשתייה וקווי מים שאינם לשתייה", עדכון אוקטובר 2012, משרד הבריאות.



1.3.4

מניעת זיהום בארות מי שתייה



על פי תקנות בריאות העם (תנאים תברואתיים לקידוח מי שתייה שנת 1995) הוגדרו אזורי המגן והמגבלות החלות בהם ואופן מיגון הקידוח מפני זיהום. הבנייה בתוך תחום רדיוסי המגן אסורה בהתאם למפורט להלן:

א. אזור מגן א' - כל בנייה, למעט מבנים המשמשים להפעלת הקידוח ולשיפור מימיו.

ב. אזור מגן ב' - כל בנייה, התקנה או פעילות העלולים לזהם את הקידוח, כגון מבני מגורים, מבני מסחר ומבני ציבור.



ג. אזור מגן ג' - כל בנייה, התקנה או פעילות העלולים לגרום לזיהום חמור בקידוח, כגון מתקן ביוב, קו ביוב ראשי, אתר אשפה, אזור תעשייה או אזור השקיה בקולחים, תחנות תדלוק ואחסון דלקים וחומרים מסוכנים (למעט מיכל סולר עבור דיזל גנראטור לשימוש בחירום במתקנים).

קווים חדשים בתחום רדיוס מגן ג' יהיו קווים רציפים מפוליאאתילן או קווי ביוב מבטון עם ציפוי פנימי מפוליאאתילן או P.V.C המהווים למעשה צינור רציף בתוך שרוול מבטון.

תאי ביקורת חדשים יצופו בציפוי פנים להגנה נוספת להארכת הקיים לבטון.





2. מתחם בית הקשתות

2.1 נתוני רקע כלליים

2.1.1 כללי- מטרת הנספח

מתחם "בית הקשתות" הינו מתחם בתוך העיר העתיקה של לוד המיועד לשכונת מגורים בת כ-543 יח"ד קיימות בשטח של 59 דונם. מטרת הנספח הינה לסקור את המצב הקיים ולקבוע את הפרמטרים התכנוניים לתכנון ולפיתוח מערכת אספקת המים וכן להתוות תוכנית פיתוח ראשונית ולאספקת המים.



2.1.2 הנחיות לתכנון

הנחיות התכנון בנושא מערכות תשתיות מתבססות על החוקים, התקנות וההנחיות הבאים:

- חוק התכנון והבנייה התשכ"ה-1965
- תוכנית מתאר ארצית למשק המים (ביוב) תמ"א 34
- תוכנית מתאר ארצית משולבת למשק המים מערכות הפקה והולכה של מים תמ"א 5/34 ב'5
- תקנות בריאות העם (תנאים תברואתיים למי שתייה), התשמ"ג-1984



2.1.3 תכנית רקע

- א. תכנית אדריכלית מוצעת של מתחם "בית הקשתות".
- ב. נספח מים של מתחם העיר העתיקה בלוד שבהכנה כעת.
- ג. תוכנית אב למים של לוד משנת 2015: התכנית לא לקחה בחשבון את מתחם העיר העתיקה ומתחם בית הקשתות. בימים אלה מתעדכנת תכנית האב למים ע"י אינג' מרדכי פלדמן. לפיכך, יש להעביר את נתוני המתחמים לעורך התכנית על מנת שיעדכנה בהתאם.

2.1.4 תיאור כללי של המתחם



חברת "דירה להשכיר" מתכנתת הקמת מתחם נוסף למתחם בן שמן - מתחם בית הקשתות. המתחם נמצא בתוך מתחם העיר העתיקה של לוד בסמוך לרחוב פרימן ממזרח ורח' החשמונאים מדרום. שטח המתחם הינו כ-59 דונם ומתוכנן להכיל 543 יח"ד.

התוכנית כוללת מבני מגורים, בבניה נמוכה (6-1 קומות) סביב העיר ההיסטורית, בניה גבוהה (8-1 קומות) במרחב הביניים ובנייה גבוהה יותר (22-16 קומות) בשולי העיר העתיקה ובצמוד לרחובות הראשיים.

במתחם קיימים מספר מבנים היסטוריים לשימור, בית הבד, קבר שייח ובית הקשתות. כמו כן יכלול המתחם מוסדות חינוך, מתנ"ס קיים ומבנה מסחר.





2.1.5 טופוגרפיה

הטופוגרפיה במתחם הינה מישורית עם שיפוע קל מדרום לצפון.
רום פני הקרקע נע מ-63+ ל-59+.

2.1.6 הידרו-גיאולוגיה

עפ"י תמ"א 4/ב'34 תחום התוכנית כלול באזור פגיעות מי תהום בינונית (רמה ב'). שימושים העלולים לזהם את מי התהום יחויבו בהגשת נספח.

2.1.7 אוכלוסייה חזויה

מצב קיים

קיימות 72 יח"ד במתחם הקיים המיועדות להריסה.

מצב מתוכנן

מתוכנן לבנייה 543 יח"ד בשלוש דרגות בניה לגובה, כמפורט בסעיף 2.1.4 לעיל.

אוכלוסייה צפויה במתחם כ-2,000 נפש (לפי 3.7 נפש ליח"ד).

2.2 מערכת אספקת המים הקיימת

2.2.1 תשתית ומתקני מים קיימים בשטח המתחם ובקרבתו

א. קווי אספקת מים: בתוך המתחם ובסביבתו עוברים קווי מים פנימיים של תאגיד מי לוד.

ב. קידוח מי שתיה: לא קיימים בתוך המתחם קידוחי מי שתיה ולא קיימים קידוחים מחוץ למתחם להם השפעה כלשהי על הפיתוח במתחם (מגבלת בניה וכו').

2.2.2 מערכת אספקת המים המתוכננת

א. כללי

אספקת המים תתבסס על אספקת מים מהרשת הקיימת הסמוכה השייכת לתאגיד מי לוד.

המערכת מבוססת על התכנון המוצע בנספח המים של מתחם העיר העתיקה ותכלול ביטול הקווים הקיימים והנחת קווי מים חדשים לאורך הרחובות.

ב. עקרונות התכנון

כיוון שהטופוגרפיה במתחם נעה מגובה 63 ל-59+ ששם המים שייך לאזור הלחץ הקיים בסביבתו מערכת מים המוצעת שתשולב עם המערכת הקיימת תבטיח תחום לחצים של 5-2.5 אטמ'.

ג. איגום

נפח האיגום הדרוש למתחם יהיה לא פחות משליש צריכת יום שיא ונועד לענות על שני צרכים:

1. איגום לוויסות שעות שיא

2. אגירה לשעת חירום (רזרבה לכיבוי אש)

נפח האיגום הכולל הדרוש במתחם באופק התכנון הינו כ-235 מ"ק. איגום המים המוצע יהיה בתחום העיר לוד.





ד. רשת החלוקה

קווי המים במתחם יונחו בדרך כלל בתוואי כבישים מתוכננים וייעשה מאמץ להימנע מפריצת דרכים נוספות להנחת קווי המים.

לאורך הכבישים המתוכננים תונח צנרת מים בקוטר "8~10". הנ"ל ייבדק במסגרת התכנון המפורט.

בתכנון רשת אספקת המים ליישוב יושם דגש על תכנון הרשת במבנה טבעתי לצורך קבלת מערכת אספקה יציבה ואמינה ובכדי להימנע מקווים סגורים בהם איכות מי השתייה יכולה להיפגע עקב זיהומים עפ"י דרישות משרד הבריאות.



ה. כיבוי אש

רשת אספקת המים לשתייה תכלול ברזי כיבוי אש. מיקום ברזי כיבוי האש יהיה בצמתי הרחובות, לאורך הרחובות ובקצות רחובות ללא מוצא. המרחק בין ברזי השריפה לא יעלה על 70 מ', כאשר הקוטר התקני לברז שריפה הוא "3 על זקף בקוטר "4.

בסמוך למוסדות ציבור (בתי ספר, גני ילדים, מועדונים) יוצבו ברזי כיבוי כפולים "2x3 על זקף בקוטר "6.

2.2.3

תחזית צריכת המים

543		יח"ד
2,000	נפש	תושבים
4,500	מ"ר	מסחר ותעסוקה
176,750	מ"ק לשנה	צריכת מים שנתית
707	מ"ק ליום	צריכת יום שיא
70.7	מ"ק לשעה	צריכת מים שעתית
235	מ"ק	איגום נדרש עבור המתחם

הערות:

- צריכת מים שנתית לנפש מוערכת ב-80 מ"ק לנפש לשנה עד שנת 2030, ו-85 מ"ק לנפש לשנה לאחר מכן.
- צריכת מים שנתית באזור תעסוקה מוערכת ב-1.5 מ"ק למ"ר לשנה.
- צריכת יום שיא מוערכת בכ-0.4% מהצריכה השנתית.
- צריכת שעת שיא מוערכת בכ-10% מצריכת יום שיא.
- כיבוי אש - ספיקה של 108 מ"ק לשעה משני ברזי כיבוי סמוכים בקוטר "3 בעלי ראש כפול כל אחד בתוספת 70% מצריכת שעת שיא.
- נפח איגום דרוש מוערך בכשליש מצריכת יום שיא.



2.3 תכנית הפיתוח של מערכת המים

2.3.1 המערכת המתוכננת

המערכת תכלול ביטול הקווים הקיימים והנחת קווים חדשים לאורך הרחובות. התכנית תשתלב ותהיה חלק מתוכנית העיר העתיקה ותיכלל בתוכנית האב למים של העיר לוד.





2.3.2 התאמת מערכת אספקת המים למערכת הביוב

תכנון מערכות המים יתחשב במערכות הביוב הקיימות והמוצעות כדלקמן:

- מרחק אופקי מינימלי של כ-1.0 מ' בין דופן קווי מים לדופן קו ביוב.
- חצייה בין קווים תהיה תמיד כך שקו המים יונח מעל קו ביוב במרווח אנכי עפ"י הנחיות משרד הבריאות. כל זאת על מנת לשמור על מרחק פיזי מינימלי בין קווי המים לקווי הביוב לשם שמירה על איכות המים.
- מיקום מערכות אביזרים במערכת המים יהיה כזה שלא יבואו במגע עם מי ביוב גם במקרה של סתימת ביוב הגורמת הצפה.
- תבוצע הפרדה מלאה בין מערכת הספקת המים לשתייה לבין שאר מערכות הספקת מים לצרכים אחרים שאינם מיועדים לשתייה (כגון כיבוי אש, גינון, חקלאות, מי קולחין, שטיפות וכו'). ההפרדה תבוצע ע"י התקנת מכשירים למניעת זרימה חוזרת (מז"ח). ההתקנות יבוצעו עפ"י הנחיות משרד הבריאות.



הכול בכפוף ל"הנחיות להנחת קווי מים לשתייה וקווי מים שאינם לשתייה", עדכון אוקטובר 2012, משרד הבריאות.





המלצות להוראות לתוכנית מתאר מתחם "בן שמן" ומתחם "בית הקשתות"

המלצות להוראות למערכת הספקת המים

- לא יינתן היתר בנייה או פיתוח ללא שהובטחה הספקת מים תקינה לאתר על פי נספח בינוי מאושר.
- הספקת המים לצרכים ביתיים תהיה ממקור מאושר ע"י משרד הבריאות.
- בתחום התוכנית תישמר זכות מעבר לתשתיות מים ציבוריות בכל המגרשים ובהתאם לצרכים העירוניים. זכות המעבר תנוצל רק במקרה שתחומי הדרך אינם מאפשרים מעבר תשתיות. כמו כן זכות המעבר לא תפגע בזכויות בעלי המגרשים.
- כל מגרש/חלקה בתחום תוכנית המתאר יקבל/תקבל חיבור מים יחיד אלא אם יורה מהנדס התאגיד אחרת.
- הקמת מערכות המים תהיה על פי הסטנדרטים המקובלים בתכנון מערכות מים עירוניות בתאגיד המים שאליו ישויך המתחם.
- במקומות המסומנים בתוכנית יישמרו שטחים ייעודיים להקמת מתקנים הנדסיים (מים).
- בתחום רצועת קו מקורות ירקון מזרחי אסורה כל בנייה ונטיעת עצים מעמיקי שורש.
- תוכנית פיתוח נופי בתחום הרצועה תתואם עם חברת מקורות.
- לחברת מקורות ניתן יהיה להניח קו חדש בתחומי הקו הכחול.
- בתחום רדיוס מגן של קידוח המים ירקון 2 כל התכנון יהיה כפוף לאישורו של משרד הבריאות.
- מיקום חיבור מקורות סופי ייבחן במסגרת תוכנית האב למים ויתואם עם חברת מקורות.
- תכנון קווי מים לשתייה ושאינם לשתייה ייעשה בהתאם להנחיות משרד הבריאות - עדכון אוקטובר 2012 (מסמך מס' 12 - הנחיות להנחת מים ומש"ל - 2012) ובהתאם לנספח זה.





אודות המסמך

מס' פרסום	6295-6
מהדורה	6
הכין	שלום כפיר
אישר	
תרמו להכנת המסמך	
מיקום הקובץ במערכת הממוחשבת	פרסומים

תיעוד מהדורות



מהדורה	תאריך	תיאור	מס' קובץ	הכין	אישר
6	אוקט' 2018	נספח מים מנחה	6295-6	שלום כפיר	
5	מאי 2018	נספח מים מנחה	6295-6	שלום כפיר	
4	מרץ 2018	נספח מים מנחה	6295-3	שלום כפיר	
3	פבר' 2018	נספח מים מנחה	6295-3	אמל חוסיין	שלום כפיר
2	ינואר 2018	נספח מים מנחה	6295-3	אמל חוסיין	שלום כפיר
1	ספט' 2017	נספח מים מנחה	6295-3	ולדימיר קליימן	שלום כפיר
0	יולי 2017	נספח מים מנחה	6295-3	ולדימיר קליימן	שלום כפיר

תיעוד האישור



תאריך: 21.10.18

חתימה: _____

הכין: שלום כפיר

