



10.12.18
2471-1



נספח תשתיות

מתחם מע"ר 3, לוד

יזם הפרויקט - חב' אאורה

עדכון 2.1.2020

עדכון 25.2.2020



כללי .1

3961	גוש
84, 55, 42-45, 29-32	חלקי חלקות
2962	גוש
51,85	חלקות
15,52,55,66,82,86,88,129	חלקי חלקות
101,103,104,106-108,300,302,377,500	מגרשים
קיקה ברא"ז אדריכלים בע"מ	עורך ראשי :
א.ח. תכנון וייעוץ בהנדסת מים וביוב בע"מ	עורך נספח תשתיות :
מזרח/מערב – 650/800	קואורדינטות ארציות :
צפון/דרום – 190/150	



2. מצב קיים

בשטח של הפרויקט קיימים מבנים להריסה, וכן מבנים שמיועדים לשימור ויטופלו במסגרת הפרויקט.



3. מצב מוצע

בפרויקט מתוכננות 286 יח"ד, ב-5 בניינים, שני בניינים של 34 יח"ד כ"א ו-2 מגדלים של 109 יח"ד כ"א, מעל מרתף חניה משותף, ובנוסף, מסחר ומשרדים בשטח משותף של 2,960 מ"ר, שני מבנים ציבוריים ומבנה אחד לשימור לטובת הציבור.
הפרויקט מפוזר בין רחובות הנרייטה סולד, נחשתן, ורחוב החשמונאים בצד אחד ורחובות כצנלסון ורחוב הרצל בצד השני.



4. מטרת התכנית

- לאמוד את כמויות השפכים המיוצרים בשטח התכנית
- לאמוד את כמויות המים הנצרכים בשטח התכנית
- לבדוק את החיבורים של מערכות המים והביוב עבור שטח הפרויקט





מערכת המים

.5

ברחוב הנרייטה סולד קיים קו מים בקוטר "12. לשני בניינים של 109 יח"ד, אנו מבקשים חיבור בקוטר "4 לפחות, מהרחוב הנ"ל. ברחוב נחשתן קיים קו מים בקוטר "16. עבור מבנה משרדים ומסחר, מבנה ציבורי בשטח 554 מ"ר ומבנה לשימור, אנו מתכננים לתכנן חיבור מים בקוטר "4 לפחות, מהרחוב הנ"ל. ברחוב הרצל קיים קו מים מקורות, המיועד לביטול. עבור שני בניינים של 34 יח"ד כ"א, אנו מתכננים חיבור מים מרחוב חשמונאים, מקו מים בקוטר 110 מ"מ. מבנה מסחר ומשרדים ומבנה קיים לשימור, אנו מתכננים לספק חיבור מים מקו מים קיים ברחוב כצלסון בקוטר "8.

במבנים, יתוכננו מאגרי מים למערכת ספרינקלרים וכיבוי אש, במידת הצורך, ולצריכה שוטפת, כך שמהרשת העירונית יתבצע אך ורק מילוי מאגרי המים בפרויקט, ואספקת המים לברזי כיבוי אש חיצוניים.

בתכנית נספח תשתיות, מסומנים חיבורים חדשים עבור כל שטחי הפרויקט. מיקום מדי מים ראשיים לכל חלקה יתואם בשלב הגשת נספח סניטארי בהקמת הפרויקט. בכל מגרש, אנו מתכננים מאגר מים בקיבולת על פי דרישות התקן, עבור מערכת ספרינקלרים וכיבוי אש (ברזים פנימיים). ברזים חיצוניים (הידרנטים) מתוכננים להתחבר לרשת העירונית ישירות. צריכה נדרשת עבור המערכת הנ"ל הינה 30 מ"ק/שעה.

עבור מערכת הגברת לחץ, יתוכננו מאגרי מים במרתף, בקיבולת לפי חישוב 0.4 מ"ק לכל דירה בבניין. מאגר המים יהיה נפרד לכל מגרש, על פי חלוקה שתתוכנן בהיתרי בניה.

בנוסף לכך, בגג של כל בניין רב קומות, יתוכנן מאגר מים להגברת לחץ למערכת כיבוי אש (הידרנטים פנימיים) בקיבולת של 15 מ"ק לפחות.

כל מערכת מים של מבנים ציבורים, תהיה מחוברת ישירות לקו עירוני דרך מד מים נפרד.

לכל בניין יתוכנן מד מים לצריכה שוטפת נוסף, לאחר מד המים הראשי לפרויקט.

ברחוב חשמונאים קיים קו מים בקוטר 110 מ"מ, העובר בצמוד לגבול המגרש ובחלקו במגרש של המבנה המסחרי. חייבים להעתיק את הקו הקיים הנ"ל לתחום של הכביש.



בהנדסת מים וביוב בע"מ
 אינג'. ולי אנטוני
 אינג'. ודים חניצ'וק

5.1 תוספת צריכת המים לפרויקט

צריכת המים	יחידות	נתונים
286	יח"ד	יחידות דיור
1144	נפש	אוכלוסיה
100	מ"ק/נפש/שנה	צריכה לנפש
274	לני"י	צריכה סגולית ממוצעת
400	לני"י	צריכה סגולית – יום שיא
313,456	ליטר/יום	צריכה יומית – ממוצעת
457,600	ליטר /יום	צריכה יומית – יום שיא
39,182	ליטר /שעה	ספיקה בשעת שיא – יום ממוצע
57,200	ליטר /שעה	ספיקה בשעת שיא – יום שיא
14,105,520 או 14,105 מ"ק/שעה	ליטר /שעה	צריכת מים שנתית



5.2 הערה :

צריכת המים מחושבת על פי הנחיות מנהל משק המים. לא נלקח בחשבון חסכון במים על פי בניה ירוקה. ניתן להתייחס לצריכות המחושבות כאן כאל מצב מקסימום. בנוסף ליחידות דיור בפרויקט, מתוכננים שטחים עבור מסחר ומשרדים. כמויות המים עבור שטחים הנ"ל יחושבו בשלב היתרי בניה, לאחר תכנון מפורט. כמויות המים הנדרשים עבור השטחים הנ"ל ושטחים לטובת הציבור זניחים לעומת כמויות לטובת יחידות הדיור בפרויקט. עבור כל מבנה ציבורי, יתוכנן מד מים ראשי בנפרד לבנייני המגורים. במבנה הציבורי, יתוכננו מערכות הגברת לחץ לצריכה וכיבוי אש, במידת הצורך.



5.3 הפרדת רשתות ואמצעים למניעת זיהום מים

כפי שמסומן בסעיף 2.1 בפרויקט, מתוכננת הפרדה מוחלטת בין 2 מערכות המים. מערכת מים לצריכה שוטפת ומערכת המים לכיבוי אש וספרינקלרים.

בפרויקט יתוכננו מאגרי מים נפרדים לצריכת מים שוטפת ומאגרי מים נפרדים לכיבוי אש וספרינקלרים.





בנוסף, בכל מד מים ראשי לבניין, יותקן מז"ח (אביזר למניעת זרימה חוזרת), על פי תקנות משרד הבריאות. מז"ח יותקן בחדרי משאבות למערכות כיבוי אש. כל צנרת המים למערכות הנ"ל בפרויקט, מופרדת.

שטח הפרויקט לא נמצא ברדיוס מגן של בארות המים הקיימים, כך שאין חשש לזיהום קווי המים והשפכים של הפרויקט.

בשלב היתרי הבניה, יוגשו התכניות לאישור רשות המים. גודל המאגרים יחושב במפורט בשלבי היתרי הבניה.

בקרה

5.4

אביזרים למניעת זרימה חוזרת (מז"ח) יותקנו בהתאם לתקנות בריאות העם (התקנת מכשיר מונע זרימת מים חוזרת) (תיקון) התש"ס-2000.

יש להקפיד על הנקודות הבאות:

- א. התקנת מז"ח ע"י מתקין מוסמך בלבד ובעל תעודה בתוקף.
- ב. המז"ח יוחזק במצב תקין בכל עת.
- ג. אחת לשנה יש לבצע בדיקה ע"י מתקין מוסמך בלבד ובעל תעודה בתוקף.
- ד. יש לנהל פנקס בדיקות ולרשום את פרטי הבדיקה.
- ה. לדווח למשרד הבריאות על ביצוע ההתקנה והבדיקה.
- ו. יותקנו אביזרים המאושרים ע"י משרד הבריאות בלבד.
- ז. אין לספק מים ללא התקנת מז"ח.

אכיפת התקנת המז"חים בעסקים קיימים ומתוכננים, תיעשה במסגרת היתרי בניה, טופס 4 ורשיונות עסק.

קווי המים לסוגיהם יסומנו בהתאם להנחיות משרד הבריאות – הנחיות להנחת קווי מים לשתייה וקווי מים שאינם לשתייה (מש"ל) במהדורתם המעודכנת ביותר. חציית קווי מש"ל וקווי מי שתייה תסומן כמפורט בהנחיות משרד הבריאות. יש לשאוף למינימום הצטלבויות בין קווי מים, ביוב וניקוז.

קווי מים חדשים (עיליים או תת קרקעיים) שאינם משמשים למי שתייה, יסומנו עפ"י הנחיות משרד הבריאות. קווים מי שתייה חדשים יסומנו עפ"י הנחיות משרד הבריאות כקווי מי שתייה ויחוברו למערכת מי שתייה מאושרת בלבד, לאחר חיטוי הצנרת.





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.



מערכת ביוב .6

מצב קיים 6.1

ברחובות הקיימים בין הבניינים ומגרשים קיימים, נמצאים קווי ביוב בקטרים שונים.
ראה תכנית נספח תשתיות.
במגרש 3961 קיימים קווי ביוב קיימים לביטול וחלק מהקווים להעתקה. בנספח תשתיות מסומנים קווים להעתקה ולביטול. ברחוב החשמונאים קיים קו ביוב הצמוד לגבול המגרש ובחלקו בתוך המגרש, בקוטר $\varnothing 160$. הקו הנ"ל מיועד להעתקה לתחום הכביש.
ברחוב הנרייטה סולד קיים קו ביוב בקוטר $\varnothing 200$, גם ברחוב נחשתן קיים קו ביוב בקוטר $\varnothing 200$, ברחוב הרצל קיים קו ביוב בקוטר $\varnothing 200$.



מצב מוצע כללי 6.2

אנו מבטלים את כל קווי הביוב הקיימים בתוך שטח הפרויקט.
בנספח תשתיות מסומנים חיבורים חדשים בקוטר מבוקש לכל המגרשים. עבור בניינים 34 יח"ד, חיבור ביוב מתוכנן בקוטר 160 מ"מ מרחוב החשמונאים.
ברחוב חשמונאים, אנו מבטלים את קו הביוב הקיים העובר בתוך גבול המגרש ומעתיקים אותו לתחום של הכביש.
חיבורי ביוב יהיו במקום הנמוך של המגרש, כמו כן, מאותו קו ביוב, אנו מתכננים חיבור ביוב למבנה מסחר ומשרדים.
עבור מבנה מסחר ומשרדים, מתוכננת מערכת ביוב סניטרית, וכן, מערכת ביוב להפרדת שומנים. בשטח הפרויקט יתוכנן מפריד שומן עבור חיבור שפכים ממסעדות ובתי קפה ורק לאחר טיפול ע"י מפריד שומן, השפכים הנ"ל יחוברו למערכת הביוב הכללית.
בניינים בני 109 יח"ד יחוברו למערכת הביוב הקיימת ברחוב הנרייטה סולד, לקו בקוטר $\varnothing 200$. המבנה הציבורי והמבנה לשימור, הצמוד לו, יחוברו למערכת הביוב הקיימת ברחוב נחשתן, במקום הנמוך של המגרש לקו ביוב בקוטר $\varnothing 160$.





בהנדסת מים וביוב בע"מ

אינג'. ולי אנטוני
אינג'. ודים חניצ'וק

בתוך הפרויקט, מתחת לתקרת המרתף, יתוכננו קווים מאספים של מערכת הביוב. כל מערכת הביוב מהמרתפים (ניקוז רצפה), או מאספים דרך בורות שאיבה, ודרך סניקה, מחברים לשוחות השקטה בתוך המגרש, לפני חיבור לרשת העירונית.



6.3 מערכת השפכים המתוכננת

את התכנון של קווי שפכים או מבססים על תכנית אב שקיבלנו מהתאגיד ועל פגישות התאום מול מהנדסי התאגיד.

כל קווי השפכים בתוך המבנים ו/או מרתפים יהיו מצנרת HDPE וכל הקווים המתוכננים בתוך הקרקע יהיו מקווי PVC. כל השיפועים יתוכננו על פי הערות הל"ת ותקן 1205.



6.4 ספיקות השפכים הכולל בפרויקט

נתונים	יחידות	שפכים
יחידות דיור	יח"ד	286
אוכלוסיה	נפש	1144
תרומת שפכים סגוליות - ממוצע	לני"י	180
תרומת שפכים סגוליות - יום שיא	לני"י	260
כמות שפכים יומית - ממוצע	ליטר/יום	205,920
כמות שפכים יומית - מקסימלית	ליטר/יום	297,440
ספיקת שעת שיא - יום ממוצע	ליטר/שעה	25,740
ספיקת שעת שיא - יום שיא	ליטר/שעה	37,180
כמות שפכים שנתית	ליטר/שנה	או 9,395,100 מ"ק/שנה.



7.5 מערכת איסוף השפכים הפנימית המתוכננת

קווי הביוב המוצעים יהיו גרוויטציונית עשויים PVC או HDPE. כל הקווים יתוכננו בשיפוע על פי התקן. כל הצנרת מהבניינים יוספו מתחת לתקרת מרתף, ויחוברו למערכת הביוב העירונית, על פי היתרי הבניה.





6.6 איכות שפכי שטח התכנית

מקורות השפכים משטח התכנית יהיו בעיקר שפכים סניטריים. איכות השפכים אשר תוזרם לקווי הביוב משטח התכנית יעמדו ב"כללי תאגידי מים וביוב (שפכי מפעלים המוזרמים למערכת הביוב) התשע"א-2011.



6.7 המלצות להוראות התכנית

- א. תנאי להיתר בניה הוא השלמת פיתוח תשתיות המים והביוב, כך שיתאימו לתכנית הפיתוח. מערכות המים והביוב יהיו על פי סטנדרטים המקובלים בתאגיד לוד ובאישור התאגיד, מהנדס העירייה ומשרד הבריאות.
- ב. לא יינתן היתר בניה או פיתוח ללא שהובטח כי מערך הביוב המוצא מתאים לסילוק ולטיפול בשפכי התכנית.
- ג. לא יותר חיבור בין מערכות הביוב והניקוז.
- ד. לא יותר חיבור מרתפים למערכת הביוב העירונית.
- ה. מערכת ההולכה והמתקנים הדרושים לתשתיות המים והביוב, כאמור בנספחי התשתיות, יותרו בכל ייעודי הקרקע, בכפוף להוראת כל דין ובכפוף לאמור להלן.
- ו. רום מגרשים ייקבע בתכנון מפורט בהתאם לפתרון הביוב המוצע בנספח הביוב.
- ז. תכנון מערכות המים והביוב יהיה בכפוף ל"הנחיות קווי מים לשתייה וקווי מים שאינם לשתייה", עדכון אחרון, משרד הבריאות, ובהתאם להנחיות המפורטות של תאגיד המים.
- ח. תבוצע הפרדה מלאה בין מערכת מי השתייה ומערכות קווי מים שאינם לשתייה (מ.ש.ל). ההפרדה תבוצע ע"י התקנת מכשירים למניעת





זרימה חוזרת (מז"ח), אשר יותקנו בהתאם להנחיות משרד הבריאות.

ט. איכות השפכים אשר תוזרם לקווי הביוב העירוניים תעמוד ב"כללי תאגידי מים וביוב (שפכי מפעלים המוזרמים למערכת הביוב), התע"א-2011, או במסמך רשמי שיחליף מסמך זה.

י. הספקת מים לצרכים ביתיים תהיה ממקור מאושר על ידי משרד הבריאות.

יא. מערכות המים לא ישמשו לחיבורי הארקה.

מערכת הניקוז 7.

מצב קיים 7.1

עיריית לוד דורשת משטר שמירת מים (מי גשם) בתוך תחומי המגרש וכך עודפי המים יכולים להתחבר למערכת הניקוז העירונית.

מצב מוצע 7.2

עקב כך שכל השטח התת-קרקעי מתחת למבני המגורים יתוכנן כמרתף תת-קרקעי, אנו מתכננים בורות חלחול בשטחים פתוחים. כל בורות החלחול יהיו מחוברים עם צנרת שרשורית ביניהם, ועודפי המים מהחלחול יחוברו לקולטי מי הגשם הקיימים ברחובות או לחילופין ישפרו חופשי לכבישים מסביב לפרויקט. כמות ועומק בורות החלחול ייקבעו על פי דו"ח הידרולוגי ודו"ח קרקע בזמן הגשות היתרי הבנייה.

7.3 יועץ הידרולוגיה יבצע את חישוב כמויות המים וכמות בורות החלחול הנדרשים. נבצע בורות חלחול, עפ"י הדו"ח הנ"ל.

