

הוועדה המחוזית החליטה ביום:

20/04/2020

להפקיד את התכנית

06/12/2020

יו"ר הוועדה המחוזית

תאריך



יוסי פניני
מהנדסים יועצים בע"מ

תכנון מערכות אינסטלציה, כיבוי אש, ספרינקלרים ויעוץ בטיחות לפרויקטי בנייה

8222-5



נספח תשתיות לתכנית מס' 603-0729830 מרינה אשדוד



תאריך: 08.01.20

מהדורה: 1

שלב: למתן תוקף



 יוסי פניני מהנדסים יועצים בע"מ ח.פ. 513276188	שם: יוסי פניני מהנדסים יועצים בע"מ - אינג' יוסי פניני		עורך הנספח
	כתובת: בעלי המלאכה 26, חיפה		
חתימה: דוא"ל: office@yosipnini.com	פקס: 04-8204032	טל: 04-8204031	





◀ תכנון מערכות אינסטלציה, כיבוי אש, ספרינקלרים ויעוץ בטיחות לפרויקטי בנייה



לתכנית מרינה אשדוד
בגוש 2790, חלקות 5 וכן חלקי חלקות 4+6
וגם 2791
חלקות 65 וכן חלקי חלקות 25,27,67,86,91

נספח תשתיות- מערכות מים, ביוב ראשיות

1. כללי

נספח התשתיות המפורט להלן מתאר את התוכנית הכללית לתשתיות מים וביוב ראשיות עבור המרינה הכחולה באשדוד המשתרע על שטח מגרש של כ-7,646 מ"ר הכולל הוספת שטחים למלונאות והגדלת שטחי מסחר בהיקף המרינה (התכנית מוסיפה יחידות מלונאות לסך כולל של 260 יח' בגודל של 30 מ"ר ליחידה).

נספח התשתיות כולל את תוכנית מדידה של התשתיות הציבוריות הקיימות במתחם וכן תוכנית מוצעת לרבות סימון מקומות חיבור תשתיות מים וביוב.

התוכנית המוצעת הוכנה תוך התחשבות במצב השטח הקיים ועל בסיס החיבור לתשתיות הקיימות.

2. תיאור השטח

שטח הפרויקט נמצא באשדוד בין גבולות הרחובות לילי בחלק המזרחי ואניון בחלק הצפוני והמשך למרינה בחלק המערבי.

רומי הקרקע הקיימים במגרש הינם +3.48-1.9 מ' מעל פני הים.

כללית, רוב המגרש משופע כיום לכיוון הדרום מערבי של המגרש הנושק למרינה.

3. תיאור הפרויקט

המבנה המתוכנן יכול מרתף מסחרי ב-2 מפלסים, מלון בן 10 קומות המוגדר כמבנה רב קומות.





◀ תכנון מערכות אינסטלציה, כיבוי אש, ספרינקלרים ויעוץ בטיחות לפרויקטי בנייה



4. מערכת הביוב

4.1 מצב קיים

בגבולות המגרש (בחלק המזרחי) עובר קו ביוב ראשי בקוטר 10" לאור רחוב לילי וקיימת הכנה לחיבור הפרויקט.

4.2 מצב מוצע

מערכת הביוב המתוכננת של הפרויקט תתחבר גרוויטציונית למערכת הביוב העירונית הקיימת ברח' לילי אל השוחה החדשה כאשר מפלס המכסה שלה יהיה נמוך מ-0.00 של הבנין בכפוף לנדרש בת"י 1205 ובהל"ת (ע"פ התכנון המוצע לא ניתן להתחבר להכנה קיימת).
החיבור יעשה ע"י קו ביוב מתוכנן בקוטר 200 מ"מ המחובר למערכת הביוב העירונית בקוטר 250 מ"מ.

שטחי המסחר בהם יתוכננו מסעדות ובתי קפה וכן מטבחי המלון ומתקני העזר היעודים, יחוברו למערכת השפכים הסניטרית באמצעות מערך מפרידי שומן שיוגדרו (גודל נפח ומיקום) בהתאם לתוכנית המפורטת שתהיה.

מערכות וצנרת ביוב לא תותקן בתקרת מטבחים ואו עסקים המשמשים ואו עוסקים במזון



מערכי ביוב ואו קבועות סניטריות שיוצבו מתחת למפלס קומת קרקע, יחוברו למערכת העירונית באמצעות תחנת שאיבה ייעודית לביוב. שתתוכנן בהתאם לנדרש בתקנים ובהתאם לדרישות משרד הבריאות.

4.3 נתוני תכנון מערכת הביוב

צרכן	שפיעת שפכים שנתית (מ"ק לשנה)	שפיעת שפכים יום ממוצע (מ"ק ליום)	שפיעת שפכים שעתית מקסי' (מק"ש)
מלונאות + מסחר	68,065	186.48	25.9



- ראה חישוב מפורט בנספח א'.
- מתוך חישוב שנערך לספיקות המים המתוכננות בפרויקט ומעורכות ב ספיקה של כ-46.4 מק"ש, ניתן לקבוע כי ספיקת הביוב עומדת על 80%



◀ תכנון מערכות אינסטלציה, כיבוי אש, ספרינקלרים ויעוץ בטיחות לפרויקטי בנייה

מהספיקה הנ"ל ועל כן ספיקת הביוב הינה 37 מק"ש ועל בסיסה נערך החישוב הנ"ל שתחובר למערכות הביוב העירוניות הקיימות.

5. מערכת המים

5.1 מצב קיים

בחלק המזרחי של הפרויקט עובר קו מים ראשי בקוטר 6" לאורך רחוב לילי וכן קיימת הכנה לחיבור בקוטר 6"-4" עבור הפרויקט.

5.2 מצב מוצע

צנרת המים העירונית נדרשת לספק את הצריכה הסניטרית וכיבוי האש. אך הפרויקט הינו מבנה רב קומות וכן ישמש כמלון ולכן פתרון אספקת המים עבורם יתבסס על מערכי אספקת מים פרטיים (משאבות ומאגרי מים) עבור מערכות מי שתייה, ספרינקלרים וכן לעמדות הכיבוי הפנימיות.

במסגרת תכנון מערכי המשאבות יש לשמור על מרווחי אויר הנדרשים בין מפלס המים בכל מאגר לציור המילוי לרבות התקנת מגופים ומזח"ים כנדרש.

צריכת המים למערך ההידרטיים החיצוניים המתוכננים בפרויקט מבוססים על ספיקות מים נדרשות עבורם של 1000 ליטר לדקה בלחץ של 2-7 אטמוספירות למשך שעה (כמפורט בהנחיות הנציבות הוראת מכ"ר 529) עבור מבני מסחר חניה ומשרדים.

צריכות המים הסניטריות המבוססות על החישוב המפורט ושמוצג בנספח א' מגדירות שהספיקה הסניטרית הנדרשת לפרויקט הן 40.86 מק"ש (ספיקת שיא ממוצעת). בהתאם לכך ולאור הדרישה המוצגת לאספקת המים למערכת ההידרנטים עולה כי החיבור המתוכנן הנדרש בקוטר 6" ייתן את המענה.

מערכת המים שתוכנן למבנה תעשה תוך שמירה על הנחיות משרד הבריאות בכל הנוגע להפרדת קווי המים לשתייה מקווי מים שאינם לשתייה כמו כן תופרד מערכת המים בין מערכות סניטריות למערכות אספקה למתקנים ייעודיים לרבות מטבחים, בריכת השחייה וכו' ע"י מערכות אספקת מים נפרדות באמצעות מז"ח, הנ"ל נכון גם עבור ההפרדה הנדרשת בין מערכות הסניטריות למערכות כיבוי האש במבנה העתידי.





◀ תכנון מערכות אינסטלציה, כיבוי אש, ספרינקלרים ויעוץ בטיחות לפרויקטי בנייה

נספח א'

מלון מרינה אשדוד – תב"ע למערכות מים וביוב

חישוב ספיקת מים למסחר 3000 מ"ר

חישוב מים – מסחר

ספיקה (לי/שנייה)	סה"כ (לי/שנייה)	כמות (יח')	כלים סניטריים
0.13	1.69	13	אסלה
0.07	8.4	12	כיור רחצה
1.2	4.8	4	משתנה
1	2	2	ברזי שירות
סה"כ ספיקה:			
ל/ש $1.69+8.4+4.8+2=16.9$			

תוספת 25% עבור דודים, מדיח כלים, כיורי מטבח

סה"כ ספיקה: ל/ש $1.25*16.9=21.12$

חישוב ספיקה סימולטנית למסחר

ל/ש 21.12	סה"כ ספיקה לפי כלים סניטריים:
ל/ש 3.15	Q_t ספיקה סימולטנית לפי טבלה 2.13.4.4 הל"ת:
$Q_t=4.3Q_b^{0.27}-6.65=3.15(L\text{Sec})$	Q_t חישוב ספיקה סימולטנית לפי הנוסחה מהל"ת (טבלה 2.13.4):
ל/ש 3.15 = 11.34 מק"ש	Q_t ספיקה סימולטנית:

חישוב ספיקות מים לחדרי אירוח (260 יח"ד)

חישוב מים – מלונאות

ספיקה (לי/שנייה)	סה"כ (לי/שנייה)	כמות דירות	כמות	כלים סניטריים
0.07	18.2	260	1	כיור רחצה
0.13	33.8	260	1	אסלה
0.15	39	260	1	מקלחת
סה"כ ספיקה				
ל/ש $18.2+33.8+39=91$				

תוספת 25% עבור דודים, מדיח כלים, כיורי מטבח:

סה"כ ספיקה: ל/ש $1.25*91=113.75$

חישוב ספיקה סימולטנית לבתי מלון

ל/ש 113.75	Q_b סה"כ ספיקה לפי כלים סניטריים:
ל/ש 9.7	Q_t ספיקה סימולטנית לפי טבלה 2.13.4.3 הל"ת:
$Q_t=1.08Q_b^{0.5}-1.83=9.7(L\text{Sec})$	Q_t חישוב ספיקה סימולטנית לפי הנוסחה מהל"ת (טבלה 2.13.4):
ל/ש 9.7 = 34.9 מק"ש	Q_t ספיקה סימולטנית:



◀ תכנון מערכות אינסטלציה, כיבוי אש, ספרינקלרים ויעוץ בטיחות לפרויקטי בנייה

11.34 מק"ש + 34.9 מק"ש = 46.24 מק"ש	סה"כ ספיקת מים לפרויקט (מסחר, תעסוקה ומגורים):
--	---



חישוב כמויות המים למערך כיבוי אש לפי דרגת סיכון (הגבוהה בפרויקט):

רמת סיכון : Ordinary HAZARD Gr2

סה"כ ספיקה מערכת הספרינקלרים וברזי כיבוי אש : 130 מק"ש למשך שעה, כאשר אספקת מים למערכות ספרינקלרים ועמדות כיבוי אש תהיה ע"י מאגר כיבוי אש ורק אספקת מים להידרנטים חיצוניים של 60 מק"ש בלחץ מינימלי של כ-2 אטמוספרות יהיה מקו המים העירוני.

חישוב ספיקת ביוב

- ספיקת שיא של הביוב מהווה כ - 80% מספיקת המים - 37 מק"ש.
 $46.24 \times 0.8 = 37$ מק"ש
- ספיקת הביוב השעתית מהווה כ - 70% מספיקת השיא - 25.9 מק"ש.
 $37 \times 0.7 = 25.9$ מק"ש
- שפיעה הביוב ליום ממוצע מהווה כ - 30% מספיקת הביוב השעתית למשך 24 שעות - 137 מ"ק ליממה.
 $25.9 \times 0.3 \times 24 = 186.48$ מ"ק ליממה
- שפיעה הביוב השנתית מכופלת ב - 365 יום - 68065 מ"ק לשנה.

