

14/12/2020

להפקיד את התכנית

23/06/2021



יוסי פניני

מהנדסים יועצים בע"מ

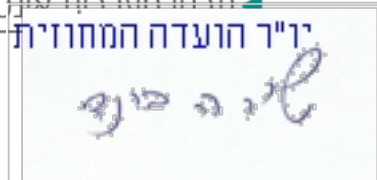
ביום 25/08/2021

ת לא נקבעה טעונה אי שור שר



תאריך יו"ר הוועדה המחוזית

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



8513-1



נספח תשתיות לתכנית מס' 456-0741355 מתחם לוגיסטי גני טל



תאריך: 04.02.21

מהדורה: 0

שלב: למתן תוקף



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



יוסי פניני
מהנדסים יועצים בע"מ
ח.פ. 518276188



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

נספח תשתיות- מערכות מים וביוב ראשיות

1. כללי



נספח התשתיות המפורט מתאר את מערכות המים והביוב הקימות והנדרשות עבור התוכנית להסבת שטחים קיימים (חקלאות ותעסוקה), למתחם תעשייה ואחסנה חכמה (מחסנים אוטומטים) בגני טל. התוכנית משתרעת על שטח של כ-45,477.86 דונם וכוללת:

1. דרכים ושטחים פתוחים בשטח כולל של כ- 12,645 מ"ר.
2. אחסנה ותעשייה – בשטח של כ- 32,830 מ"ר.

נספח התשתיות כולל תוכנית מוצעת לרבות סימון מקומות חיבור תשתיות מים והביוב בהתאמה למתוכנן, חיבור המבנה המתוכנן לתשתיות הקיימות.



התוכנית המוצעת הוכנה תוך התחשבות במצב השטח הקיים ועל בסיס החיבור שתואם עם המועצה לתשתיות הקיימות כאשר בשלב הבא (תכנון מפורט והגשת נספחים להיתרים) יבוצע התכנון של המתחם בהתאמה לחיבורים אלו ובהתאם לדרישות התקנים.

נספח התשתיות מציג את תשתיות המים והביוב הקיימות (בסמוך ואו מחוץ למתחם המתוכנן) וחיבורן.

2. תיאור השטח



המתחם ששטחו 45,477.86 מ"ר נמצא ממערב לשוב גני טל מצפון לכביש 40 וצמוד לחוות שיאון (גושים :- 2,235 ,5450) המתחם יאפשר הקמה של מבנה אחסנה ותעשייה בשטח כולל של 29,570 מ"ר.

3. מערכת הביוב

3.1 מצב קיים

המתחם הקיים אינו מחובר כיום למערכת הביוב שכן הוא ממוקם כ- 3 קילומטר מהישוב גני טל.

3.2 מצב מוצע



במסגרת תאום ראשוני שבוצע מול מחלקת ההנדסה של מועצה מקומית נחל שורק המתחם יחובר ישירות לתחנת שאיבה שיאון הממוקמת כ- 60 מטר מהמתחם ע"י חיבור גרביטציוני בקוטר של כ- 160 מ"מ.



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

המבנה המיועד כולל בתוכו חלק מבנה שמתוכנן מתחת למפלס הקרקע הקיימת. ובהתאם לכך, חלק זה יחובר במסגרת התכנון המפורט שיעשה בהמשך לתחנת שאיבה עצמאית שתסניק את השפכים ממנה לקו הביוב המאסף של המגרש.



אל חיבור הביוב המתוכנן יחוברו שפכים סנטרים, ככל שיידרש מענה לשפכים אחרים הם יועברו למתקני הפרדה וטיפול מתאימים ולאחריהם יחוברו לקו הסניטרי.

3.3 נתוני תכנון מערכת הביוב

- ספיקת שיא של הביוב מהווה כ - 80% מספיקת המים - 6.8 מק"ש.
מק"ש $8.5 \times 0.8 = 6.8$
- ספיקת הביוב השעתית מהווה כ - 70% מספיקת השיא - 9.95 מק"ש.
מק"ש $8.5 \times 0.7 = 5.95$
- שפיעה הביוב ליום ממוצע מהווה כ - 30% מספיקת הביוב השעתית למשך 24 שעות - 42.84 מ"ק ליממה.
מ"ק ליממה $8.5 \times 0.3 \times 24 = 42.84$
- שפיעה הביוב השנתית מכופלת ב - 365 יום - 15,637 מ"ק לשנה.



שפיעת שפכים שנתית (מ"ק לשנה)	שפיעת שפכים יום ממוצע (מ"ק ליום)	שפיעת שפכים שעתית (מק"ש)	צרכן
15,637	42.84	6.8	<ul style="list-style-type: none"> • שטחי תעסוקה ואחסנה בשטח של 29,570 מ"ר מ"ר. •



1. ראה חישוב מפורט בנספח א'.





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

4. מערכת המים

4.1 מצב קיים



המתחם הקיים אינו מחובר כיום למערכת המים שכן הוא ממוקם כ- 3 קילומטר מהישוב גני טל.

4.2 מצב מוצע

במסגרת תאום ראשוני שבוצע מול מחלקת ההנדסה של מועצה מקומית נחל שורק סוכם כי המתחם יחובר לקו מים קיים בקוטר 8" העובר כ- 300 מטר מהמתחם באמצעות קו מים בקוטר 6".



צנרת המים תידרש להזין את מערכות המים השונות במבנה לרבות אספקת מים למערך העמדות וההידרנטים החיצוניים, ע"פ תכנון שיבוצע במסגרת התכנון המפורט וההיתר שיוגש בהמשך וזאת בהתאם לבדיקת אופיין רשת שתעשה על החיבור הסמוך וכן הנחית תאגיד המים והביוב.

היות ומדובר על מבנה חד קומתי ברובו, הזנת המים עבור מערכות אלו (סניטרי וכיבוי אש ידני) יעשו ישירות מרשת העירונית. היות ומדובר על מבני תעשייה ואחסנה לגובה, יידרש בנוסף לחיבור המים המוצע, גם מערך של מאגר ומשאבה ייעודיים למערכות הספרינקלרים שבו (גדלי המערכים הנ"ל יוגדרו במסגרת התכנון המפורט).

צריכת המים למערך ההידרטיים החיצוניים שיתוכננו בו מבוסס על ספיקות מים בהתאם לרמת הסיכון של השימוש במבנה שעבורו נדרשות 1000 ליטר לדקה בלחץ של 1.4 אטמוספירות למשך שעה (כמפורט בהנחיות הנציבות הוראת מכ"ר 529) עבור מבני אחסנה ותעשייה.



צריכות המים הסניטריות המבוססות על החישוב המפורט ושמוצג בנספח א' מגדירות שהספיקה הסניטרית הנדרשת לפרויקט הן 8.1 מק"ש (ספיקת שיא).

בהתאם לכך ולאור הדרישה המוצגת לאספקת המים למערכת ההידרנטים והסניטרי במתחם ללא דרישות חריגות כלשהן, ואם יהיו הן יסופקו ע"י מאגר ומשאבה יעדים לספרינקלרים. ניתן להסיק כי בהתאם לכך החיבור המתוכנן ייתן מענה כנדרש.





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

נספח א'

מתחם גני טל



היות והמבנה העתידי הוא מבנה אחסנה, כמות העובדים בו לא ידועה מראש למעט העובדה שכמות העובדים במחסנים קטנה יחסית ובמקרה זה וככל שהמבנה ישמש למחסנים חכמים אוטומטים, כמות העובדים בו יהיה נמוך עוד יותר.

יחד עם זאת ובכדי ליצר בדיקה וחישוב של ספיקות מקסימאליות אפשריות לצורך תוכנית זאת ובכדי שההזנות יתאמו למבנה המיועד גם אם כמות העובדים בו תהיה גדולה יותר, נגדיר את כמות העובדים שיהיו במבנה זה לפי מפתח של 100 מ"ר לאדם.

ועל פי שטח המבנה יוגדרו לצורך החישוב 300 איש (אדגיש כי כמות זאת גבוהה ומאפשרת בהתאם לכך להקצות בתוך המחסנים שיכסו את שטח רוב המבנה גם אזורי משרדים מקומיים וכן אזורים בהם יהיו כמות עובדים גדולה יותר).



בהתאם לכמות העובדים הנ"ל וכפי שמוגדר בהל"ת לכמות הקבועות הנדרשת למספר עובדים במבנה אחסנה (טבלה 7.6.3.8) כמות הקבועות היא כדלקמן:

גברים
אסלות – 8 יחידות
כיורים – 6 יחידות

נשים
אסלות – 7 יחידות
כיורים – 8 יחידות

חישוב ספיקת מים למבנה אחסנה 29,570 מ"ר



חישוב מים – אחסנה			
כלים סניטריים	כמות (יח')	ספיקה (לי/שניה)	סה"כ (לי/שניה)
אסלה	15	0.13	1.95
כיור רחצה	15	0.07	1.05
ברזי שירות	6	1	6
סה"כ ספיקה:			9 = 1.95 + 1.05 + 6
ל/ש			9 = 1.95 + 1.05 + 6

תוספת 25% עבור מערכות נוספות ככל שיוגדרו (כיתרה נוספת)

סה"כ ספיקה: ל/ש $11.25 = 9 * 1.25$



חישוב ספיקה סימולטנית לאחסנה	
Q_b סה"כ ספיקה לפי כלים סניטריים:	ל/ש 11.25
Q_t ספיקה סימולטנית לפי טבלה 2.13.4.4 הל"ת:	ל/ש 2.25
Q_t חישוב ספיקה סימולטנית לפי הנוסחה מהל"ת (טבלה 2.13.4):	$Q_t = 4.3 Q_b^{0.27} (L \setminus Sec) 2.25 = 6.65$



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

ספיקה סימולטנית: Q_t	2.25 לש = 8.1 מק"ש
------------------------	--------------------

סה"כ ספיקת מים לפרויקט	8.5 מק"ש
------------------------	----------



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

סה"כ ספיקה מערכת לברזי כיבוי האש: 60 מק"ש לשעה למשך שעה בלחץ מינימלי של כ-1.4 אטמוספרות שיוזנו מהרשת העירונית, כאשר אספקת מים למערכות ספרינקלרים תהיה ע"י מערכי משאבות ומאגרי מים יעודיים שיוצבו במתחם ובהתאם לכך במקרה זה אספקת מים להידרנטים החיצוניים.

חישוב ספיקת ביוב

- ספיקת שיא של הביוב מהווה כ - 80% מספיקת המים - 6.8 מק"ש.
 $8.5 \times 0.8 = 6.8$ מק"ש
- ספיקת הביוב השעתית מהווה כ - 70% מספיקת השיא - 9.95 מק"ש.
 $8.5 \times 0.7 = 5.95$ מק"ש
- שפיעה הביוב ליום ממוצע מהווה כ - 30% מספיקת הביוב השעתית למשך 24 שעות - 42.84 מ"ק ליממה.
 $8.5 \times 0.3 \times 24 = 42.84$ מ"ק ליממה
- שפיעה הביוב השנתית מכופלת ב - 365 יום - 15,637 מ"ק לשנה.

