



מדינת ישראל
משרד הכלכלה

חברה מנהלת:

סי. פי. אם - ניהול בניה בע"מ



הנושא:

שדרות - מבני ציבור בשכונת מרכז

תוכנית מס' 0358986 - 611



נספח מנחה
מערכות מים וביו



תכנון:

אינג' יעקב תומא - "הנגב" הנדסה אזרחית
רח' יעקב אבינו 6/2 - באר שבע 84559
טל' 08 - 6498565 ; פקס' 08 - 6498530

מהדורה מס' 6 - מרץ 2017



1. כללי

להלן מוגשת פרשה טכנית לנספח מנחה מים וביוב שהוכנה לצורך קבלת אישורים מהגורמים הרלבנטיים.

הפרשה כוללת את הנושאים:

- תיאור כללי.
- תחזית צריכת המים ושפיעת שפכים.
- תאור ודרישות לחיבורי מערכת הזנת מים ומערכת איסוף וסילוק שפכים.

1.1 האתר "שכונת מרכז בשרות", נ.צ. 161750/604535, נמצא במרחב תכנון מקומי שדרות, חלק מתחומי הרשות.

1.2 התוכנית כוללת בתוכה התייחסות ל

1.2.1 6- מתחמים/מגרשים נפרדים בגבולות השכונה אשר מיועדים ל-

- א. מגרשים 401-404 – מוסדות חינוך /ציבור.
- ב. מגרש 405 – מוסד ציבור / מתנ"ס ומבנה משרדים.
- ג. מגרש 603 – שצ"פ.

1.2.2 – מגרשים למגורים –

- א. 701-709 – מבנים חד משפחתיים.
- ב. 711-713 – הכוללים בניינים משותפים.

1.3 מבנה טופוגרפי נוח, רומי הקרקע נעים בין 70 מטר, ל- 85 מטר.

1.4 מערכות עירוניות קיימות ומתוכננות:

מגרשים 401-404 – הינם מגרשים המצויים בגבולות שכונת מרכז אשר פיתוחה יחל בתקופה בקרובה. כל המגרשים, נמצאים סמוכים לתשתיות קיימות ו/או מתוכננות לאורך הצירים הראשיים ברח' העליה וברח' המעפילים הגובלים עם השכונות הקיימות (בן גוריון בדרום מזרח, נאות המיידסים בדרום ונאות הנביאים במערב).

לפיכך חיבורי התשתיות מים וביוב יהיו על בסיס התשתיות הקיימות ו/או מתוכננות בשכונות העוטפות ומותאמות לתוכניות המפורטות של שכונת מרכז ותוכניות האב של שדרות.

1.4.1 – מערכות מים בסמיכות למגרשי התוכנית -

- א. ברח' העליה - קו מים ראשי עירוני קיים – 12" אשר ישודרג ל"16.
- ב. קוים שכונתיים טבעתיים מוצעים ע"פ תוכנית אב ותוכנית מפורטת שכונת מרכז-בקוטר 6" עד 16".

1.4.2 – מערכות ביוב בסמיכות למגרשי התוכנית -

- א. לאורך יובל של נחל ניר עם, אשר גובל בצפון שכונת מרכז, קיים מאסף ביוב ראשי 400 מ"מ.
- ב. לאורך רחוב העליה ויובל נחל ניר עם אשר גובל במזרח שכונת נחל מרכז, ישנם קטעים קיימים ומתוכננים לקו מאסף 250 מ"מ.
- ג. קוי ביוב שכונתיים 160 – 200 מ"מ, מתוכננים ע"פ תוכנית מפורטת שכונת מרכז.

1.4.3 – הסדרה והטיית קווי ביוב -

דרך מגרש 712 – עובר קו ביוב קיים.
קו הנ"ל יוטה ויוסדר כך שלא יעבור במגרש המיועד למגורים.



2. קיבולת ופילוג אוכלוסיה במגרשים

2.1 חישוב צריכת המים ושפיעת השפכים נעשתה בהתאם למקדמי נציבות/ רשות המים, עבור קיבולת אוכלוסיית המשתמשים, ויעוד המבנים השונים כפי שנתקבלו פרוגרמתית ממנה"פ במבנים השונים.

אוכלוסיה / שטח				הגדרת מגרש / מבנה	מס' מגרש
שטח כללי למגרש		מספר משתמשים (קיבולת)			
מקדם (**)	דונם	מקדם (*)	נפש		
-	-	90	300	- מבני מגורים. (כ-80 יחידות)	701-709 711-713
-	2.39	18	120	- 4 גני ילדים	401
-	15.00	11	735	- בי"ס יסודי - אלון -	402
-	27.30	11	1900	- בי"ס מקיף	403
-	9.48	11	800	- בי"ס יסודי	404
-	6.35	15	150	- מבנה כבאות ומתנ"ס	405
300	7.50	-	-	- שצ"פ	603

הערות לטבלה: (*) – ערך מ"ק/שנה/ לתלמיד (משתמש).

- ערך מ"ק/שנה/ לנפש (מגורים).

(**) - ערך מ"ק/שנה/דונם (להשקייה אקסטנסיבית)



3. חישובי ספיקות למים וביוב במתחמים:

3.1 צריכות וחיבורי מים:

3.1.1 טבלת ספיקות לצריכת מי שתיה (ללא השקיה וללא כבוי אש) :

מספר מגרש	הגדרת מגרש / מבנה	מספר משתמשים	מ"ק/שנה/נפש	צריכת מים (מ"ק)	
				שנה	יום שיא (*)
701-709 711-713	- מגורים	300	90	27,000	108
401	- 4 גני ילדים	120	18	2,160	9
402	- בי"ס יסודי - אלון -	735	11	8,085	32
403	- בי"ס מקיף	1900	11	20,900	84
404	- בי"ס יסודי	800	11	8,800	35
405	- מבנה כבאות ומתנ"ס	150	15	2,250	9

הערות:

הערכים השנתיים חושבו בהתאם למקדמי נציבות / רשות המים למוסדות (תלמיד) וצריכה לנפש (למגורים).

יום שיא (*) –

הערכים חושבו לפי מקדם החישוב ליום שיא עבור אוכלוסיה, מהנחיות לתוכנית אב מים. (0.4% מערך שנתי)

שעת שיא (**) –

הערכים חושבו לפי מקדם החישוב לשעת שיא עבור אוכלוסיה, מהנחיות לתוכנית אב מים. (10% מערך שעות)

* צריכות עבור מגרשים 401-405 – הינם לאומדן כללי וחישוב קוטרי החיבורים.





3.1.2. צריכת מים להשקייה בשצ"פ:

מספר מגרש	הגדרת מגרש / מבנה	שטח (דונם)	מ"ק / שנה/דונם שנה	צריכת מים (מ"ק)	שעת שיא (**)
603	שצ"פ	7.5	300	2,250	7.43
					1

הערות:

יום שיא (*) – הערכים חושבו לפי מקדם החישוב ליום שיא עבור אזור ספור נופש / שצפים, מהנחיות לתוכנית אב מים. (0.33% מערך שנתי)

שעת שיא (**) – הערכים חושבו לפי מקדם החישוב ליום שיא עבור אזור ספור נופש / שצפים, מהנחיות לתוכנית אב מים. (10% מערך שנתי)

הנחיות יועץ נוף – במגרשים הנוספים המיועדים לשצפים, צריכות המים גלומות בצריכות לנפש / משתמש.

3.1.3. צריכת מים לכיבוי אש:

3.1.3.1. צריכה באירוע חירום בלבד – ספיקות מרשת עירונית:

בהעדר הנחיות/ הגדרות מפורטות או פרוגרמת בטיחות, תוכנית זו תתחשב באפשרות הזנה לפי הנחיות מכ"ר הכלליות:

* למגרשים 402-405,603:

- א. פעולת 2 הידרנטים 3" חיצוניים סמוכים, 27 מק"ש * 2 = 54 מק"ש.
- ב. פעולת 2 הידרנטים 2" (בעמדות פנימיות) 15 מק"ש * 2 = 30 מק"ש.

סה"כ: 84 מק"ש.

* למגרש 401:

- א. פעולת 2 הידרנטים 2" (בעמדות פנימיות) 15 מק"ש * 2 = 30 מק"ש.

סה"כ: 30 מק"ש.

3.1.3.2. הנחיות בטיחות –

– בהתאם לאופי המתחמים והמבנים השונים במגרשים, יתכן ותהינה דרישות בטיחות ללחצים וספיקות גבוהות מהיכולת האספקה של הרשת העירונית.

* לשם כך בכל מגרש ומבנה יבחנו הצרכים ולפי הצורך יוקמו מערכות פנימיות להגברה לחצים ואיגום מים.





3.1.4 – הגדרת קטרים לחיבור מים למגרשים –

עבור בחירת הקריטריון להגדרת קטרים חושבו גם ספיקות סימולטניות במגרשים לפי, סוגי המבנים (לחינוך ומשרדים) ע"פ הנחיות הלי"ת

ראה טבלאות חישוב **בנספח א'**.

בהתאם להשוואת הספיקות עולה כי הספיקות לפי צריכות לכיבוי (ראה סעיף 3.1.3) הינן הקובעות להגדרת הקטרים לחיבור, לפי כך:

מגרשים 701-709 – חיבור מים 2" (63 מ"מ).

מגרשים 711-713, 401 – חיבור מים 4" .

מגרשים 402-405, 603 – חיבור מים 6" .



3.2 תרומת וחיבורי שפכים :

3.2.1 טבלת שפיעות שפכים :

מספר מגרש	הגדרת מגרש / מבנה	מספר משתמשים	מקדם מ"ק/שנה/נפש (ליטר / נפש / יום)	שנה (*)	שפיעת שפכים (מ"ק)	
					יום שיא (**)	שעת שיא (***)
701-709 711-713	- מגורים	300	180	19,440	54	6.8
401	- 4 גני ילדים	120	16.2	1,944	8	1.0
402	- בי"ס יסודי - אלון -	735	9.9	7,277	29	3.6
403	- בי"ס מקיף	1900	9.9	18,810	75	9.4
404	- בי"ס יסודי	800	9.9	7,920	32	4.0
405	- מבנה כבאות ומתנ"ס	150	13.5	2,025	8	1.0

הערות :

הערכים השנתיים (*) חושבו בהתאם ל - למגורים – מקדם לנפש, 180 לני"י * 360 יום.
 - למוסדות - 90% מצריכת המים השנתית.

יום שיא (**) – חושבו בהתאם ל - למגורים – מקדם לנפש, 180 לני"י.
 - 90% מצריכת המים ליום שיא.

שעת שיא (***) – חושבו בהתאם ל- מקדם אי-שיויון $3=K$ מערך יום שיא, לביוב.



3.2.2 – הגדרת קטרים לחיבור ביוב למגרשים –

עבור בחירת הקריטריון להגדרת קטרים חושבו גם שפיעות סימולטניות במגרשים לפי, סוגי המבנים (לחינוך ומשרדים) ע"פ הנחיות הלי"ת

ראה טבלאות חישוב **בנספח ב'**.

בהתאם להשוואת הספיקות עולה כי השפיעות הסימולטניות הינן הקובעות להגדרת הקטרים לחיבור המגרשים, לפי כך:

מגרשים 711-713, 709-701, 603, 405, 401 – חיבור ביוב 160 מ"מ.

מגרשים 404, 403, 402 – חיבור ביוב 200 מ"מ.





4. הנחיות ביצוע ואחזקה לתשתיות מים וביוב והאביזרים:

כל המערכות בחלקן, בשלמותן ובכל שלב שהוא, יתוכננו, יבוצעו יתוחזקו, וכמו כן השימוש בהן יעשו ע"פ כל ההוראות, תקנות, תקנים וחוקים של הגופים הרלוונטיים הנוגעים בדבר, כולל הנחיות משרד הבריאות להנחת צנרת וסימונה, ולתקן 5452 חומרים הבאים במגע עם מי שתייה, בנוסף להנחיות המופיעות המסמך זה.

5. תשתית לאספקת מים:

5.1 – חומרי הצנרת והאביזרים:

כל צנרת המים, האביזרים, המתקנים השונים ואופן התקנתם יתאימו לתקן ישראלי ולדרישות הרשויות השונות, כמו כן יתאימו כל החומרים הבאים במגע עם מי שתייה לת"י 5452.



- הצנרת - פוליאתילן מצולב, דרג 15 או 10, מוגן מפני קרינה על סגולית, בצבע שחור, לפי ת"י 1519 חלק 1. – בקוטר 110 עד 160.
- חיבורי המגרש יהיו זקפים עם עוגן עיוור פלסטי או מתכת.

כל המרכיבי המערכת יעמדו בדרישת תקנים ישראליים.

5.2 – מתקני מז"ח:

יותקנו בכל מגרש / צרכן אשר מחויב ע"פ הנחיות משרד הבריאות והתקינה, כגון חקלאות, תעשייה, מעבדות, זאת כדי להפרידם מהרשת העירונית.

5.3 – כיבוי אש –



מערכת המים העירונית תבוצע, כך שתבטיח עמידה בדרישות ולחצים עבור כיבוי אש, ע"י ברזי הכיבוי חיצוניים עירוניים, ע"פ הנחיות מנהל המים, בסמיכות ומחוץ לגבולות המגרשים.
בתחום המגרשים חלה חובה על היזם/ יזמים ע"פ צורך ובהתאם לסיווג דרגות הסיכון של המבנים לבצע מערכות כיבוי נוספות לשם התאמה והשלמת הספיקות ולחצים הדרושים.

6. תשתיות לאיסוף וסילוק שפכים:

6.1 מרכיבי החיבורים :

6.1.1 קווי הביוב יהיו מצנרת פי. וי. סי. בקוטר 160 מ"מ - 200 מ"מ.
- כולל עמוד סימון ושילוט לקצה קו.



המערכת תתוכנן כך שמהירות הזרימה המינימאלית לצורך שטיפה עצמית תהיה 0.7 מטר לשנייה.
מהירות מקסימאלית, למניעת ארוזיה והפרדת מוצקים תהיה 3.5 מטר לשנייה.

מיקום, עומק ושיפוע הצנרת יקבע: בהתאם לתכנית האדריכלות, בהתאם לטופוגרפיה קיימת ו/או לתכנית פיתוח השטח ובהתאם למערכות תת קרקעיות אחרות כגון: ניקוז, מים, חשמל, טלפון וכו'.

6.1.2 שוחות בקרה יהיו מחוליות טרומיות מבטון. קוטר השוחות יקבע בהתאם לעומקם.

7. איכות השפכים ומתקני טיפול וסילוק

7.1- היתר להזרמה:

הזרמת השפכים בפועל תעשה רק לאחר אישור והיתר המועצה המקומית ומשרד הבריאות.

7.2 איכות השפכים מתורמים שאינם ביתיים (שאינם סניטריים)

על התורמים חלה דרישה לבצע טיפולי קדם אשר יבטיחו איכות שפכים הביתיים / סניטריים .





8. פתרון קצה לשפכים:

8.1- פתרון הקצה לשפיעות השפכים מגרשי/מתחמי התוכנית, הינו ככלל השפכים משכונת מרכז ושדרות בכלל – מט"ש – שדרות.

רשימת תכניות

929.1-000-11 - שדרות מבני ציבור שכונת הכלניות (מרכז)- נספח מים וביוב
- מהדורה-2- 17.03.17.



רשימת נספחים:

* נספח א' – חישוב ספיקות מים, סימולטניות במגרש – ע"פ הל"ת.

* נספח ב' – חישוב שפיעות שפכים, סימולטניות במגרש – ע"פ הל"ת.



הוכן ע"י: אינג' יעקב תומא



נספח א' - חישוב ספיקות/צריכות מים, סימולטניות במגרש - (בהתאם - להל"ת - מבני חינוך).

		מקלחות	משתנות	כיורים	אסלות	מבנה	401	גנים
						מבנים	4	120
		1	0	4	4	משתמשים	30	מבנה 1
			0.15	0.3	0.15	מקדם	ליטר /שניה	
	סה"כ Qb		1.27	0	0.6	סה"כ לפי יחידות קבועה (ליטר/ש')	0.52	
מק"ש	ליטר/שניה	18.29	5.08	מבנים במגרש	4	סה"כ ל		Qb
		12.24	3.40					Qt
		מקלחות	משתנות	כיורים	אסלות	מבנה	402	יסודי אלון
						מבנים	3	735
		0	2	10	11	משתמשים	245	מבנה 1
			0.15	0.3	0.15	מקדם	ליטר /שניה	
	סה"כ יח"ק		3.53	0	1.5	סה"כ לפי יחידות קבועה (ליטר/ש')	1.43	
מק"ש	ליטר/שניה	38.12	10.59	מבנים במגרש	3	סה"כ ל		Qb
		17.64	4.90					Qt
		מקלחות	משתנות	כיורים	אסלות	מבנה	403	תיכון
						מבנים	5	1900
		0	3	13	14	משתמשים	380	מבנה 1
			0.15	0.3	0.15	מקדם	ליטר /שניה	
	סה"כ יח"ק		4.67	0	1.95	סה"כ לפי יחידות קבועה (ליטר/ש')	1.82	
מק"ש	ליטר/שניה	84.06	23.35	מבנים במגרש	5	סה"כ ל		Qb
		24.84	6.90					Qt
		מקלחות	משתנות	כיורים	אסלות	מבנה	404	יסודי
						מבנים	3	800
		0	3	12	12	משתמשים	267	מבנה 1
			0.15	0.3	0.15	מקדם	ליטר /שניה	
	סה"כ יח"ק		4.26	0	1.8	סה"כ לפי יחידות קבועה (ליטר/ש')	1.56	
מק"ש	ליטר/שניה	46.01	12.78	מבנים במגרש	3	סה"כ ל		Qb
		19.08	5.30					Qt
		מקלחות	משתנות	כיורים	אסלות	מבנה	405	כיבוי אש ומתנ"ס (משרדים)
						מבנים	3	150
		0	2	8	9	משתמשים	50	מבנה 1
			0.15	0.3	0.15	מקדם	ליטר /שניה	
	סה"כ יח"ק		2.97	0	1.2	סה"כ לפי יחידות קבועה (ליטר/ש')	1.17	
מק"ש	ליטר/שניה	32.08	8.91	מבנים במגרש	3	סה"כ ל		Qb
		6.12	1.70					Qt



נספח ב' - חישוב שפיעות ביוב, סימולטניות במגרש -
(בהתאם - להליית - מבני חינוך, מקדם פיזור $K=0.7$).

		מקלחות	משתנות	כיורים	אסלות	גנים	401	מבנה
						מבנים	4	120
		1	0	4	4	משתמשים	30	מבנה 1
		1	0.5	0.5	2.5	מקדם יח קבועה		
	סה"כ יח"ק	1	0	2	10	סה"כ יחידות קבועה		
	ליטר/שניה	13						
מק"ש								
		9.09	2.52			סה"כ ספיקה בנקז/ממבנה		
		36.34	10.10	מבנים במגרש	4	סה"כ ל		
		מקלחות	משתנות	כיורים	אסלות	יסודי אלון	402	מבנה
						מבנים	3	735
		0	2	10	11	משתמשים	245	מבנה 1
		1	0.5	0.5	2.5	מקדם יח קבועה		
	סה"כ יח"ק	1	0	5	27.5	סה"כ יחידות קבועה		
	ליטר/שניה	33.5						
מק"ש								
		14.59	4.05			סה"כ ספיקה בנקז/ממבנה		
		43.76	12.15	מבנים במגרש	3	סה"כ ל		
		מקלחות	משתנות	כיורים	אסלות	תיכון	403	מבנה
						מבנים	5	1900
		0	3	13	14	משתמשים	380	מבנה 1
		1	0.5	0.5	2.5	מקדם יח קבועה		
	סה"כ יח"ק	1	0	6.5	35	סה"כ יחידות קבועה		
	ליטר/שניה	43						
מק"ש								
		16.52	4.59			סה"כ ספיקה בנקז/ממבנה		
		82.62	22.95	מבנים במגרש	5	סה"כ ל		
		מקלחות	משתנות	כיורים	אסלות	יסודי	404	מבנה
						מבנים	3	800
		0	3	12	12	משתמשים	267	מבנה 1
		1	0.5	0.5	2.5	מקדם יח קבועה		
	סה"כ יח"ק	1	0	6	30	סה"כ יחידות קבועה		
	ליטר/שניה	37.5						
מק"ש								
		15.43	4.29			סה"כ ספיקה בנקז/ממבנה		
		46.30	12.86	מבנים במגרש	3	סה"כ ל		
		מקלחות	משתנות	כיורים	אסלות	כיבוי אש ומתנ"ס (משרדים)	405	מבנה
						מבנים	3	150
		0	2	8	9	משתמשים	50	מבנה 1
		1	0.5	0.5	2.5	מקדם יח קבועה		
	סה"כ יח"ק	1	0	4	22.5	סה"כ יחידות קבועה		
	ליטר/שניה	27.5						
מק"ש								
		13.21	3.67			סה"כ ספיקה בנקז/ממבנה		
		39.64	11.01	מבנים במגרש	3	סה"כ ל		
		מקלחות	משתנות	כיורים	אסלות	שצפ	603	מבנה
						מבנים	4	-
		0	1	2	2	משתמשים	-	מבנה 1
		1	0.5	0.5	2.5	מקדם יח קבועה		
	סה"כ יח"ק	1	0	1	5	סה"כ יחידות קבועה		
	ליטר/שניה	6.5						
מק"ש								
		6.42	1.78			סה"כ ספיקה בנקז/ממבנה		
		25.70	7.14	מבנים במגרש	4	סה"כ ל		

