

5000289151-12

הועדה המקומית לתכנון ולבניה תל-אביב - יפו		
שם התכנית 507-0178616 תא/4094 פרויקט קרן הקריה		
הומלצה למתן תוקף (לאחר דיון בהתנגדויות)		
תאריך	18/05/2016	פרוטוקול 16-0012
תאריך	29/06/2016	פרוטוקול 16-0016
אשרה למתן תוקף ע"י הועדה המחוזית לתכנון ולבניה		
תאריך 1.8.2016 ישיבו מס' 1232		
מנהל האגף	אורלי אהרן	אורלי אהרן
מנהל האגף	עו"ד גבול, אדר	עו"ד גבול, אדר
נו"ר ועדת המשנה	תאריך	תאריך



מנהל מקרקעי ישראל - מחוז תל אביב

ליווי תב"ע קרן הקריה

נספח ניקוז- פרשה טכנית

אין לנו התנגדות עקרונית לתכנית, כתנאי שזו תהיה מתואמת עם רשויות התכנון המוסמכות. חתימתנו חיינה לצרכי התכנון בלבד, אין בה כדי להקטת כל זכות ליוזם התכנית או לכל בעל עניין אחר בשטח התכנית כל עוד לא הוקצת השטח ונחתם עמנו הסכם מתאים בנינו, ואין חתימתנו זו באה במקום הסכמת כל בעל זכות בשטח הנדון ו/או כל רשות מוסמכת, למו כל חוזה ועפ"י כל דין. למען הסדר ספק מובהר בזה כי אם נעשה או ייעשה על ידנו הסכם בניין השטח הכלול בתכנית, אין בחתימתנו על התכנית הכרה או הפרתו ע"י אף צד שמתחייב על מיר גבולות כבשת השטח, ו/או על כל זכות אחרת השייכות לנו מכה תשלום באמור לעיל. דיו שכן חתימתנו ניתנת אך ורק למטרות שצוינו לעיל.

תאריך: 12.16

המתכנן : ניצן מורס - משרד י. לבל מהנדסים
 נחלת יצחק 32 תל-אביב, 67448
 טלפון : 03-6952418
 פקס : 03-6916647
 דוא"ל : lebel@lebel.co.il

מנהל אגף
 ע"ד גבול, אדר
 מנהל אגף
 ע"ד גבול, אדר

ספטמבר 2012
 עדכון אחרון: פברואר 2016

מינהל התכנון - מחוז תל-אביב
חוק התכנון והבניה, תשכ"ה - 1965
אישור תכנית מס' 507-0178616
הועדה המחוזית לתכנון ולבניה החליטה ביום 1.8.16 לאשר את התכנית
<input checked="" type="checkbox"/> התכנית לא נקבעה טענה אישור שר
<input type="checkbox"/> התכנית נקבעה טענה אישור שר
מנהל מינהל התכנון יו"ר הועדה המחוזית

תוכן עניינים

2.....	כללי1
2.....	נתוני הרקע.....	.2
4.....	המערכת המתוכננת.....	.3
11.....	השמעות צפויות על הסביבה.....	.4
12.....	אמצעים למניעת נזקים.....	.5
13.....	אומדן.....	.6
0.....	רשימת תכניות.....	.7

1. פללי

קרן הקריה ממוקמת בהצלבות הרחובות דרך מנחם בגין ושאל המלך. כיום מהווה קרן הקריה חלק משטחה הצבאי של "הקריה", אך המתחם עתיד להשתנות לטובת שטח עירוני מעורב שיכלול, בין היתר, שטחי תעסוקה, מסחר ומגורים. התכנית כוללת: מגדל משרדים בגובה של 80 קומות הממוקם בקרן הרחובות, מבנה משרדים בגובה של 50 קומות ו-2 מבני מגורים בגובה 45 קומות המתנשאים מעל למרכז מסחר ותעסוקה בקומות המסד. המתחם מאופיין בשטח בנוי באזור מישור, מוגבה מעט מסביבתו. הנגר מהמתחם יופנה אל עבר מערכות הניקוז הקיימות. סה"כ שטח התכנית – כ-39 דונם.

מטרת הדוח:

- I. להתוות את עיקרי הפרמטרים לתכנון, בהם, זמן חזרה, מקדמי הנגר ומערכת הניקוז.
- II. בדיקת השפעה של קיום התכנית על כמויות הנגר.

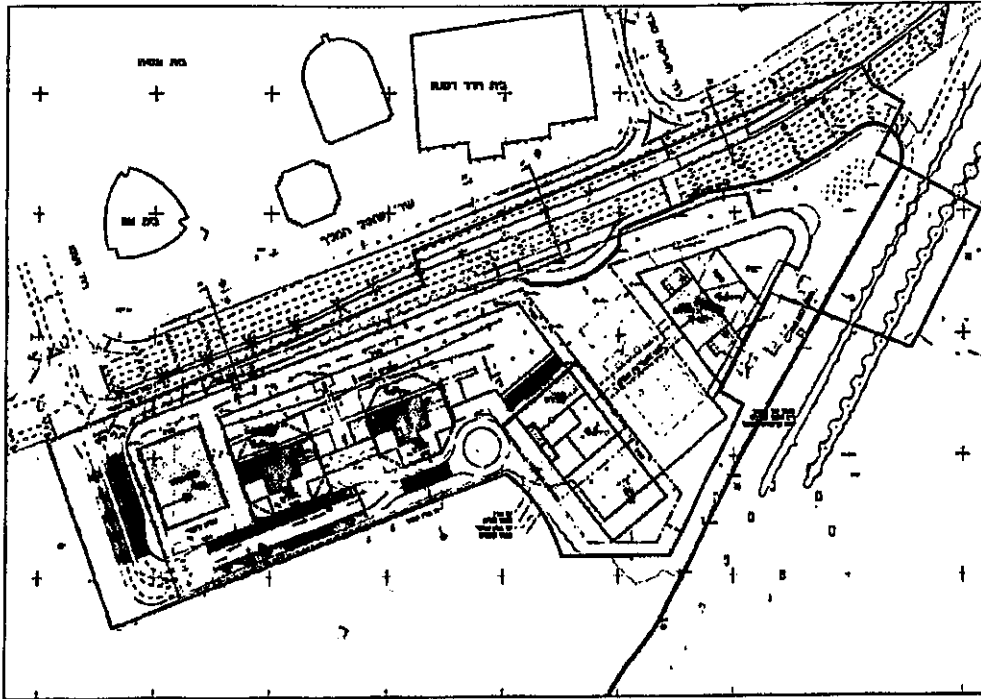
2. נתוני הרקע

2.1 סומוגרפיה

שטח התכנית ממוקם באזור מישורי עם שיפועים מתונים. הגבהים האופייניים בשטח הם 15-20 מ' מעל פני הים כשיא הגובה נמצא במרכז השטח וממנו יש שיפועים כלפי מזרח וכלפי מערב. במצב המתוכנן יהיה מפלס לכל מגרש כאשר רוס המפלסים נע בין $15.5 + ל + 18.5$ ממערב (גבוה) למזרח (נמוך). הרום המתוכנן מוגבה מעט מסביבתו.

2.2 שימושי הקרקע

השטח היום מאופיין כשטח מבונה, עם מספר מבנים קטנים ורחבת אספלט לחנייה. עפ"י התכנית השטח יהיה מבונה ע"י 4 מגדלים רבי קומות, לצד רחבות בין המגדלים, ורצועת גינון בשולי השטח. מתחת לאזור המבונה יהיו מרתפים משותפים לכל המבנים. כפי שניתן לראות בתכנית הבינוי המצורפת.



איור 1 – מתוך תכנית הבינוי.

2.3. סיווג הקרקע

הקרקע באזור המתחם היא מסוג חמרה, בעלת כושר חלחול טוב.

2.4. סקירה הידרולוגית

2.4.1. משטר הגשמים

הממוצע הרב שנתי באזור זה כ-530 מ"מ בשנה.
ביום שיא נמדד כמות גשם של 107 מ"מ.

2.4.2. כושר החידור של הקרקע

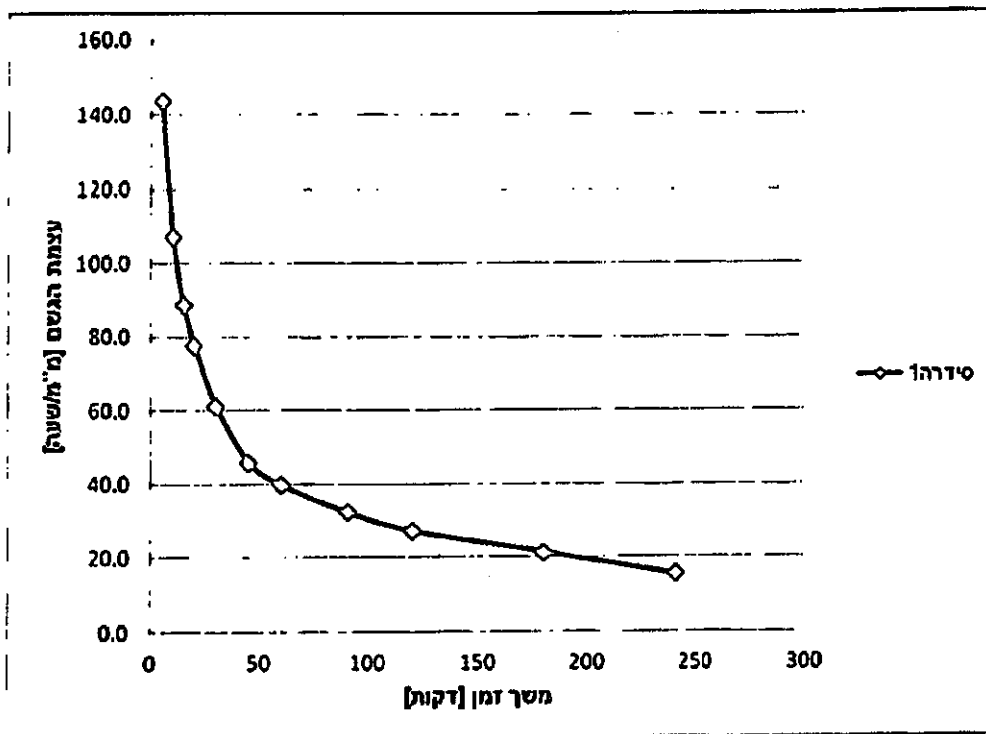
השטח מבונה כמעט בכל שטח התכנית על-כן נבחר $C=0.9$.

2.5. תקופת חזרה לתכנון

תקופת החזרה נלקחה לתכנון היא 1:20 המתאימה לאזורי מסחר ומרכזים עירוניים.

2.6. נתוני עוצמת הגשם

נתוני עוצמת הגשם נלקחו מתחנה המדידה בשדה דב, תל-אביב. ומסוכמים בגרף שלחלן:



איור 2 – עקום עוצמת הגשם לעומת משך זמן.

2.7. מודל ההידרולוגי בשימוש

המודל ההידרולוגי הנבחר הוא השיטה הרציונאלית (CIA) – שיטה אמפירית המחשבת את ספיקת השיא, ומותאמת במיוחד לאגני ניקוז קטנים. זמן הריכוז חושב עפ"י נוסחאת קירפיד, כאשר הזמן הריכוז המינימלי לא יקטן מ-5 דקות. עוד מקובל להניח שזמן הריכוז קטן או שווה לזמן סופת הגשם. ההידרוגרף נבנה עפ"י מודל הידרוגרף היחידה של SCS.

2.8. תיאור המערכת הקיימת

בשטח התכנית לא קיימת כיום מערכת תיעול, הנגר נקווה וזורם עפ"י השיפועים הקיימים בשטח אל מערכת התיעול הקיימת ברחובות ויצמן ובגין.

3. המערכת המתוכננת

3.1. תיאור המערכת המתוכננת בשטח התב"ע

התכנית כוללת שלושה אגנים המתנקזים לשני מוצאים עיקריים: קו התיעול בקוטר 100 ס"מ בדרך בגין וקו התיעול בקוטר 50 ס"מ ברח' ויצמן. שטח התכנית אינו קולט נגר משטחים סמוכים. להלן תיאור האגנים:

אגן 1 - במזרח התב"ע בשטח של כ-16.9 דונם, האגן יתנקז אל עבר שני אגני השהייה ולאחריהם באמצעות שני מוצאים בקוטר 40 ס"מ אל עבר קו תניקוז הקיים שבדרך בגין.

אגן 2 - במרכז התביע, בשטח של כ-10.4 דונם, האגן יתנקז אל עבר אגן השחייה מצפון ולאחריו באמצעות שני מוצאים בקוטר של 40 ס"מ אל קו ניקוז מתוכנן בקוטר 50 ס"מ בשד' שאול המלך מחוץ לגבולות התכנית ומשם אל קו קיים בקוטר 50 ס"מ בהמשך הרחוב.

אגן 3 - במערב התביע שטח האגן 7.8 דונם. האגן יתנקז באמצעות קו מתוכנן בקוטר 50 ס"מ אל קו התיעול הקיים ברחוב ויצמן בקוטר 50 ס"מ.

מיקום הקווים המתוכננים נקבעו עפ"י הנחיות עיריית ת"א.

3.2. חיבור למערכת האזורית

מערכת הניקוז של תביע קרן הקריה מתחברת למערכת ניקוז אזורית שעוברת שדרוג בימים אלו במסגרת פרויקט "מע"ר צפוני-לולאת וולובלסקיי". מערכת הניקוז תוכננה ע"י משרד "מ.מלין ושות' בע"מ", ואושרה ע"י תאגיד מי אביבים ועת"א ובביצוע עפ"י התכנון המערכת תעבור שדרוג הכולל:

- א. ביצוע תא ניקוז בגודל 3.00×1.80 בצומת מנחם בגין – שאול המלך על קו ניקוז קיים.
- ב. מתא זה יצאו שני קווים – קיים בקוטר $\varnothing 100$ ס"מ ונוסף מתוכנן מפלדה בקוטר 40".
- ג. קווים אלו יתחברו לתחנת מעבר ות"ש למי קיץ בשטח מגרש תנובה.
- ד. מתחנת המעבר מתוכנן מובל בגודל 1.5×1.5 מ', בגבול מגרש תנובה ומגרש שירותי בריאות כללית, בתחום קומת המרתף.
- ה. בקצה המגרש יבוצע מוצא חדש אל תעלת איילון ע"י שני קווים בקוטר 48" מפלדה בקידוח אופקי.

3.3. חישוב ספיקות התכנן

שטח כל אגן מורכב מ:

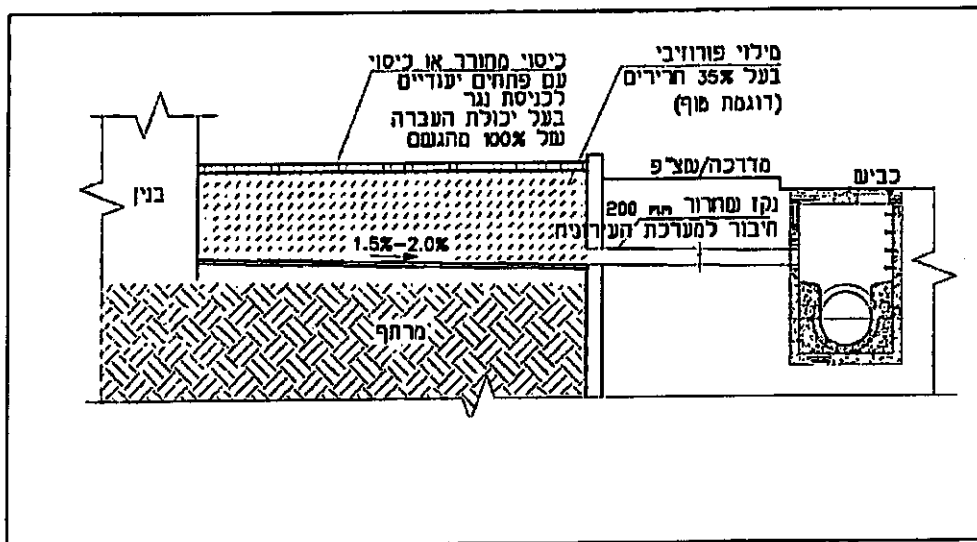
1. מגרשים ורחבות
2. דרכים/כבישים
3. שטח המתווסף עקב בנייה לגובה – עבור חישוב שטח זה נלקח גשם בזווית של 30 מעלות ← השטח הקולט נגר שווה לחצי שטח קיר המגדל.

בשל הקושי לתכנן בתכנית זו אזורי השחייה לנגר עקב אופי התכנית הכולל בנייה אינטנסיבית בשטח קטן יחסית ללא שטחי גינון נרחבים, בשלב התכנון המפורט ניתן יהיה לתכנן את מערכת ניקוז לתכנית ללא שטחי השחייה. זאת בכפוף לאישור רשות ניקוז. על-כן הספיקות חושבו לשני מצבי תכנון:

1. תכנון הכולל מערכת השחייה לנגר עילי, סעיף 3.4.
2. תכנון ללא מערכת השחייה לנגר עילי, סעיף 3.5.

3.4. תכנון המולל מערכת השחייה לנגר עילי

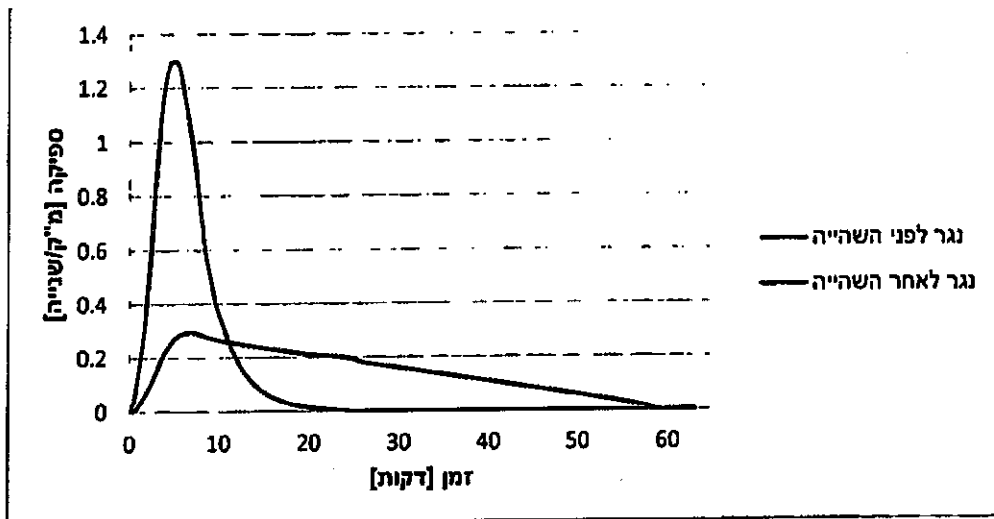
נגר הנקלט מהמגרשים והרחבות וכן מקירות המגדלים יופנה אל עבר מערכת השחייה, בעוד שהנגר שייקלט מהכבישים יופנה ישירות למערכת התיעול. מערכת החשהייה תמוקם ברחבות שבשטח הפרויקט עפ"י גיליון 2-4251 המערכת תבנה מתחת לרחבות ותכלול קליטה של נגר לאוגר השחייה בעל מילוי פרוזיבי ושחרור הנגר ע"י צינור ניקוז שימוקם בתחתית השכבה כמפורט באיור:



להלן פירוט החישובים עבור כל אגן:

אגן 1

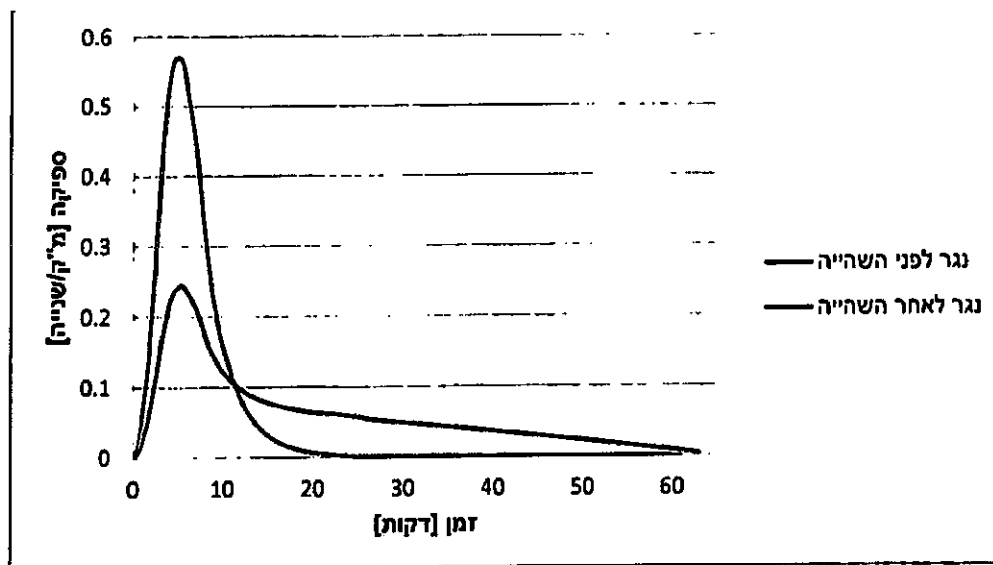
תכסית	זמן ריכוז [דקות]	מקדם נגר [-]	עצמת הגשם [מ"מ/שעה]	שטח [מ"ר]	ספיקה נגר [מ"ק/שנייה] לפני השהיית נגר
מגרשים	5	0.9	157.4	13,850	0.54
קירות המגדלים	5	1	157.4	14,469	0.63
כבישים	5	0.9	157.4	3,090	0.12
				סה"כ ספיקה מקס. לפני השהיית נגר [מ"ק/שנייה]	1.30
				סה"כ ספיקה מקס. לאחר השהיית נגר [מ"ק/שנייה]	0.29



איור 3 – ספיקות חזויות עבור אגן 1

ניתן לראות בתרשים 3 כי הספיקה המקסימלית המתקבלת באגן זה ללא השהייה (נגר נכנס כוללי) עומדת על 1.30 מ"ק/שנייה. לאחר השהייה (נגר יוצא כוללי) הספיקה המקסימלית עומדת על 0.29 מ"ק/שנייה.

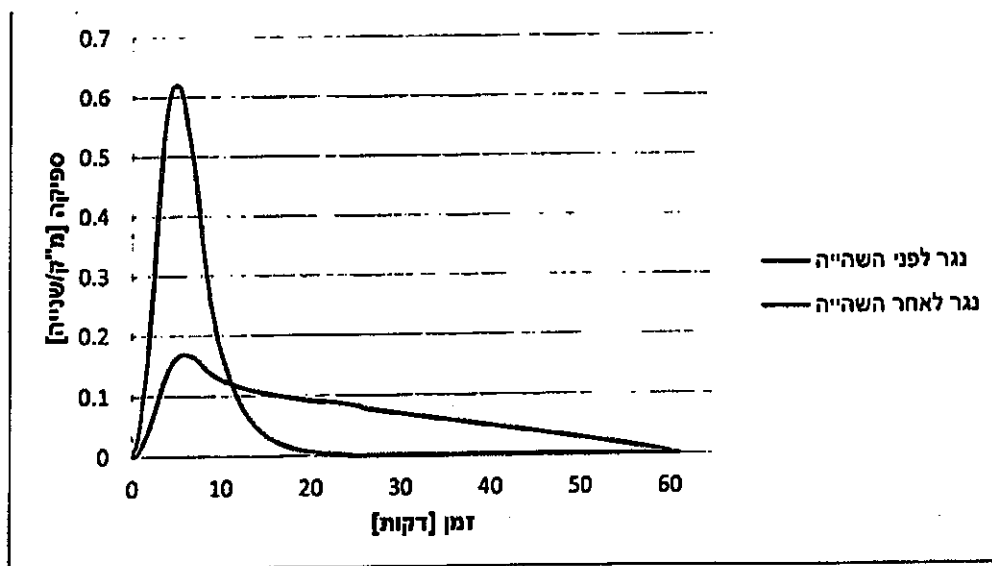
תכסית	זמן ריכוז [דקות]	מקדם נגר [-]	עצמת הגשם [מ"מ/שעה]	שטח [מ"ר]	ספיקה מקס. לפני השהיית נגר [מ"ק/שנייה]
מגרשים	5	0.9	157.4	5,320	0.21
כבישים	5	0.9	157.4	5,070	0.20
קירות המגדלים	5	1	157.4	3,690	0.16
					0.57
				סה"כ ספיקה מקס. לפני השהיית נגר [מ"ק/שנייה]	
					0.24
				סה"כ ספיקה מקס. לאחר השהיית נגר [מ"ק/שנייה]	



איור 4 – ספיקות חזויות עבור אגן 2

ניתן לראות בתרשים 4 כי הספיקה המקסימלית המתקבלת באגן זה ללא השהייה (ינגר נכנס כוללי) עומדת על 0.57 מ"ק/שנייה. לאחר השהייה (ינגר יוצא כוללי) הספיקה המקסימלית עומדת על 0.24 מ"ק/שנייה.

תכסית	זמן ריכוז [דקות]	מקדם נגר [-]	עצמת הגשם [מ"מ/שעה]	שטח [מ"ר]	ספיקה מקס. לפני השהיית נגר [מ"ק/שנייה]
מגרשים	5	0.9	157.4	5,420	0.21
כבישים	5	0.9	157.4	2,550	0.10
קירות המגדלים	5	1	157.4	7,000	0.31
					0.62
				סה"כ ספיקה מקס. לפני השהיית נגר [מ"ק/שנייה]	
					0.17
				סה"כ ספיקה מקס. לאחר השהיית נגר [מ"ק/שנייה]	



איור 5 – ספיקות חזויות עבור אגן 3

ניתן לראות באיור 5 כי הספיקה המקסימלית המתקבלת באגן זה ללא השהייה ("נגר נכנס כוללי") עומדת על 1.24 מ"ק/שנייה. לאחר השהייה ("נגר יוצא כוללי") הספיקה המקסימלית עומדת על 0.25 מ"ק/שנייה.

חישוב דרגות המילוי החזויות במוצא מן האגנים

דרגת המילוי מקס עבור המוצאים	שיפוע מינמלי של הקו [%]	כמות מוצאים	קוטר המוצא [ס"מ]	שפיעת שפכים שעתית מקס' [m ³ /hr]	ספיקה מקסימלית [מ"ק/שנייה]	מס' אגן
0.4	1.00	3	40	606	0.16832	1
0.58	1.00	1	50	878	0.243906	2
0.65	1.00	1	50	1,061	0.294836	3

3.5. תכנון ללא מערכת השחייה לנגר עילי

כאמור, בשל הקושי לתכנן בתכנית זו אזורי השחייה לנגר עקב אופי התכנית הכולל בנייה אינטנסיבית בשטח קטן יחסית ללא שטחי גינון נרחבים, בשלב התכנון המפורט ניתן יהיה לתכנן את מערכת ניקוז לתכנית ללא שטחי השחייה. זאת בכפוף לאישור רשות ניקוז.

תכנון ללא שטחי השחייה יחייב שדרוג קווים מקומיים של המערכת הקיימת (מקוטר 50 ס"מ לקוטר 60 ס"מ) כמפורט בטבלה שלהלן.

בטבלה שלהלן מוצגים קטרי הקווים המתוכננים ודרגות המילוי החזויות ללא השחייה:

דרגת המילוי מקס עבור המוצאים	שיפוע מינמלי של הקו [%]	כמות מוצאים	קוטר המוצא [ס"מ]	שפיעת שפכים שעתית מקס' [m ³ /hr]	ספיקה מקסימלית [מ"ק/שנייה]	מס' אגן
0.6	1.00	3	60	4,677	1.30	1
0.75	1.00	1	60	2,053	0.57	2
0.78	1.00	1	60	2,231	0.62	3

4. השפעות צפויות על הסביבה

4.1. שינוי בכמות הנגר עקב ביצוע התכנית

הבנייה המתוכננת תבוא במקום בנייה קיימת, אמנם שטח אגן הניקוז יגדל עקב הבנייה לגובה אך בשטח התכנית יותקנו אמצעים להשיהיה של נגר ועל-כן לא צפוי שינוי משמעותי בספיקות.

4.2. השפעות פתרונות הניקוז על שטח התב"ע ובמוצא אגן ההיקוות של שטח התכנית

כל מגרש יקבל חיבור למערכת הניקוז העירונית, דבר שיביא להקטנת הסיכוי להצפות בתחומי המגרש.

4.3. השפעת התכנית על הסביבה

שטח התכנית קטן ביחס לאגני הניקוז אליהם הוא מתחבר במוצאים, ועל-כן לא צפויה השפעה על הסביבה עקב התכנית.

5. אמצעים למניעת נזקים

5.1. השינויים הנדרשים במערכת הניקוז הקיימת

כפי שכבר נכתב כיום לא קיימת מערכת ניקוז בשטח. המערכת המוצעת תחבר כל מגרש אל קווי הניקוז שבכבישים התוחמים את שטח התכנית.

5.2. המלצות להוראות התוכנית

לצורך צמצום נזקי הצפות, שיטפוונות וסחף יש לבצע את הפעולות המונעות הבאות:

5.2.1. ניקוי מוצאי קווי הניקוז באופן שוטף לפני ובמהלך עונת הגשמים. טיפול במבני הבטון אחת למספר שנים.

5.2.2. ניקוי ושטיפה של קווי הניקוז מסחף לפני ובמהלך עונת הגשמים.

6. אומדן

<u>תיאור</u>	<u>יחידה</u>	<u>כמות</u>	<u>מחיר יחידה (₪)</u>	<u>סה"כ (₪)</u>
קו ניקוז בקוטר 40 ס"מ	מ'	170	1,400	₪ 238,000.-
קו ניקוז בקוטר 50 ס"מ	מ'	380	1,700	₪ 646,000.-
			<u>סה"כ</u>	₪ 884,000.-
			<u>סה"כ כולל העמסות (40%)</u>	₪ 1,237,600.-

7. רשימת תכניות

מס' הגיליון

4251-2

שם הגיליון

נספח ניקוז - תנוחה

קנ"מ

1:1000

