



נספח ניקוז

תכנית מס' 304-0868166

חפ/מק/2554 שד' ההסתדרות 246 פינת רחוב הדשנים

- חיפה -



עורך:

איל ירוסלביץ

23.01.2022



שם המזמין:	HD אדריכלים
תאור התכנית:	מתוכננת תוספת בנייה למבנה קיים
יעוד:	משרדים באזור תעשייה
כתובת הפרויקט:	שד' ההסתדרות 246, חיפה
גוש:	11588
חלקות:	46,47,48
נ.צ.:	206917/746257
רום 0.0 של הבניין	4.07 מ' (+)
רום רצפת המרתף התחתון	1.52 מ' (+) (2.55 מ' מתחת ל-0.0)
מרחק מקו החוף	3455 מ'
שטח המגרש	4057 מ"ר
שטח תכסית כולל מרתף	3083 מ"ר (כ-76% משטח המגרש).
אחוז שטח פנוי לחלחול	כ-24%

התכנית נכתבה על בסיס מיטב המידע והניסיון ועל פי מידע שנאסף מהשטח, מידע שהועבר מיזם התכנית ומידע שנאסף ממקורות המצוינים במסמך.



דרישות והנחיות לעבודה

- ניהול נגר על פי "המדריך לתכנון ולבניה משמרת נגר עילי" בהוצאת משרד הבינוי והשיכון ובהתאם לדרישות העירייה.
- החו"ד הוכנה על סמך נספח בינוי לתב"ע מתאריך 14.09.2021 שהוכנה ע"י אדר' איכראם אבו סלאח מחברת HD אדריכלים.





תוכן עניינים

1.	תקציר	4
2.	חומר רקע	4
3.	אירועי הצפות באיזור התכנית	4
4.	מפלסי ההצפה באירוע תכן	5
5.	תכנית הגנה מהצפות	5
6.	הפיתרון המוצע	6
7.	סיכום והמלצות	7

רשימת טבלאות:

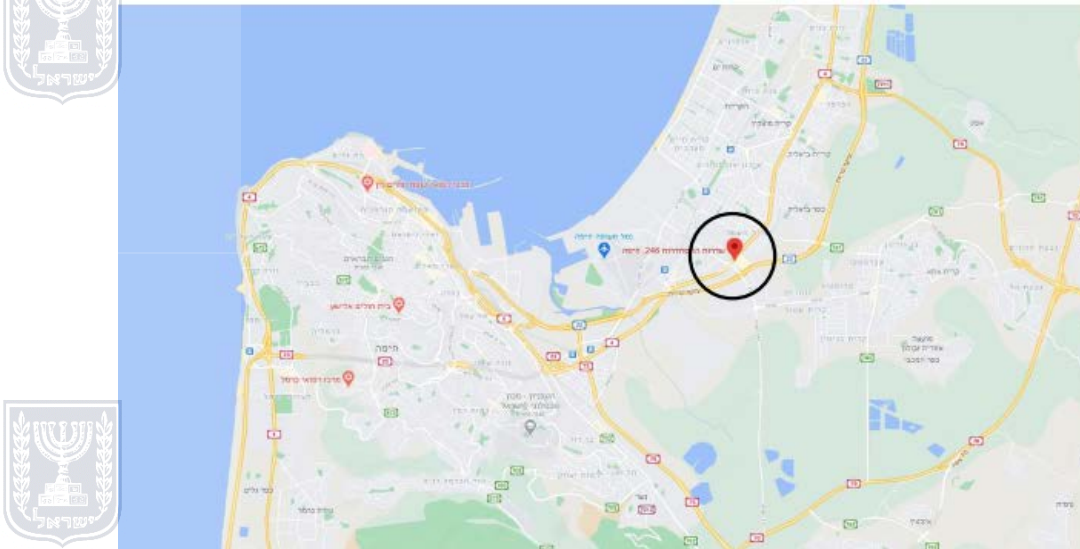
טבלה 1:	הידרוגרפים בכניסה למודל	6
טבלה 2:	מפלסי הצפה בתחום הפרויקט	6

רשימת תמונות:

תמונה 1:	מפת הצפה מחושבת ל 1:100 שנים	6
תמונה 2:	כניסה לחניון – מצב קיים היום	6

רשימת איורים:

איור 1:	מחיצות ניידות להגנה מפני הצפות	7
---------	--------------------------------	---



מיקום הפרויקט על רקע מפת סביבה

1. תקציר

מסמך זה מהווה נספח ניקוז. התכנון יעמוד בהתאם ליעדי שימור מים ולסעיף ההידרולוגי בתקן לבניה ירוקה (ת"י 5281) ולהנחיות העירייה. התכנית מציעה תוספת בנייה חדשה של 7 קומות מעל מרתף חניה למבנה קיים בן 3 קומות. סה"כ 10 קומות. התכנית ממוקמת בצומת רחובות הדשנים ושד' ההסתדרות, חיפה

2. חומר רקע

- נספח בנייה, בקנ"מ 1:200, HD אדריכלים, ספטמבר 2021.
- מפת מדידה בקנ"מ 1:250, ח.מ.מ. הנדסה ומדידות בע"מ, אוגוסט 2019.
- תכנית אב רשות ניקוז ונחלים קישון, נהרא ופשטיה, 2021
- תצלומים בזמן שטפונות
- סיורים בשטח

3. אירועי הצפות באזור התכנית

פברואר 1992

חורף 92-1991 היה מאופיין בכמויות עובי גשם שנתיות יותר מכפולות מהמוצע באגן הקישון (כ-1,200 מ"מ לעומת כ- 550 מ"מ בממוצע רב שנתי) וכן במשכי סופה חריגים (ובהתאם לכך גם זמני ריכוז חריגים) עם אירועי הצפות והפוגות קצרות ביניהם.

בשיא אירוע ההצפה ביום 25-26/2/1992, נמדדה ספיקה של כ-218 מ"ק/שניה בתחנת "מחצבה". אירוע זה היה נדיר מאוד מבחינת משך הסופה, נפחה וזמן הריכוז. כושר הולכה מוגבל של אפיק הקישון והתנגדות חתר האפיק לזרימה גרמו להערמות פני המים בקישון בעיקר בקטע שבין גשרי הרכבת מזרח עד צומת יגור.

מפלס ההצפה באירוע זה, בגשר סולל בונה על נחל גדורה כביש קריית אתא, מוערך בכ- 3.40 מ'.



ינואר 2020

בתחילת ינואר 2020 אירועה סופת גשם נדירה בצפון הארץ, שגרמה לגאוויות גבוהות ונדירות בנחלים. סופת הגשם אופיינה בעובי גשם (כמות גשם) נדיר, שירד בשני גלים, ב-5/01/20 וב-8-9/01/20, ובכמויות גשם גדולות בעשרת הימים שקדמו לאירוע.

באגן הקישון נמדדו ספיקות גבוהות ברחבי האגן, ובתחנת קישון מחצבה נמדדה הספיקה הגבוהה ביותר הידועה – 219 מ"ק/שניה.

כתוצאה מהמפלס הגבוה בקישון התרחש הילוך גאות בגדורה, שגרם להצפות באזור התכנית. בתאריך 8/1/2020 תועדה הצפה ברח' הדשנים. מפלס ההצפה באירוע זה מוערך בכ- 3.00 מ'.

4. מפלסי ההצפה באירוע תכן

מפלסי ההצפה חושבו באמצעות מודל דו מימדי (Hec-Ras), במסגרת תוכנית אב "ניקוז נחל קישון" לתקופות חזרה של 1:100 שנה.

אירוע התכן שחושב במודל נותן דגש לאזורי ההצפה ביובלי הקישון המרכזיים, והוכנסו בו הידרוגרפים בספיקות שיא המתאימות להסתברות 2% ביובלי הקישון לרבות סומך ושפרעם, וכן הידרוגרפים בספיקות שיא המתאימות להסתברות 1% בקישון ובציפורי.

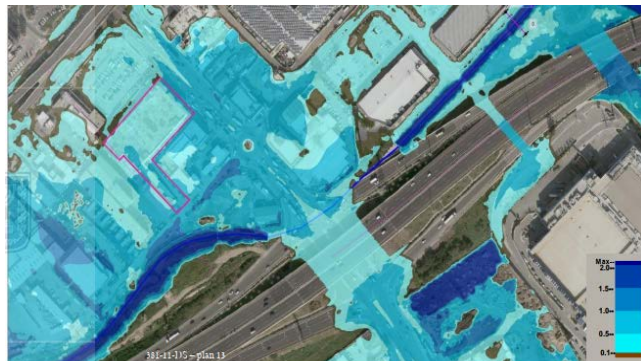
הידרוגרפים בכניסה למודל:

נחל	ספיקת שיא גל ראשון (מ"ק/שניה)	ספיקת שיא גל שני (מ"ק/שניה)	נפח הידרוגרף (מלמ"ק)
קישון – מעלה כפר חסידים	213	329	21.6
ציפורי תחנה הידרומטרית	134	---	37.3
סומך מעלה מחלף סומך	10	16	1.0
שפרעם מורד כביש 781	25	39	2.6
קייזר אילין – נשר	30	46	3.0
סעדיה מורד הצ'ק פוסט	16	25	1.6

מפלסי הצפה בתחום הפרויקט:

מפלס הצפה מחושב במודל דו מימדי (מ')	תקופת חזרה (שנים: 1)
3.37	1:100
3.10	1:50
2.52	1:10

תמונה 1: מפת הצפה מחושבת ל 1:100 שנים:



המבנה הינו מבנה קיים, לכן הפתרון המוצע כולל מחסום מוטה בפתח הכניסה לחניון.



תמונה 2: הכניסה לחניון – מצב קיים כיום

פתרון זה נועד להגן מפני הצפות, כאשר כל הסביבה הסמוכה הקרובה, כולל הגישה למבנה מוצפים בתדירות גבוהה.

בטווח הארוך, מתוכנן ע"י רשות הניקוז פתרון אזורי להגנה מפני הצפות בגדורה באזור מפרץ חיפה באמצעות קירות הגנה. המפלס המתוכנן להגנה בסמוך לתחום התוכנית הוא 3.80 מ'.

6. הפיתרון המוצע


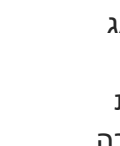

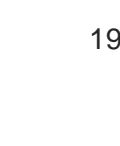



- בכניסה לחניון יותקן **TILTING FLOOD BARRIER** – "מחסום שיטפון מוטה"
- אתר היצרן <https://www.floodfree.com.au/flood-barriers/tilting/>
- המחסום יותקן, ע"פ הוראות היצרן, בכניסה לחניון ויופעל אוטומטית בעת אירוע הצפה - מבצעים תעלת ניקוז לפני המחסום וכאשר רמת מי הגשם גבוהה המחסום מתרומם אוטומטית.
- גובה המחסום יהיה 1.20 מ' לפחות.



איור 1: דוגמא למחסום מוטה בכניסה לחניון

- פיתרון זה הינו חדיש וחוסם את כניסת המים לחניון בעת אירוע הצפה ואת הצפתו.

7. סיכום והמלצות

- 
 התכנית ממוקמת בצומת רחוב הדשנים פינת ההסתדרות, בסמוך לצומת קריית אתא. מפלס הבינוי המתוכנן הוא +4.07 ומפלס ההצפה הוא +3.60 לכן לא צפויה סכנת הצפה של מי נגר לבניין.
- 
 על פי נספח הבינוי תיבנה חומת הגנה על מנת לחזק את המבנה הקיים ולאפשר בנייה על הגג כך שאין סכנת הצפה דרך פתחי איורור קיימים לחניון.
- 
 מפלס מחסום הירידה למרתף הוא +2.62, מפלס ההצפה הוא +3.60, לכן אין סכנה להצפות במרתף. לצורך מקדם הגנה יבוצע קיר מתרומם בגובה של 1.2 מ' ע"מ שתהיה הגנה עד לגובה מפלס ההצפה של +3.82.
- 
 במקום קיים מבנה בן שלוש קומות. התכנית מציעה לחדש את הבניין הקיים, כך שבקומת הקרקע יהיה מסחר ולהוסיף מעל 7 קומות למשרדים ושימושים נוספים.
- 
 מפלס ההצפה באירועי הצפות ידועים ומוערכים בכ- 3.40 מ' בפברואר 1992, ובכ- 3.00 מ' בינואר 2020.
- 
 מפלס ההצפה המחושב במודל דו מימדי בתקופת חזרה של 1:100 שנים הינו 3.60 מ', ובתקופת חזרה של 1:50 שנים - 3.10 מ'.
- 
 מפלס הכניסה לחניון הוא 2.61 מ', לכן על המחסום להיות לפחות בגובה 1.20 מ' עפ"י רום ההצפה המחושב בתקופת חזרה של 1:100 שנה - 3.37 מ' ורום ההצפה הגבוה הידוע ב-1992 (3.40 מ').

האחריות לפיתרון, המחסום המוטה, להתקנתו, לתפעולו ולתפקודו התקין, היא על היזם / הבעלים.

