



# דו"ח גאוטכני למטרת ביסוס

חניון ציבורי מח"ל 27-31

## קרית חיים - חיפה

5608-19-4

06 אוגוסט 2020

### תוכן ענינים:

1. מבוא
2. תנאי הקרקע וטופוגרפיה
3. המלצות לתכנון הביסוס
  - 3.1 עבודות דיפון
  - 3.2 רצפת החניון
  - 3.3 תקרת החניון
  - 3.4 נקוז ופיתוח
  - 3.5 נתונים סיסמיים
4. כללי

### נספחים:

1. מפרט מוצע לביצוע הכלונסאות
2. דף מעקב לביצוע הכלונסאות

### תפוצה:

1. חב' יפה נוף בע"מ - יזם
2. משרד פאר משה - קונסטרוקטור



מערכות קרקע, תשתיות וביסוס מבנים  
פתרונות מתקדמים בהנדסה אזרחית  
רח' חסן שוקרי 3 ת.ד. 4218 חיפה 331127 / נייד: 050-5216895 / טל: 04-9917694 / פקס: 04-9816292  
office@hazzanb.com / www.basemhazzan.co.il

# ד"ח גאוטכני למטרת ביסוס

## חניון ציבורי מח"ל 27-31

### קרית חיים - חיפה

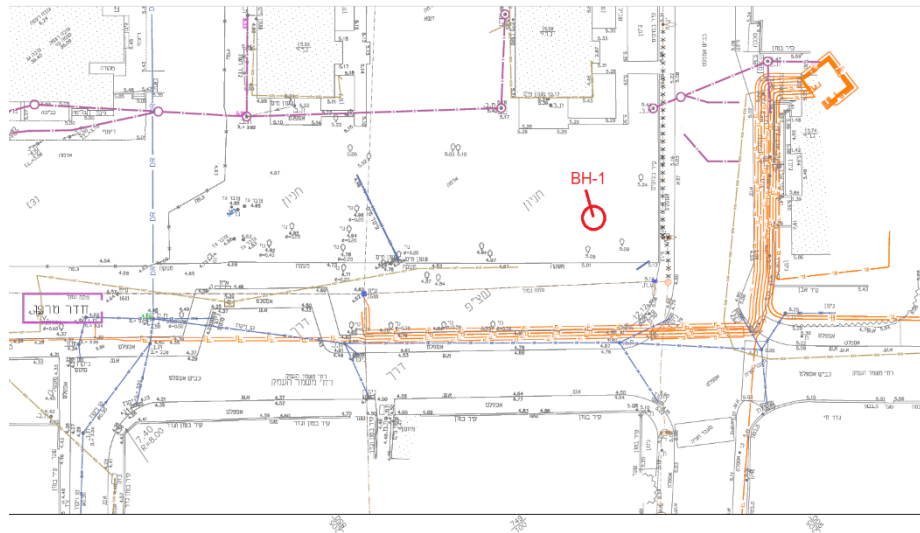
5608-19-4

#### 1. מבוא

ד"ח זה מתייחס למתן המלצותינו לגבי ביסוס מבנה חניון ציבורי דו קומתי במסגרת פרויקט התחדשות עירונית-עיבוי. שטח קומה בנוי בכל מפלס הינו 1,500 מ"ר ובסה"כ שטח מבנה החניון בשתי הקומות 3,000 מ"ר. האתר נמצא בגוש 11567, חלקי חלקות מס': 598,599,600,582,488. כתובת מבנה החניון: רח' מח"ל 27-31, קרית חיים – חיפה.

#### 2. פרופיל הקרקע

על סמך התוצאות שנתקבלו מקידוח הניסיון שבוצע ביום 03.8.20 במגרש (מיקום קידוח ניסיון באיור 1), ניתן לתאר את חתך הקרקע כדלקמן (איור 2):



איור 1: מיקום קידוח הניסיון במגרש

0.00-1.80 מ': חול אחיד יבש בגוון זהבהב

1.80-7.50 מ': חול אחיד זהבהב (בעומק 2.00 מ' הופיעו מים בקרקע)

7.50-9.00 מ': חול בג'-אפרפר

9.00-10.0 מ': חול אחיד שחור-אפרפר

הערה: מפלס הופעת המים בקרקע עלול לעלות בעשרות סנטימטרים ובהתאם יש לתכנן את רצפת החניון וכוחות העילוי.

מערכות קרקע, תשתיות וביסוס מבנים  
פתרונות מתקדמים בהנדסה אזרחית

רח' חסן שוקרי 3 ת.ד. 4218 חיפה 3311127 / נייד: 050-5216895 / טל: 04-9917694 / פקס: 04-9816292  
office@hazzanb.com / www.basemhazzan.co.il



איור 2: תיאור דוגמיות הקרקע שנתקבלו מקידוח הניסיון

### 3. המלצות לתכנון הביסוס

#### 3.1 עבודות דיפון

##### 3.1.1 חפירה עם דיפון:

א. החפירה לחניון התת קרקעי המתוכננת שממול למבנה הקיים 600, שבצמוד לרחוב בית אלפא וכן שבפינת הרחובות בית אלפא-משמר העמק, תבוצענה לאחר ביצוע קיר דיפון מכלונסאות בקוטר 50 ס"מ ואורך 8 מ'. הקיר יחושב למקדם לחץ עפר צדי של 0.33. משקל מרחבי של החול 16 ק"נ/מ"ק. זווית חיכוך פנימית של החול 30 מעלות.

ב. החפירה לחלל החניון תבוצע לאחר התקשות הבטון בכלונסאות אך לא לפני 10 ימים מיציקתם. הכלונסאות יבוצעו לפי פרק 23 מהמפרט הכללי.

##### 3.1.2 חפירה ללא דיפון:

חפירה פתוחה ללא דיפון תבוצענה בשיפוע 1:1 עד לשיפוע מתון יותר של 1:1.5 בתנאי שלא ייגרמו נזקים למבנים/אלמנטים סמוכים לגבולות המגרש ובתנאי שתושג הסכמת השכנים/הבעלים של המגרשים הסמוכים לכך, היות והחפירה תגלוש לתוך השטח שלהם בגלל השיפוע של החפירה.

#### 3.2 רצפת חניון

א. מכיוון שמי התהום הופיעו בעומק 2.00 מ' מפני המגרש (גובה אבסולוטי של 300.00 מ') ועבודות החפירה לרצפת החניון המתוכננת יגיעו לפחות לגובה אבסולוטי של כ-1.40 מ' + או נמוך יותר, מפלס ביצוע ההשפלה למפלס המים

מערכות קרקע, תשתיות וביסוס מבנים  
פתרונות מתקדמים בהנדסה אזרחית

רח' חסן שוקרי 3 ת.ד. 4218 חיפה 331127 / נייד: 050-5216895 / טל: 04-9917694 / פקס: 04-9816292  
office@hazzanb.com / www.basemhazzan.co.il



בקרקה עלול להגיע לגובה אבסולוטי של כ- 1.00 מ' +. בכל מקרה ועל מנת לבצע את ראש הכלונס יכול להיות שיהיה צורך בהנמכת מפלס השפלת המים מתחת ל-1.00 מ' +.

ב. שיטת ההשפלה של מי התהום תועבר לעיוננו לפני תחילת הביצוע ע"י הקבלן המבצע שיגיש תכנון לעיוננו לפני תחילת ביצוע עבודת השאיבה. השפלת המים תופסק רק לאחר שיתקבל עומס נגדי מהבניין שיהיה שווה לפחות ל-150% מכוח העילוי העלול לפעול על רצפת החניון שבמקרה שלנו מוערך כוח עילוי זה בכ-2 טון/מ"ר.

ג. היות ורצפת החניון תוכננה כתלויה על כלונסאות, יש לחשבה לכוח ציפה עילוי מקסימאלי של 25 ק"נ/מ"ר במפלס הכי נמוך שלה כאשר ערך זה הולך ומתאפס לכיוון חלקה העליון של הרצפה שלפי התכנון תימצא מעל למפלס מי התהום הצפוי בקרקע. יחד עם זאת גם הצורך בעיבוי הרצפה ילך ויקטן לכיוון הכניסה לחניון התת קרקעי.

### 3.3 תקרת החניון

א. התקרה תבוסס על כלונסאות לפי הטבלה שלהלן:

קוטר (ס"מ)	אורך(מ')	עומס אנכי מותר(טון)
50	9	42
50	10	47
50	12	57
60	8	45
60	10	57
60	12	67

ב. הכלונסאות יבוצעו בשיטת ה-CFA/בינטוניט (עדיף CFA)

- ג. כלוב הזיון יהיה כאורך הכלונס ואחוז הזיון האנכי לפחות 0.50% מחתך הכלונס.
- ד. דף המעקב והבדיקות הסוניות שיבוצעו לאחר ביצוע הכלונסאות יועברו אלינו
- ה. כיסוי הבטון סביב כלוב הזיון יהיה 7.5 ס"מ
- ו. סוג הבטון הנדרש הנו ב-30 עם שקיעת קונוס של " 8
- ז. מרחק צירי בין כלונסאות יהיה 3 פעמים קוטר. עבור כל הקטנה 1/2 קוטר יופחת 10% מהעומס המותר להפעילו על הכלונס הבודד
- ח. הכלונסאות יבוצעו לפי פרק 23 מהמפרט הכללי ובתיאום עם נספח 1





### 3.4 ניקוז ופיתוח

- א. יש להקפיד על כללי נקוז מקובלים והתואמים את הטופוגרפיה בשטח כולל גובה המגרש מפני כבישים קיימים ו/או מתוכננים בעתיד.
- ב. יש לדאוג שהפתוח יהיה עם שפועי מינימאלי של 1.5% לכיוון מוצא מוסדר.
- ג. לפני תחילת ביצוע עבודות הפיתוח בשטח המבנה, יש לבצע עבודות חישוף שטח וסילוק כל צמחייה עד לשורש ועד, בכלל, להגעה לשתיית חולית טבעית.

### 3.5 נתונים סיסמיים

השפעת רעידות אדמה על אזורי בניה בארץ מחולקת לפי מיקום אותו אזור בניה מבחינת גאופיזית ומרחקו מהשבר הסורי-אפריקני וכן כתלות בסוג הקרקע המרכיבה את האתר. המבנה יחושב לפי תקן ישראלי ת"י 413 לרעידות אדמה לפי סוג קרקע D ולפי מקדמי תאוצת קרקע אופקית חזויה Z, Ss, S1 בעת אירוע רעידת אדמה כל 50 שנה שיהיו לפי הסדר הבא:

עבור הסתברות של	Z, Ss, S1
10%	0.14,0.34,0.07
5%	0.19,0.47,0.09
2%	0.28,0.69,0.13

### 4. סיכום

- א. תכנון וביצוע היסודות יהיה בהתאם להמלצותינו בדו"ח זה.
- ב. יש להעביר לנו את תוכנית היסודות ותוכנית לפני תחילת הביצוע.
- ג. אי ביצוע אחת מהמלצותינו בדו"ח זה משחרר אותנו אוטומטית מכל אחריות לגבי כל נזק העלול להיגרם עקב כך.

ב כ ב ו ד ר ב

ד"ר באסם ש.חזן  
מומחה להנדסת קרקע  
וביסוס מבנים  
מ.ר. 42938

