

אילת – שחמון - רובע 6 – תחנת כיבוי אש – מבנים שונים המלצות לביסוס המבנים

1. כללי

- המזמין: המשרד לבטחון הפנים, הרשות הארצית לכיבוי והצלה – טפסר בכיר שמעון בן נר.
- האדריכלות: ברחנא אדריכלים – חמוטל לוי.
- הקונסטרוקציה: אינג' יוסי ארדיטי.
- האתר: נמצא באילת, שכונת שחמון רובע 6, בגוש: 40125 חלקה: 22 מגרש: 750.
- פני הקרקע מישוריים ונמצאים בין הרומים $+130.5$ ל- $+131.5$.
- התכנון: במסגרת בניית תחנת כיבוי מתוכננים להיבנות המבנים הבאים:
- מבנה תחנת כיבוי, חד קומתי שיכלול: 2 חדרי מגורים, ממ"מ, מועדון, 2 חדרי משרדים ושירותים- שטחו כ-170 מ"ר.
 - מבנה צופי אש, חד קומתי- שטחו כ-85 מ"ר.
 - סככה לרכבי כיבוי אש- שטחה כ- 200 מ"ר.
 - מבנה שירות בצמוד לסככה- שטחו כ-50 מ"ר.
 - 8 חניות מאבנים משתלבות.
- הבניה תהיה קונוונציונלית והעומסים הצפויים בעמודים יהיו בתחום 30-80 טון.

2. חתך הקרקע (ראה מצ"ב לוגי קידוחים)

- במטרה לחקור את הקרקע באתר, בחודש יוני 2014 בוצעו 4 קידוחי ניסיון תקניים לעומק 3-8 מ' ע"י מ. בר קידוחים באמצעות מכונת בדיקות תקנית, עפ"י תקן ASTM D 1456/1586.
- קידוחי הניסיון מהווים מדגם סטטיסטי מזערי מנפח הקרקע במגרש, לכן יתכנו שינויים בסוג הקרקע שתמצא בחפירות ועל כל שינוי יש לדווח אל מהנדס הקרקע.
- דו"ח זה מיועד למטרות ביסוס המבנה הנדון ולא לכריה ושיווק החומר הנחפר, ואל לקבלן למסחר את הקרקע מתוך דו"ח זה, ועל חשבונו לחקור את פוטנציאל השיווקי של החומר שנחפר.
- להלן **חתך הקרקע** שנתקבל מקידוחי הניסיון:
- א. מפני הקרקע ישנם צורות וחול מעט טיני (GP) וגרניט גנייס ועד לסוף הקידוחים בעומק 3-8 מ'.

ב. מים – לא נמצאו מי תהום עד העומק הנבדק.

ג. בדיקות SPT: בצורות התקבלו 50 חבטות לחדירת 3-9 ס"מ.

3. סייסמיקה

הקרקע לחישוב רעידות אדמה היא סוג C. S1 ומקדם שתית: 1.0.

מקדם תאוצה סייסמית לאזור זה עפ"י ת"י 413 נספח ג': $Z=0.21$

ת"י 940 מתיר הגדלת מאמצים מותרים בקרקע בעת רעידת אדמה ב-50%.

4. גיאולוגיה

מבחינה גיאולוגית, באזור המיועד להקמת המבנים, ישנו העתק החשוד כפעיל שיכול להוות נקודת חולשה מבחינת הביסוס. מצ"ב מפת העתקים בישראל (ברטוב וחובריו 2013 בהפקת המכון הגיאולוגי).

לפי ת"י 413 לרעידות אדמה, בעניין קרבה להעתק החשוד בפעילות צעירה, סעיף 202.1.3, בנייה על עקבת העתק המופיע במפת ההעתקים של המכון הגיאולוגי כחשוד כפעיל או בקרבתו, עד למרחק 200 מ' מכל צד, מחייבת חקירה גיאולוגית שמטרתה לאתר במדויק את מיקום ההעתק ולוודא שאין מדובר בעתק פעיל. אם יימצאו הוכחות לכך שהעתק איננו פעיל, יועבר דוח החקירה למכון הגיאולוגי לאישור הממצאים. אם ממצאים לא יאושרו, או במקרה שלא בוצעה חקירה גיאולוגית, יחלו על הבנייה בקרבת ההעתק המגבלות המפורטות בסעיף 202.1.2 בנוגע להעתק פעיל.

אישור היתר הבנייה צריך להיות מלווה בחקירה גיאולוגית של ההעתק.

5. המלצות לביסוס המבנים

ההמלצות הניתנות כאן הן לביסוס המבנים המתוארים לצדף בלבד ולא כוללות אולמטי בנייה נוספים.

היסודות הראלונים יבוצעו בנוכחות הח"מ אשר יבדוק, יאשר וינחה את המפקח המלצות. דיווח על המפקח המלצות על הביצוע הנו תנאי חובה לאישור הביסוס מטעם משרדן. כל יסוד ירשע ויבדק צ"י המפקח המלצות.

ביסוס המבנים יעשה על פלסות יסוד המושתתות בקרקע הטבעית.

א. מאמצים מותרים

היסודות יחושו למאמץ מותר של 2.5 ק"ג/סמ"ר.

מודול ספרת מצע טון/מ"ר $K_{\infty} = 2,500$.

מידת הפלטה לא תקטן מ-80X80 ס"מ.

מכטה-גאוטכניקה בע"מ - יעוץ לביסוס מבנים וגאוטכניקה

היצירה 10, ת.ד. 2387, רעננה 43000 טל': 09-7424175, 09-7604644, פקס': 09-7420625

E-Mail: machta@machta.co.il

ב. עומק היסוד

יש למלא אחר כל הדרישות שלהלן:

- כל הפלטות ייחפרו מרום הקרקע הקיימת לעומק משוער של כ-1 מ'.
- סיום החפירה לפלטות תעשה בעבודות ידיים תוך הגנה על הפועל בתחתית החפירה עפ"י תקנות משרד העבודה.
- הפלטות יחדרו 50 ס"מ לפחות בתוך הקרקע הטבעית (יש לבדוק העדר מילוי בכל פלטה).
- עובי היציקה (בטון שבא במגע עם הקרקע) יהיה 50 ס"מ לפחות. כל הפלטות יוצקו כנגד הדפנות החפורות ללא מילוי בין הבטון לקרקע וללא תבניות. סוג הבטון יהיה ב-30.
- בכל מקרה אין לבסס את הפלטה על קרקע חרסיתית פלסטית או מילוי וחובה לחדור בקרע הטבעית.
- הפרש הגובה בין שתי פלטות סמוכות לא יעלה על 1/3 מהמרחק החופשי שביניהן.
- עומק הפלטות יאושר סופית ע"י המפקח הצמוד, בתאום עם יועץ הקרקע.
- יועץ הקרקע יוזמן לפיקוח עליון בעת חפירת הפלטות למבנה.

6. רצפת המבנה

- א. רצפת המבנים שאינם יבילים וקורותיה תהיינה תלניות, יצוקות על גבי יריעות פוליאיתילן.
- יש לחזק את המבנה עם קורות יסוד קשיחות, וחגורות מעל ומתחת לפתחים.
- מידות קורות היסוד 20 X 70 ס"מ לפחות.

7. מילוי ועבודות עפר

- א. השתיית הטבעית (GR, GP) צרורות וחול טיני וגרניט) תהודק לצפיפות של 98% MODIFIED AASHTO.
- מילוי נוסף ייעשה מקרקע מקומית מהודקת ל- 98% ממודי'.
- ב. הכלי להידוק יהיה מכבש ויברציוני כבד, בעל משקל 12 טון לפחות.
- עבודות ההידוק יעשו בפיקוח צמוד והצפיפויות המושגות ייבדקו ע"י מכון מוסמך.
- ג. שיעורי חפירה ומדרונות יהיה עד גובה 2 מ' בשיפוע 1:1.5 (V:H).

מכטה-גאוטכניקה בע"מ - יעוץ לביסוס מבנים וגאוטכניקה

היצירה 10, ת.ד. 2387, רעננה 43000 טל': 09-7424175, 09-7604644, פקס': 09-7420625

E-Mail: machta@machta.co.il

8. ניקוז

תכנון הניקוז יעשה ע"י יועץ האינסטלציה ו/או הפיתוח.

יש לנקז את השטח וסביבתו בזמן הבניה ולאחריה.

פיתוח השטח יעשה ע"י כך שיובטח סילוק מהיר של מי נגר עילי. שיפוע הניקוז יהיה גדול מ-3% בקרקע גלויה ו-1% בקרקע מרוצפת.

9. בטונים

מכיוון שבאזור זה של הארץ הקרקעות מכילות סופלטים, מומלץ לתכנן את הבטון שבא במגע עם הקרקע כגון קורות ורצפות בחוזק ב-300 עם חציצת פוליאטילן ונייר טול בין הבטון לקרקע. כיסוי הזיון יהיה 5 ס"מ לפחות.

10. חפירה זמנית

החפירות תבוצענה בהתאם לתקנות משרד העבודה.

מהנדס הבטיחות מטעם הקבלן יאשר את שיפועי החפירה.

כל חפירה שתתבצע באתר תעשה בשיפוע זמני של 1 אנכי ל-1.5 אופקי, אם לא ניתן לחפור בשיפוע זה בשל קרבה לקירות תמך או פיתוח או מבנים, יש לדפן את החפירה.

11. התנהלות הביצוע - הנחיות כלליות

א. משרדנו ייעץ בזמן הביצוע עפ"י בקשת המזמין בהודעה של יומיים מראש. חשיבות היעוץ בזמן הביצוע במתן תוקף להמלצות בזמן הביצוע, ע"י כך שנאשר את כל היסודות ונוודא התאמת פרטי הבניין ועבודות העפר למצב הקיים באתר.

ב. מהנדס מטעם המזמין יפקח צמוד על כל העבודות, ולא יאפשר חריגות מדו"ח זה, מתקנות משרד העבודה מהמפרטים והתקנים המקובלים בענף הבניה, וינהל יומן ביצוע.

ג. הדו"ח יהיה תקף למשך שנה מיום הוצאתו, ורק אם שולם בעבורו מלוא סכום חשבונית העסקה המצ"ב.

ד. המזמין יבטח את הביצוע והתכנון כתנאי למתן תקפות לדו"ח.

ה. יועסק קבלן רשום ברשם הקבלנים.

ו. בעבודות הכרוכות ברעידות וויברציות יש להציב מדי תאוצה שימדדו את התאוצות בקרקע ובמבנים שונים, וכך ניתן להימנע מתביעות קנטרניות של שכנים.

ז. הדו"ח ישמש לביסוס המבנה המוגדר לעיל, הוא לשימושו הבלעדי של המזמין דלעיל ואין להעבירו ליזם אחר ללא אישורינו.

ח. כל שינוי מדרישת הדו"ח יינתן בכתב ע"י הח"מ, ואין לערוך כל שינוי תכנוני/ביצועי ללא הוראה כתובה מיועץ הקרקע.

ט. תוכניות הביסוס תישלחנה אלינו לעיון ולאישור בכתב.

12. חניות מאבנים משתלבות

מתוכננות חניות מאבנים משתלבות שיונחו ע"ג 30 ס"מ מצע א' שיהודק בבקרה ל-98% ממודיפייד.

13. חריגות בביצוע

יש ליידע את יועץ הקרקע על כל חריגה במהלך הביצוע.

מכטה-גאוטכניקה בע"מ.
בכבוד רב,

