



22/03/2021

מעון יום – נווה דו"ח קרקע והמלצות לביסוס

תכן עניינים:

1. כללי
2. תיאור האתר והפרויקט המתוכנן
3. תכנית בדיקות הקרקע
4. חתך הקרקע
5. מסקנות והמלצות
6. ביסוס בכלונסאות
7. הנחיות לתכנון וביצוע כלונסאות
8. רצפות, קורות והנחיות נוספות
9. ייעוץ בזמן ביצוע
10. ביוב, גינון וניקוז

נספחים:

1. תרשים מיקום קידוח ניסיון
2. תיאור קידוח ניסיון

תפוצה:

שם המזמין: מועצה אזורית אשכול
ניהול הפרויקט: איויטק בע"מ



מעון יום – נווה דו"ח קרקע והמלצות לביסוס

1. כללי

מובא בזאת דו"ח קרקע הכולל המלצות לביסוס מעון יום ביישוב נווה. גוש 39206 חלקה 106.

2. תיאור האתר והפרויקט המתוכנן

- 2.1 מתוכנן מעון יום במבנה חד קומתי. מפלס ה- ± 0.0 מתוכנן לכ- +93.6 ובהתאם נדרש ביצוע מילוי של עד כ- 1 מ' מפני קרקע קיימת.
- 2.2 פני הקרקע באתר מישוריים בקירוב ונמצאים ברום של כ- 92.8-92.2+.

3. תכנית בדיקות הקרקע

בחודש מרץ 2021 בוצעו באתר 2 קידוחי ניסיון לעומק של עד 12 מ' ע"י הקבלן משה בר קידוחי ניסיון. בקידוחים בוצעו בדיקות החדרה תקנית (SPT) לקביעת הצפיפות היחסית והערכת חוזק שכבות הקרקע לצרכי ביסוס המבנה. מתוך הקידוחים נלקחו מדגמים מופרים לצורך מיון הסתכלותי.

4. חתך הקרקע

להלן תיאור חתך הקרקע כפי שעולה מקידוחי הניסיון:

- 4.1 מילוי - שכבה זו הופיעה מפני השטח ועד לעומק של כ- 1.2-1 מ'. ייתכן ועובי המילוי בפועל מגיע לכ- 2 מ'.
- 4.2 חול טיני "לס" - שכבה זו הופיעה מתחת למילוי ועד לעומק משתנה של כ- 2.8-3.6 מ'.
- 4.3 חול נקי - עדשת חול נקי הופיעה בק-2 בעומק 2.8 מ' עובי העדשה כ- 2 מ'.
- 4.4 חרסית עד טין חרסיתי - שכבה זו הופיעה מעומק משתנה של כ- 3.6-4.8 מ' ועד לעומק של כ- 9.6 מ'.
- 4.5 חול, אבן חול וקונגלומרט - שכבה זו הופיעה החל מעומק של כ- 9.6 מ' ועד לסוף הקידוחים. שכבה זו מכילה עדשות חוליות שפיכות ומאידך עדשות קשות.

5. מסקנות והמלצות

- 5.1 עקב חתך הקרקע, ביסוס המבנה ייעשה באמצעות כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר.
- 5.2 בסבירות גבוהה קבלן מנוסה המצוייד במקדחים סגורים יצליח לבצע הקידוחים בשיטה ה"יבשה". על קבלן הקידוחים להצטייד במכונת קידוח חזקה. ייתכן הצורך בשימוש במקדחי וידיה.



אינג' קובי אוחיון הנדסת קרקע וביסוס

5.3. עקב הופעת עדשות חוליות בקידוחים ייתכן הצורך ביציקת CLSM לייצוב הקדח וקידוח מחודש למחרת.

5.4. במקרה של מים "שעונים" מתחת לשכבת המילוי ולצורך תימוך חלקו העליון של הקידוחים, ייתכן הצורך לבצע הקידוחים תוך שימוש בצינור מגן עליון ("קייסינג").

6. ביסוס בכלונסאות

6.1. כלונסאות הביסוס יבוצעו לעומק של 9 מ'. עומק הכלונסאות יימדד ממפלס תחתית קורות או פני קרקע קיימים – הנמוך מביניהם.

6.2. להלן פירוט העומס המותר על הכלונסאות:

קוטר (ס"מ)	עומק (מ')	עומס מותר (טון)
40	9	25
50	9	26-35
60	9	36-45

6.3. ייתכנו שינויים של 1-2 מ' עם או בלי שינויים בקוטר, זאת בהתאם להנחית מהנדס הביסוס בעת הביקור באתר. הערה זו תרשם בתכנית היסודות.

6.4. הפרש גובה בין בסיסי כלונסאות שכנים לא יעלה על המרחק החופשי ביניהם.

6.5. לקבלת מלוא העומס המפורט לעיל, המרחק הצירי בין כלונסאות סמוכים לא יפחת מ- 3 פעמים קוטר הכלונס הגדול.

6.6. עבור עומסים גבוהים מהנ"ל יש לתכנן כלונסאות בעלי ראש משותף. הפחתת התסבולת עבור זוג הינה 12% ו- 16% עבור שלישיה. המרווח הנקי בין כלונסאות לא יפחת מ- 50 ס"מ.

6.7. ביצוע הכלונסאות יעשה בפיקוח הנדסי צמוד ומיומן. המפקח יתעד ויבצע רישום הקטרים והעומקים המבוצעים, ובפרט יוודא קיום ההוראות וידווח למהנדס הביסוס.

6.8. בדיקות סוניות יבוצעו בכל כלונסאות הביסוס טרם המשך ביצוע קורות ועמודים.

6.9. רשימת ביצוע הכוללת עומק מבוצע בפועל – עומק בגמר הקידוח ועומק לפני יציקה, בצירוף בדיקה סונית יועברו לאישור משרדנו.

6.10. עקב הופעת עדשות חוליות בקידוחים ייתכן הצורך ביציקת CLSM לייצוב הקדח וקידוח מחודש למחרת.

6.11. במקרה של מים "שעונים" מתחת לשכבת המילוי ולצורך תימוך חלקו העליון של הקידוחים, ייתכן הצורך לבצע הקידוחים תוך שימוש בצינור מגן עליון ("קייסינג").



7. הנחיות לתכנון וביצוע כלונסאות

- 7.1. הבטון בכלונסאות יהיה ב-30 בעל שקיעת קונוס של "6. דרגת סומך זו הכרחית לעטיפה וכיסוי נאות של כלוב הזיון.
- 7.2. המפקח באתר יוודא את עומק הכלונסאות, אנכיותם (בעזרת פלסים) ומרכזיותם, בתחילת הקדיחה ובסיומה. המרכז המבוצע לא יסטה יותר מ- 5% מקוטר הכלונס המתוכנן, והסטייה מהאנך לא תעלה על 1.5%. סטייה גדולה מהנ"ל תחייב תוספת זיון ויש לדווח עליה למהנדס הביסוס.
- 7.3. קוטר המקדחים יהיה זהה לקוטר הכלונסאות המפורט בתכנית.
- 7.4. יציקת הבטון תבוצע באמצעות משאבה/משפך וצינור יציקה היורד 5 מ' לפחות לתוך הקידוח. היציקה תהיה רצופה ותבוצע ביום הקידוח. **אין להשאיר כלונס בלתי יצוק אלא באישור מהנדס הביסוס.**
- 7.5. **בסיום הקידוח יש לנקות סביבת הקידוח ולמנוע הרחבות בראש הכלונס. עם תחילת התקשות הבטון יש לחפור בטוריה את עודף הבטון בהיקף הקידוח.**
- 7.6. ביצוע היסודות ייעשה בנוכחות מפקח צמוד בעל הכשרה מקצועית נאותה, אשר יהיה נוכח באתר בכל מהלך העבודה וידאג למילוי הוראות המפרט, יאשר יציקת כל יסוד וידווח למהנדס הביסוס.
- 7.7. הזיון בכלונסאות יהיה מפלדה מצולעת בקוטר מינימאלי של 16 מ"מ, שישה מוטות לפחות. שיעור הזיון המינימאלי יהיה 5 פרומיל משטח חתך הכלונס. אורך הזיון יהיה כאורך הכלונס פחות 1 מ'. על הכלוב יותקנו שומרי מרחק כמקובל. כלוב הזיון יהיה קטן ב- 16-12 ס"מ מקוטר הקידוח (ביחס ישיר לקוטר).
- 7.8. עמודי יסוד יהיו בקוטר הקידוחים עד למפלס הקורות, כאשר תיקון מרכזיות ייעשה במפלס הקורות.
- 7.9. מהנדס הביסוס יאשר את תכנית היסודות מבחינת נתוני הקרקע.
- 7.10. **יש להודיע למשרדנו טרם תחילת הביצוע (48 שעות לפחות) ע"מ לתאם ביקור באתר.**

8. רצפות, קורות והנחיות נוספות

- 8.1. יש לתכנן הרצפות כרצפות "תלויות". רצפות וקורות יופרדו ממגע עם הקרקע באמצעות ארגזי פוליויד בעובי 20 ס"מ.
- 8.2. כל מילוי הנדרש לביצוע באתר ייעשה מחול נקי מקומי ללא פסולת מהודק בשכבות של עד 20 ס"מ. היעדר הקפדה על טיב ההידוק או חומר המילוי עלול להביא לשקיעות בפיתוח.



אינג' קובי אוחיון הנדסת קרקע וביסוס

9. ייעוץ בזמן ביצוע

9.1. היסודות הראשוניים בכל מבנה יבוצעו בנוכחות מהנדס הביסוס באתר וזאת בכדי לבחון האם נדרשים שינויים בהמלצות הביסוס, קביעת עומק היסודות הסופי ו/או מפלס הביסוס וכן לצורך הדרכת המפקח הצמוד באתר.

9.2. יש להודיע למשרדנו טרם תחילת הביצוע (48 שעות לפחות) ע"מ לתאם ביקור באתר.

9.3. קיום פיקוח הנדסי צמוד במהלך ביצוע כל היסודות וקבלת דיווח בכתב של המפקח הצמוד באתר הינם תנאי לאישור תקינות היסודות (מבחינת נתוני הקרקע) ולאחריותנו המקצועית בפרויקט.

10. ביוב, גינון וניקוז

10.1. תכנון הניקוז יעשה ע"י יועץ ניקוז/אינסטלציה שיבטיח סילוק מהיר של מים מסביבת המבנה. השיפוע המינימאלי בקרקע גלויה הינו 3%, ובקרקע מצופה הינו 1%.

10.2. במבנה תקיים אחזקה שוטפת שתמנע דליפות והצפות בלתי מבוקרות, כנדרש בתקן הישראלי לאחזקת מבנים ת"י 1525.

10.3. ההוראות דלעיל מתייחסות גם למערת המים והביוב, אשר יש להרחיקם 3 מ' לפחות או לתת פתרון הנדסי המבטיח היעדר נזילות גם בעתיד הרחוק. יש להימנע מנטיעת עצים בסמוך למבנה עד למרחק של 5 מ' לפחות. יש להקפיד על הרחקת מוצאי מרזבים ואין להתיר שפיכה חופשית בקרבה ליסודות.

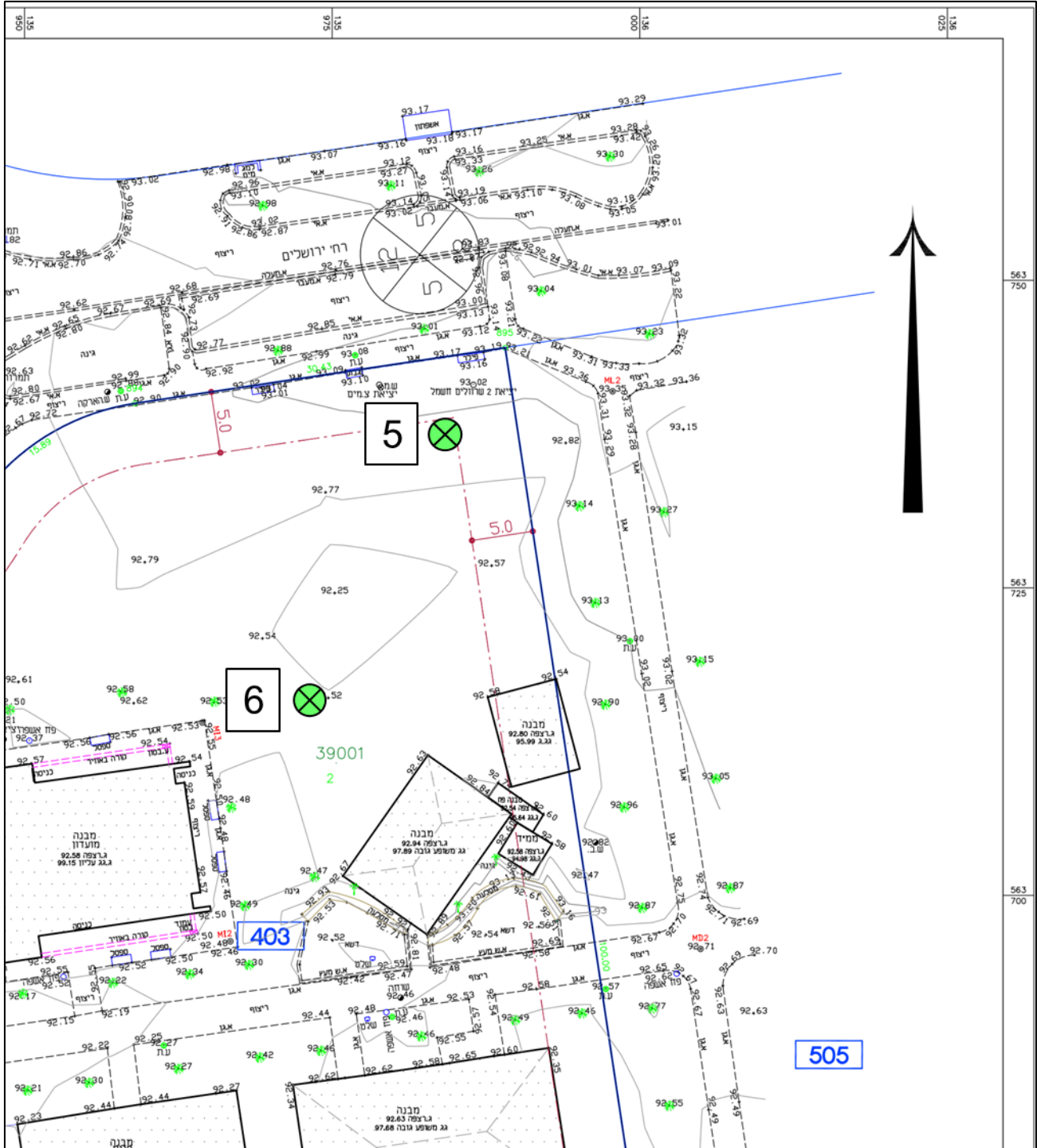
10.4. הן בשלב הביצוע והן בעתיד אין לבצע כל חפירה למפלס הנמוך ממפלס יסודות. בכל מקרה של ספק יש להתייעץ עם המהנדס המתכנן.

בכבוד רב,
אינג' קובי אוחיון
מהנדס קרקע וביסוס



אינג' קובי אחיון הנדסת קרקע וביסוס

מיקום קידוחי נסיון





תיאור קידוחי נסיון

SPT			צבע	דקים (%)	מיון הסתכלותי - תיאור השכבה	עומק		קידוח
מס' חבטות	סה"כ	עומק				מ-	עד	
4-4-5	9	2	צהבהב		חול נקי מילוי?	1	0	ק-5
15-23-34	>50	4	צהבהב		חול טיני "לס"	3.6	1	
28-30-36	>50	6	חום בהיר	50<	חרסית טינית	9.6	3.6	
10-14-20	34	8						
50 חדר 20 ס"מ		10	לבן - צהוב		אבן חול - קונגלומרט	10.36	9.6	
SPT			צבע	דקים (%)	מיון הסתכלותי - תיאור השכבה	עומק		קידוח
מס' חבטות	סה"כ	עומק				מ-	עד	
3-4-5	9	2	חום בהיר		חול נקי מילוי	1.2	0	ק-6
3-4-5	9	4	חום בהיר		חול טיני מילוי?	2	1.2	
4-6-8	14	6	חום בהיר		חול טיני "לס"	2.8	2	
50 חדר 3 ס"מ		8	צהבהב		חול נקי	4.8	2.8	
50 חדר 7 ס"מ		10	חום	50<	טין - טין חרסיתי	9.6	4.8	
50 לא חדר		12	לבן		אבן חול	12.15	9.6	