

מרכז צעירים - כפר יונה

גוש 8149, חלקה 83

דו"ח סקר קרקע והמלצות ביסוס

מרץ 2021

עדכון אפריל 2021

5412-0

26.03.21

עדכון 5.4.2021

5412-0

כפר יונה, מרכז צעירים**(גוש 8149, חלקה 83)****המלצות בסוס****1. הקדמה ומטרת הדו"ח**

מזמין העבודה הינה אדר' אבי לייזר עבור עצמו ו/או עבור מי מטעמו שהוא המשתמש הסופי בדו"ח (להלן ביחד ולחוד המזמין).

מדובר במבנה עבור מרכז צעירים, בבניה קונבנציונאלית, דו קומתי, המתוכנן במיקום הנדון, בצמוד למבנה קיים. ליסודות המבנה הקיים לא יועברו עומסים מהבניה החדשה.

העומסים המתוכננים ליסודות מוערכים כמשתנים עד כ- 60 טון לעמוד במצב שירות (לפני הכפלה במקדמי בטחון).

ה-"0.0" של המבנה לא נמסר כך שלא נתן להעריך את היקף עבודות העפר במתחם.

דו"ח זה דן בהמלצות לבסוס המבנה. הדו"ח אינו דן בנושאי פיתוח האתר.

2. תנאי הקרקע באתר

בהסתמך על רשמי ביקור באתר וממצאי סקר קרקע אשר כלל שני (2) קידוחי ניסיון לעומק 15 מ' אשר בוצעו באתר, באחריות המזמין ועל חשבוננו, מדובר בחתך קרקע המורכב מהשכבות הבאות:

שכבה עליונה - מפני הקרקע ועד עומק משתנה בין 1 ל-3 מ', חול מעט חרסיתי בצבע חום אדמדם (SM), המכוסה בכ- 0.5 מ' חול עם מעט דקים בצבע כתום.

שכבת ביניים – מתחתית השכבה העליונה (בעומק משתנה בין 1 ל-3 מ' בקרוב) ועד עומק 7.5 מ', מורכבת מחול עם דקים, חום כתמתם, המכיל עד כ- 10% חומר עובר נפה 200 (SP-SM).

שכבה תחתונה – מתחתית שכבת הביניים (בעומק 7.5 מ' בקרוב) עד קצה הקידוחים נתגלתה פורמציה חולית, חומה צהבהבה, עם מעט דקים בצבע כתום בתחום המטר העליון של השכבה (SP).

שניים (2) מיסודות המבנה הקיים נחשפו. מדובר בביסוס רדוד, פלטות ו/או רפסודה בעומק 180 ס"מ. ראה תיעוד בנספח.

3. בדיקות החדרה תקנית (SPT)

מספר ההקשות להחדרת הדגמן 30 ס"מ השתנה בין 12 ל- 27, דבר המצביע על דרגת צפיפות בינונית של השכבות.

4. מים בקרקע

לא נתגלו בקידוחים. יש להביא בחשבון אפשרות להיתקלות במים כלואים ו/או שעונים, בתקופות גשומות.

5. **תכנון לרעידת אדמה** – האתר נמצא באזור בעל המקדמים הבאים:

S1	Z	סבירות
0.05	0.075	10%
0.06	0.1	5%
0.08	0.125	2%

- א. על פי מפת ההעתקים החשודים כפעילים והעתקים פעילים (שנת 2009), האתר אינו קרוב מאוד להעתק כלשהו.
- ב. שכבת הביסוס נמצאת רחוק יחסית למפלס מי תהום, דבר המבטל פוטנציאל להתנזלות עקב רעידת אדמה.
- ג. מפלס הקרקע גבוה מ-5 מ' ורחוק מהים לפיכך אין סכנת צונאמי למבנה.

6. המלצות לתכנון

6.1 שיטת הביסוס ועומקו

על מנת להימנע מחפירות גדולות ממדים בסמוך ליסודות קיימים, מומלץ לבסס את המבנה על גבי יסודות קדוחים ויצוקים באתר בקוטר 50 ס"מ לפחות, אשר יותקנו בעומק שלא יפחת מ-10 מ' מפני קרקע קיים.

6.2 ממדי היסודות ומאמץ מגע מותר

ממדי היסודות יתוכננו לפי מאמץ מגע מותר בקצה השווה 30 טון/מ"ר וחיכוך מעטפת מותר השווה 3.5 טון/מ"ר, תוך הזנחת שני (2) המטר העליונים. שליפה תתוכנן עבור חיכוך של 1.5 טון/מ"ר ללא התחשבות בקצה. להלן עומסים מותרים לכלונסאות באורך 10 מ' בהתאם לקוטרם:

קוטר – ס"מ	עומס מותר – טון בלחיצה	עומס מותר – טון בשליפה
50	50	18
60	61	22
70	73	26
80	85	30

הערה:

עומסים גדולים יותר מוצע לקבל באמצעות זוגות כלונסאות, על מנת להימנע מקוטר גדול בפורמציות החוליות.

6.3 רצפות

רצפות המבנה תתוכננה כרצפות תלויות, מופרדות מהקרקע בגובה 20 ס"מ לפחות. ההפרדה תעשה מארגזים תקינים חלולים בלתי קשיחים או על ידי פלטות חלולות דרוכות הנשענות על גבי קורות היקפיות, המופרדות אף הן מהקרקע.

6.4 ניקוז ופיתוח

מומלץ לשמור על משטר מים אחיד בסביבת המבנה, למנוע הצטברות מים בסביבת היסודות ולדאוג לסילוק מהיר ומבוקר של מים באמצעות הסדרת שיפועים נאותים (לא פחות מ- 3% בקרקע חשופה ולא פחות מ- 1.5% במשטחים מצופים באספלט ו/או בטון ו/או אבנים משתלבות) מן המבנה החוצה. יש למנוע שפיכת מי מרזבים ישירות על קרקע חשופה ולהרחיקם בצורה מסודרת למרחק 4 מ' לפחות מהמבנה על ידי אמצעי הרחקה כגון קולטנים וצינורות.

מומלץ להתקין "סינר" בהיקף המבנה להרחקת מים מהיסודות. רוחב הסינר 1.5 מ' לפחות. "הסינר" יותקן על גבי לפחות 20 ס"מ מצע סוג א' אשר יימשך 3 מ' לפחות מעבר (מחוץ) לקווי הקצה הסינר.

קירות תומכים יבוססו על גבי 60 ס"מ מצע סוג א', מהודק בשכבות בעובי 20 ס"מ כ"א, לדרגת צפיפות 95% מודיפייד פרוקטור" לפחות. ממדי היסוד (ברוחב 60 ס"מ לפחות) יתוכננו לפי מאמץ מגע מותר של 3 ק"ג/סמ"ר ומקדם חיכוך בתחתית של 0.5 (לפני מקדם בטחון).

לחצי עפר על קירות יתוכננו לפי משקל מרחבי של 2 טון/מ"ק, עומס שימושי של 1 טון/מ"ר, מקדם לחץ עפר אופקי אקטיבי של 0.35, מקדם לחץ עפר אופקי במנוחה של 0.5. עומק תחתית היסוד לא יקטן מ- 60 ס"מ מתחת מפלס קרקע סופי.

בשום מקרה אין לבסס קירות או החלפת קרקע על גבי מילוי ישן, המכיל פסולת, או בחרסית או בחומרים אורגניים ויש להרחיק מתוואי הקירות

ומתוואי הפיתוח כל חומר שאינו מסוגל לשמש שכבת ביסוס. לצורך כך יש לזמן את הח"מ לאתר, טרם תחילת עבודות מילוי חוזר, לקביעת הצורך בהחלפת קרקע ואת עוביה.

באתר ניצפו עצים. יש להביא בחשבון כי טרם ביצוע עבודות באתר יש לעקור עצים על שורשיהם ולטפל בקרקע בתחום השורשים שנעקרו, מוערך בכ- 2 מטר (חפירה, הידוק, מילוי חוזר מהודק בשכבות וכל מה שיידרש).

בתכניות מצויה שוחת ביוב המיועדת להנמכה, סמוך למיקום המיועד למבנה. יש להבטיח כי החפירה תהיה כזו שלא תפגע ביציבות המבנה ו/או בתכונות הקרקע / שכבת הביסוס וכי המילוי בהיקף השוחה החדשה יבוצע באמצעות CLSM, על מנת להימנע מחפירות רחבות הדורשות מכבש.

6.5. טיב הבטון וברזל הזיון

כמות הזיון תהיה בהתאם לחישובים הסטטיים והנחיית התקן ולא פחות מ- 0.5% .

בתחום שני (2) המטרים העליונים תהיה הפסיעה של הברזל הלולייני 10 ס"מ מכס' וביתרת האורך 20 ס"מ לכל היותר.

הבטון יהיה מסוג ב- 30.

על הכלוב יותקנו בשלושה (3) מפלסים שומרי מרחק רחבים, שלושה (3) בכל מפלס. בהעדר שומרי מרחק רחבים יותקנו זוגות שומרי מרחק צרים.

כל הכלונסאות יבדקו בבדיקות סוניות בכפוף למפרט 23 (2008) שבעה (7) ימים מתום היציקות של הכלונסאות.

דרגת חשיפה תיקבע על ידי המתכנן.

7. זכויות יוצרים ותוקף דוח הביסוס

א. כל זכויות היוצרים בדוח הביסוס ובאמור בו שייכות ליועץ בלבד. המזמין רשאי לעשות שימוש בדוח הביסוס רק לצורך בניית המבנה המתואר בהקדמה לעיל ורק על חלקת הקרקע הספציפית לגביה נמסר ליועץ כי עליה עתיד להיבנות המבנה. המזמין לא יחשוף או ימסור לאף גורם את דו"ח הביסוס, או כל העתק ממנו, למעט ככל שהדבר דרוש לצורך בניית המבנה המתואר בהקדמה לעיל.

ב. תוקפו של דוח הביסוס יפוג שנתיים לאחר שנמסר למזמין ואין לעשות בו כל שימוש לאחר תקופה זו. כמו כן תוקפו של דוח הביסוס תלוי בנכונות המידע שנמסר ליועץ וכל שינוי בתכנון המבנה, או כל שינוי ביחס למידע המצוי במסמכים שהועברו ליועץ יגרום לתפוגת תוקפו של דוח הביסוס באופן מיידי ואין לעשות בו כל שימוש לאחר מכן.

8. מעקב

- א. יש להעביר ליועץ הביסוס תכנית יסודות, לעיון.
- ב. יש לידע את הח"מ על מועד תחילת עבודות הבסוס, בהתראה של 3 ימי עבודה מראש, לפחות.
- ג. במידה ומתגלים באתר תנאי קרקע שונים מהמתואר בדו"ח זה, יש ליידע את הח"מ לקבלת הנחיות.
- ד. במידה ויחולו התמוטטויות בקדחים בעבודה ב"יבש", יש להפסיק את העבודה ב"יבש" ולהמשיך תוך שימוש בתמיסת בנטוניט.
- ה. בתחום החלק העליון של הכלונס מומלץ להתקין צינור מגן מקרטון או מחומר אחר, למניעת מפולות ויצירת "פטריה".

בכבוד רב,
דורון אשל - מהנדסים יועצים בע"מ



לוטה: תיאור קידוחי ניסיון + תמונות של לוגים

תיאור קידוחי ניסיון – מרכז צעירים כפר יונה

1-ק

עומק – מ'	תיאור	מיון
0.4 – 0	כיסוי חול עם דקים בצבע חום-כתמתם	SP-SM
2.8 – 0.4	חול מעט חרסיתי חום אדמדם	SM
7.3 – 2.8	חול בצבע חום-כתמתם המכיל עד כ-10% דקים השייכים לקבוצת המיון SM	SP-SM
15.5 – 7.3	חול נקי, חום צהבהב, עם מעט דקים בצבע כתום בראש השכבה	SP



2-ק

עומק - מ'	תיאור	מיון
0.7 – 0	חול מעט חרסיתי חום אדמדם	SM
7.0 – 0.7	חול בצבע חום-כתמתם המכיל עד כ-10% דקים השייכים לקבוצת המיון SM	SP-SM
15.5 – 7.0	חול נקי, חום צהבהב, עם מעט דקים בצבע כתום בראש השכבה	SP



בדיקות SPT:

<u>תוצאות מקידוח מס' 2</u>	<u>תוצאות מקידוח מס' 1</u>	<u>עומק-מ'</u>
12	22	2
12	20	4
17	27	6
17	19	8
21	24	10
18	22	12
24	27	15

תיעוד יסודות קיימים

