

שוהם – רח' האודם 63 – מועצה מקומית שוהם - תוספת בנייה בצד הקיים
דו"ח המלצות לביסוס המבנה

1. כללי

- המזמין: החברה הכלכלית לשהם בע"מ
- ניהול ופיקוח: פים פרוייקטים בע"מ – עדי ברק.
- הקונסטרוקטור: אינג' רון משולמי.
- האדריכלות: אדר' טלי בכר
- האתר: נמצא בשוהם, ברח' האודם 63, מבנה המועצה הקיים.
- המבנה הקיים: המבנה הקיים הינו דו קומתי ללא מרתף תת"ק שנבנה בשנת 1996.
- רום ה-0.0 הקיים = +75.02.
- התכנון: מתוכננת תוספת בנייה בצד מבנה המועצה הקיים.
- המבנה המתוכנן יהיה דו קומתי ללא מרתף תת"ק.
- סה"כ שטח בנייה מתוכנן כ- 240 מ"ר.
- הבניה תהיה קונוונציונלית. העומסים הצפויים ביסודות המבנה יהיו בתחום 20-80 טון.

2. חתך הקרקע

- במטרה לחקור את הקרקע התבססנו על ממצאי סקר גיאולוגי שבוצע עבור מבנה המועצה הקיים שנבנה בשנת 1996 ע"י חב' גיאולוג בע"מ וכללו ביקור באתר, בדיקת מחשופי סלע, מיפוי ומדידות שדה.
- הדו"ח הגיאולוגי הוא בסיסי, לכן יתכנו שינויים בשיכוב הקרקע/סלע שימצא בחפירות, והשלמות נתוני הקרקע תעשה בעת חפירת היסודות, בנוכחות מהנדס קרקע ו/או גיאולוג.
- להלן עקרי חתך הקרקע:

- א. מילוי/ שפך/ אדמה גננית – בטרם בניית המבנה הקיים, בפני המגרש היה מילוי עפר, שברי וגושי סלע בעובי משתנה 3-5 מ' (צפון מערב). והמילוי לא עבר הידוק!!
- ב. כיסוי קרקע עליון – כיסוי קרקע דק בהרכב חרסית שמנה עם צרורות ושבר סלע. בכיסוי ולאורך סדקים עשוי לגדול לכדי מטרים אחדים.
- ג. נארי – מופיע בגושים, במקומות בפני השטח הטבעיים. במגע עם הסלע יש ומתפתחות מערות שטוחות.
- ד. שתית סלעית טבעית – גיר קשה ושכבות קירטון רך עד בינוני עם שכבות ביניים של וחואר.
- ה. שיכוב: הסלעים משוכבים עד עבה.

- ו. העתקה: האתר הנדון לא נחצה ע"י העתקים גדולים או ראשיים. יחד עם זאת, יתכנו העתקים קטנים "תוך תצורתם" בעלי זריקות קטנות (עשרות ס"מ). כמו כן, עפ"י מפת ההעתקים בישראל החשודים בפעילות

צעירה (שגיא וחוברין 2013), האתר הנסקר וסביבתו נקיים מהעתקים החשודים בפעילות צעירה.

ז. בלייה המסה וקרטס: תופעות אלו אופייניות לסלע הגיר. עדות לכך הינה בליה בפני השטח, כרסום בסלע והפרדתו לאיים שביניהם כיסי חרסית, מילוי משני של קלציט וגידול גבישים לאורך סדקים. כן ייתכנו חללים ועדשות/ שכבות של חול קרבונטי (עד שפיך)

ח. תאוצה סיסמית באתר לפי ת"י 413 נספח ג' (מהדורה משולבת 2013): $Z=0.07$.

ט. מי תהום – מים מצויים בעומק גדול שאינו רלוונטי לפיתוח ולביסוס. תיתכן הופעת מים שעונים על גבי שכבות עם מוליכות הידראולית נמוכה (חרסית/ חוואר).

3. המלצות לביסוס

ההמלצות הניתנות כאן הן לביסוס המבנה המתואר לעיל בלבד ולא כוללות אלמנטי בנייה נוספים.

היסודות הראשוניים יבוצעו בנוכחות הח"מ אשר יבדוק, יאשר וינחה את המפקח הצמוד. דיווח של המפקח הצמוד על הביצוע הינו תנאי חובה לאישור הביסוס מטעם משרדנו. כל יסוד יירשם ויבדק ע"י המפקח הצמוד.

א. שיטת הביסוס

ביסוס המבנה יעשה על כפ"ל/סאות קדוחים וצוקים באתר בשיטת ההקשה - האיקרופולף, לפי ת"י 1378. קוטר הקידוח יהיה 35 ס"מ.

ב. להלן העומסים המותרים:

קוטר (ס"מ)	עומק חדירה בסלע גירי קשה טבעי (מ')	כוח לחיצה מותר (טון)
35	3 מינימום	40
35	4	55
35	5	75
35	6	85

ג. לעומסים גבוהים מ-85 טון יבוצעו קבוצות כלונסאות עם ראש משותף. מרחק בין ציר לציר יהיה פעמיים וחצי קוטר הכלונס.

ד. האורך המינימאלי של חדירה בסלע יהיה 3 מ' לפחות.

ה. אורך הכלונס לא יפחת מ-5 מ'.

ו. עומק הכלונס בטבלה הינו אורך החדירה בתוך סלע קשה טבעי, דהיינו, לעומק זה יש להוסיף את כל עובי המילוי והקרקע.

כמו כן אם יתגלה סלע רך, הכלונסאות יועמקו עפ"י החלטת יועץ הקרקע באתר.

ז. יועץ הקרקע יערוך פיקוח עליון בעת תחילת הביצוע וינחה על העומק הנדרש.

ח. יש להציב גיאולוג/מהנדס/מפקח צמוד, שימדוד עומקים ויאפיין את טיב המילוי והסלע. בכל כלונס ירשם אורכו, עובי הקרקע והסלע כתנאי לאישור היסודות על ידי הח"מ.

ט. האורך הסופי של הכלונסאות ייקבע באתר ע"י המפקח הצמוד בתאום עם יועץ הקרקע.

י. כמות הזיון לא תפחת מ-6 פרומיל. אורך הזיון יהיה קצר בכ-0.5 מ' מאורך הכלונס.

מכטה-גאוטכניקה בע"מ - יועץ לביסוס מבנים וגאוטכניקה

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

E-Mail: machta@machta.co.il

יא. העומס המותר בשליפה יהיה 1/2 עומס בלחיצה (ראה טבלה דלעיל).

יב. הכוח האופקי המותר בכלונס בקוטר 35 ס"מ יהיה כשראשו במילוי 2 טון וכשראשו בסלע טבעי 7 טון.

יג. הבטון בכלונסאות יהיה ב- 30 בעל שקיעה "6.

יד. מצ"ב מפרט לתכנון וביצוע הכלונסאות בשיטת המיקרופייל.

4. רצפת המבנה

א. רצפת התוספת וקורותיה תהיינה תלוינות, מופרדת מהקרקע ע"י ארגזי פוליביד בעובי 19 ס"מ, חתך סכין, תוצרת משמר הנגב או ש"ע. אם יתגלה משטח סלעי בכל שטח הבנייה, ניתן לוותר על הארגזים ובמקום ניתן לצקת על יריעת פוליאתילן באישור יועץ הקרקע בכתב.

ב. יש לחזק את המבנה עם קורות יסוד וחגורות מעל ומתחת לפתחים.

ג. בכל מקום שיידרש מילוי חדש, יעשה מחומר גרנולרי לא פלסט, שכמות החומר עובר נפה #200 לא יעלה על 20% וגודל אבן מכסימאלי של 7 ס"מ. המילוי יהודק לצפיפות של 98% MODIFIED ASHTO, בשכבות בנות 20 ס"מ.

הכלי להידוק יהיה מכבש ויברציוני כבד, בעל משקל של 15 טון לפחות.

עבודות הידוק יעשו בפיקוח צמוד של מהנדס והצפיפויות המושגות תיבדקנה ע"י מכון התקנים. תעודות תישלחנה אל יועץ הקרקע לאישור.

יש להקפיד על הידוק המילוי, בכדי לאנוח נלקים הפיתוח מסביב למבנה.

5. ניקוז עילי, ביוב וגינן

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

יש לנקז את השטח וסביבתו בזמן הבניה ולאחריה.

פיתוח השטח ייעשה ע"י כך שיובטח סילוק מהיר של מי נגר עילי. שיפוע הניקוז יהיה גדול מ-3% בקרקע גלויה ו-1.5% בקרקע מרוצפת. יש לנקז את הקרקע שמתחת למבנה, כך שלא יצטברו מים מתחתיו.

מי מרזבים ישפכו על משטחים מרוצפים.

יש להרחיק מהמבנה ברזי גינן ושוחות ביוב 2 מ' לפחות.

6. חיבור אופקי

חיבור אופקי בתקרה חובה!!! בכדי למנוע היפרדות בין המבנה הקיים והחדש.

7. חפירה זמנית

החפירה תבוצע בשיפועים האותרים צפ"י תקן 940 וצפ"י תקנות אשר הצפודה.

בצדדים ריקים ממבנה או כביש, החפירה הזמנית תעשה בשיפוע זמני 1 אנכי ל-1.5 אופקי (במילוי), ובשיפוע זמני 2 אנכי ל-1 אופקי (בסלע גירי קשה).

אם לא ניתן לחפור בשיפוע זה יש לדפן את החפירה.

8. התנהלות הביצוע - הנחיות כלליות

- א. משרדנו ייעץ בזמן הביצוע עפ"י בקשת המזמין בהודעה של יומיים מראש. חשיבות הייעוץ 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 מזו"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. שינוי באדריכלות המבנה כגון הוספת קומות או מרתף תובא לידיעתנו, ועפ"י הצורך הדו"ח ישונה.
- 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.
- י. תקנים מחייבים: הספר הכחול – המפרט הבינמשרדי פרקים 51,1,40,23, ת"י 940 ת"י 413, חוקת הבטון וכל תקן רשמי שמקובל בענף הבניה.

9. חריגות בביצוע

- כל שינוי של ההנחיות הניתנות בדו"ח זה, חייב להינתן בכתב על ידי הח"מ.
יש ליידע את יועץ הקרקע על כל חריגה במהלך הביצוע.

מכטה-גאוטכניקה בע"מ.
מכבוד רב,



שם הפרויקט: שוהם – רח' האודם 13 – מבנה מועצה- תוספת בנייה בצד הקיים
מפרט לכלונסאות קדוחים בשיטת ההקשה – מיקרופייל בקוטר 35 ס"מ
(יש לכתוב על תוכניות הביסוס את כל ההערות הנוגעות לביצוע)

קורות קשר

יש לקשר בין הכלונסאות באמצעות קורות קשר, שיחשבו למומנט הנובע מאקסצנטריות של העומס בראש הכלונס בשיעור של 3 ס"מ.

סטיות

האקסצנטריות המותרת היא 3 ס"מ.

הסטייה מאנך הכלונס המותרת היא 1.5%.

המפקח באתר יבדוק את מרכזי הכלונסאות לפני הקדיחה לפני ואחרי יציקת הכלונסאות.

דווח מפורט של סטיות מרכזי הכלונסאות ביחס למתוכנן (AS MADE) יועבר אל מהנדס הקרקע, ואל הקונסטרוקטור.

הבטון

הבטון בכלונסאות יהיה מובא ממפעל ב-30 בעל סומך של 6", מותאם לכלונסאות יצוקים דרך צינור. אין לבצע ויברציה על בטון זה.

היציקה תתבצע באמצעות צינור - משפך שאורכו המינימאלי יהיה 4 מ' לפחות, או מחצית אורך הכלונס, הגדול מביניהם.

אין להשאיר פטריות בראש הכלונס, קוטרו יהיה אחיד.

עומק

בתוכנית היסודות ירשם עומק החדירה בסלע הנדרש והעומס של כל הכלונס.

המפקח באתר ירשום בזמן הביצוע את הנתונים שלהלן ואלה יועברו אל מהנדס הביסוס לאישורם.

- ◆ עובי המילוי.
- ◆ עובי החרסית הטבעית.
- ◆ עובי הסלע הקשה והרך.
- ◆ אורך כולל של הכלונס.
- ◆ תאריך ושעת קדיחה.
- ◆ תאריך ושעת יציקה.

העומק הסופי בו הכלונטאות יחדרו יקבע באתר ע"י מהנדס הביסוס, וע"י המפקח באתר. המפקח באתר יהיה מסוגל לבחון בין סוגי הסלעים השונים.

הזיון

כמות הזיון המינימאלית הדרושה תקבע בדו"ח הקרקע, אך השיעור המינימאלי לא יפחת מ- 6Φ12.

קוטר כלוב הזיון יהיה ב-12 ס"מ קטן מקוטר הכלונס. בכלוב יותקנו שומרי מרחק כל 1 מ' אורך.

אורך הזיון יהיה כאורך הכלונטאות. הזיון הלולייני יהיה בפסיעה של 10 ס"מ כ-2 מ' העליונים ו-20 ס"מ מתחת ל-2 מ'.

מסמכים נוספים רלוונטיים = ת.י. 1378 (כלונטאות הקשה), ת.י. 413 (רעידת אדמה), ת.י. 466 (חוקת בטון), ת.י. 940 (הנדסת ביסוס).

פיקוח

מהנדס הפיקוח הצמוד יפקח וירשום כל כלונס מבוצע על פרטיו הרשומים מעלה, בטבלה כפי שמצוין להלן:

הפרויקט:

מס' בית:

תאריך מס' כלונס עומס _____ חדירה ב - סה"כ עומק _____ שעת קדיחה
שעת יציקה

מילוי קרקע סלע רך סלע קשה

על הקבלן לבחון דרכי גישה לשטח וכן יישורי הקרקע הנדרשים עבור עבודתה התקינה של מכונת המיקרופייל.

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

