

החשבון
למ"מ



פיק"א 27 חיפה בניה קולקטיבית תוספות

א.ה קפיטל גרופ נכסים וייזום בע"מ

הקבלן גולגול עבדאל בע"מ

נובמבר 2013

טלפון 04-8380838
פקס 04-8363188
פלאפון 050-7505734

רח' לאה 15, כרמליה
חיפה, 34403



22.11.13

לכבוד
קפיטל גרופ.

הגדון: פיקא 27 חיפה תוספות.

1. בהתאם לדרישות המתכנן הקונסטרוקטור ש. דיטל ויועץ הקרקע אריה קליין דרישות שלא היו בתוכניות ובחווה ראה נספח 1 ו 2 מצורפים. . הגיש הקבלן גולגול עבדאל בע"מ דרישה לתוספת מחיר.
2. הקבלן הגיש את העבודות הנוספות כולל מחירים ראה נספח 3 מצורף.
3. התבקשתי ע"י הנציגות של הקולקטיב לבדוק ולאשר את התוספות.
4. הבדיקה מצורפת .

העתק
גולגול עבדל בע"מ

ציקי צ'רבינסקי מהנדס.

טלפון 04-8380838
פקס 04-8363188
פלפון 050-7505734

רח' לאה 15, כרמליה
חיפה, 34403

בדיקה ואישור התוספות .

1. תוספת ביסוס רפסודה רפסודה עובי 30 ס"מ לבניין במקום קורות קשר ורצפה עובי 20 ס"מ. נספה 3 דף מס' 1 עבודות נוספות.

ביצוע

הערות	סה"כ מחיר	מחיר נטו	כמות מ"ר/מ"ק	תאור הסעיף	דקל	סעיף מס'
	100,800	252	400 מ"ר	רצפה עובי 30 ס"מ	02.050.0070	1

רווח קבלן 12% לפי דקל נספה 4 מצורף 12,896 ש.נ.

סה"כ ביצוע כולל רווח קבלן 112,896 ש.נ.

הפחתה בגין אי ביצוע לפי תוכנית חוזה וכתב כמויות .

הערות	סה"כ מחיר	מחיר נטו	כמות מ"ר/מ"ק	תאור הסעיף	חוזת	סעיף מס' כתב כמויות חוזה
	-16,500	1,100	15 מ"ק	קורות יסוד	02.1.140	
	-53,120	160	332 מ"ר	רצפה עובי 20 ס"מ	02.1.260	

סה"כ הפחתה בגין אי ביצוע 69,620 - ש.נ.

סה"כ מאושר תוספת בטון בגין ביצוע רפסודה 43,276 ש.נ.

2. ברזל זיון תוספת לרצפה

תוספת לברזל עבור הפרש רצפה 10 ס"מ (400 מ"ר X 0.1 מ' = 40 מ"ק) ברזל 100 ק"ג למ"ק = 4 טון .

הערות	סה"כ מחיר	מחיר נטו	כמות טון	תאור הסעיף	דקל	סעיף מס'
	19,280	4,820	4	ברזל זיון	01.02.100.0010	1

סה"כ מאושר תוספת ברזל בגין ביצוע רפסודה 19,280 ₪.

3. תוספת רצפות עובי 30 ס"מ נספח 3 עמוד 2 ונספח 5 שרטוטים 7, 8 בתלק האחורי של הבניין.

ביצוע.

הערות	סה"כ מחיר	מחיר ₪	כמות מ"ר/מ"ק	תאור הסעיף	דקל	סעיף מס'
	15,931	252	63.22 מ"ר	רצפה עובי 30 ס"מ	.02.050.0070	1

רווח קבלן % 12 לפי דקל נספח 4 מצורף 1,920 ₪.

סה"כ ביצוע כולל רווח קבלן 17,850 ₪.

4. תוספת קירות בטון ב- 30 עובי 20 ס"מ נספח 3 עמוד 2 ונספח 5 שרטוטים 5, 7.

ביצוע.

הערות	סה"כ מחיר	מחיר ₪	כמות מ"ר/מ"ק	תאור הסעיף	דקל	סעיף מס'
	144,560	1,300	111.2 מ"ר	קירות עובי 20 ס"מ	.02.02.061.0030	1

סה"כ ביצוע 144,560 ₪.

5. תוספת קורות בטון ב- 30 בחתך 40/30 ס"מ נספח 3 עמוד 2 ונספח 5 שרטוט 9.

ביצוע.

הערות	סה"כ מחיר	מחיר ש"ח	כמות /מ"ק	תאור הסעיף	דקל	סעיף מס'
	58,968	1260	46.8 מ"ק	קורות בחתך 30/40 ס"מ	.02.02.071.0050	1

סה"כ ביצוע 58,968 ש"ח.

6 בגבול מגרש צפוני ב- 30 בעובי 25 ס"מ. תוספת קיר בטון קונזולי נספח 3 עמוד 3 ונספח 5 שרטוט 1, 2.

ביצוע.

הערות	סה"כ מחיר	מחיר ש"ח	כמות /מ"ק	תאור הסעיף	דקל	סעיף מס'
	11,700	1200	9.75 מ"ק	קיר בטון ב-30 עובי 25 ס"מ	.03.02.061.0040	1

סה"כ ביצוע 11,700 ש"ח.

7 בגבול מגרש צפוני ב- 30 בעובי 25 ס"מ. תוספת קיר בטון קונולתי נספח 3 עמוד 3 ונספח 5 שרטוטים 1, 2.

ביצוע.

הערות	סה"כ מחיר	מחיר ש"ח	כמות /מ"ק	תאור הסעיף	דקל	סעיף מס'
	11,700	1200	9.75 מ"ק	קיר בטון ב-30 עובי 25 ס"מ	.03.02.061.0040	1
	4,675	4,820	0.97	ברזל זיון	03.02.100.0010	2

סה"כ בטון וברזל 16,375 ש"ח.

8 ממשטח בטון (ב-30 עובי 25 ס"מ אחורי יציקת קונזולה וסגירת חלל אחורי נספח 3 עמוד 4,5 ונספח 5 שרטוטים 10,11.

ביצוע.

הערות	סה"כ מחיר	מחיר ש"ח	כמות /מ"ק	תאור הסעיף	דקל	סעיף מס'
	15,523	990	15.68 מ"ק	יסוד עובר מבטון ב-30 ברוחב 1.00 מ'	.04.02.012.0200	1
	5,640	1,200	4.7	קורת יסוד ב-30 רוחב 20 ס"מ	04.02.041.0010	2
	39,432	300	131.44	תקרה קונזולה ב-30 עובי 25 ס"מ	04.02.081.0050	3

רווח קבלן 12% לפי דקל נספח 4 מצורה 7,270 ש"ח.
סה"כ ביצוע כולל רווח קבלן 67,866 ש"ח.

8א. ברזל זיון .

תוספת לברזל נספח 3 עמ' 5 53.38 מ"ק)
ברזל 100 ק"ג למ"ק = 5.3 טון .

הערות	סה"כ מחיר	מחיר ש"ח	כמות טון	תאור הסעיף	דקל	סעיף מס'
	25,546	4,820	5.3	ברזל זיון	01.02.100.0010	1

סה"כ מאושר ברזל 25,546 ש"ח

9. ברזל זיון .

ברזל זיון נספח 3 עמ' 4 יסוד עובר (15.68 מ"ק) נספח 3 ע"מ 5 תקרה קובזולית /רצפה 131.44 מ"ר שווה 33 מ"ק) נספח 3 ע"מ 5 קורת יסוד (4.7 מ"ק) סה"כ ברזל 100 ק"ג למ"ק X 53.38 מ"ק = 5.3 טון .

סעיף מס'	דקל	תאור הסעיף	כמות טון	מחיר ש"ח	סה"כ מחיר	הערות
1	01.02.100.0010	ברזל זיון	5.3	4,820	25,546	

\ סה"כ מאושר ברזל 25,546 ש"ח.

10. תוספת תקרות מבטון ב- 30 עובי 25 ס"מ נספח 3 עמוד 2 ונספח 5 שרטוט 5.6

ביצוע.

סעיף מס'	דקל	תאור הסעיף	כמות מ"ר/ש"ח	מחיר ש"ח	סה"כ מחיר	הערות
1	.02.02.081.0050	תקרות ב-30 עובי 25 ס"מ	252.88	300	75,864	

סה"כ ביצוע 75,864 ש"ח.

11. ברזל זיון .

ברזל זיון נספח 3 עמ' 2 (1+2+3+4) 240 מ"ק לפי 100 ק"ג למ"ק = 24 טון.

סעיף מס'	דקל	תאור הסעיף	כמות טון	מחיר ש"ח	סה"כ מחיר	הערות
1	01.02.100.0010	ברזל זיון	24	4,820	115,680	

\ סה"כ מאושר ברזל 115,680 ש"ח.

12. מגדל פיגום אקרו .

מגדל פיגום אקרו נספח 3 עמוד 6 . לביצוע תקרה שלא פורק טפסנות אבודה.

הערות	סה"כ מחיר	מחיר שו	כמות מ"ר	תאור הסעיף	דקל	סעיף מס'
	26,000	400	65	טפסנות	04.60.052.0030	1

\ סה"כ מאושר ברזל 26,000 ₪.

13. עוגני קרקע + רשתות הגנה לפי דרישת יועץ הקרקע נספח 3 עמוד 7 נספח 6

ונספח 8.

ונספח 2 דוח יועץ הקרקע.

ביצוע.

הערות	סה"כ מחיר	מחיר שו	כמות קומפ'	תאור הסעיף		סעיף מס'
	282,464	282,464	1	עוגני קרקע + רשתות הגנה	הצעת מחיר.	1

סה"כ ביצוע 282,464 ₪.

14. גנרטור אספקת חשמל נספח 3 עמוד 9 .

ביצוע.

הערות	סה"כ מחיר	מחיר שו	כמות ימים	תאור הסעיף	דקל	סעיף מס'
	48,000	200	240	גנרטור	0090..60.030	1

סה"כ ביצוע 48,000 ₪.

15. חציבה כללית בסלע בהתאם ליועץ הקרקע והקונס' נספח 1 נספח 3 עמוד 7 .

ביצוע.

הערות	סה"כ מחיר	מחיר שו	כמות מ"ק	תאור הסעיף	דקל	סעיף מס'
	79,488	138	576	חציבה	05.01.040.0150	1

סה"כ ביצוע 79,488 ₪.

סה"כ 1,058,463 ₪

רשימת נספחים מצורפים

1. נספח 1- אישור התוספות המגיעות לקבלן מכתב הקונסטרוקטור המהנדס שאול דיטל.
2. נספח 2 – דרישת יועץ הקרקע אריה קליין.
3. נספח 3- עבודות הנוספות דרישה לתשלום של הקבלן גולגול עבדל בלעם.
4. נספח 4- אחוזי קבלן ראשי לפי דקל.
5. נספח 5 – סקיצות וושרטוטים .
6. נספח 6- הצעת מחיר צוות קרקע בלעם עוגנים + רשתות הגנה בהתאם לדרישת יועץ הקרקע.
7. נספח 7 א-ח' – דקל מחירים.
8. נספח 8- פרט דריכה קיר תומך.
- 9.

23/06/2011
דף מס': 002

רחוב פיק"א 27 - חיפה

סעיף	תאור	יחידה	כמות	מחיר יחידה	סך הכל
פרק 02 עבודות בטון יצוק באתר					
תת פרק 02.1 עבודות בטון יצוק באתר - מבנה					
	הערה: סוג הבטון ב-30 אלא אם צוין אחרת.				
02.1.010	מצע בטון רזה בעובי 5 ס"מ מתחת ליסודות בודדים.	מ"ר	135.00	45.00	6,075.00
02.1.030	יסודות בטון בודדים במידות שונות לרבות פירמידות.	מ"ק	73.00	800.00	58,400.00
02.1.070	עמודי יסוד במידות חתך שונות.	מ"ק	10.00	1,100.00	11,000.00
02.1.140	קורות יסוד במידות שונות כמפורט בתוכנית לרבות בליטות ומגרעות.	מ"ק	15.00	1,100.00	16,500.00
02.1.150	מצע בטון רזה בעובי 5 ס"מ מתחת למרצפי בטון.	מ"ר	440.00	45.00	19,800.00
02.1.160	עמודי בטון במידות חתך שונות.	מ"ק	19.00	1,200.00	22,800.00
02.1.180	קירות בטון בעובי 10 ס"מ.	מ"ק	4.00	1,500.00	6,000.00
02.1.190	קירות בטון בעובי 15 ס"מ.	מ"ק	37.00	1,300.00	48,100.00
02.1.200	קירות בטון בעובי 20 ס"מ.	מ"ק	303.00	1,200.00	363,600.00
02.1.210	קירות בטון בעובי 25 ס"מ.	מ"ק	85.00	1,100.00	93,500.00
02.1.220	קירות בטון בעובי 30 ס"מ.	מ"ק	60.00	1,000.00	60,000.00
02.1.260	מרצפי בטון בעובי 20 ס"מ.	מ"ר	332.00	160.00	53,120.00
02.1.280	מרצפי בטון בעובי 30 ס"מ.	מ"ר	8.00	200.00	1,600.00
02.1.320	קורות בטון תחתונות במידות שונות לרבות בליטות ומגרעות.	מ"ק	26.00	1,500.00	39,000.00
02.1.330	קורות בטון עליונות ומעקות במידות שונות לרבות בליטות ומגרעות.	מ"ק	30.00	1,500.00	45,000.00
02.1.360	תקרות או גגות בטון בעובי 15 ס"מ.	מ"ר	14.00	180.00	2,520.00
02.1.370	תקרות או גגות בטון בעובי 16 ס"מ.	מ"ר	885.00	170.00	150,450.00
02.1.380	תקרות או גגות בטון בעובי 20 ס"מ.	מ"ר	415.00	200.00	83,000.00
02.1.390	תקרות או גגות בטון בעובי 22 ס"מ.	מ"ר	410.00	220.00	90,200.00
					1,170,665.00

להעברה בתת פרק 02.1

קובץ: Y025... 003/...

הופק באמצעות 'בנארית לחלונות' (10.50.3) 04-9884344

10/54

11205

ש. דיטל בע"מ - משרד לבנין והנדסה

תאריך: 5.11.13
סימוכין : 8010

לכל מאן דבאי

הנדון: בניין ברח' פיק"א 27, חיפה

בישיבה במשרדינו בתאריך 5.11.13 בנוכחות נציגי הדיירים אהוד וניקו, המפקח ציקי, הקבלן עבד גוגלול והח"מ סוכמו הדברים הבאים:

לקבלן מגיעה תוספת עבור סעיפי העבודה כלהלן:

1. "רפסודה" במפלס רצפת המרתף במקום קורות.
2. קורות בדלות לפי דרישות עירייה כולל הארכת עמודים.
3. חפירת מרחב עבודה מאחור.
4. עוגני סלע כנגד מצוק דרומי.
5. משטחי קיר תומך דרומי מוגבהים בהתאם לממצאים בשטח והוראות יועץ קרקע.
6. רשתות הגנה במצוק הדרומי.
7. מפלס +11.65, קורות ורצפה זיזיים בחזית מאחור עקב דרישה למרחב עבודה.

בברכה,

שאול דיטל

ש. דיטל בע"מ
משרד לבנין והנדסה
מבצע קדש 13 א' ק. חיים 26272
טל': 04-8475893



17.6.13

Handwritten signature

*מנכ"ל ד"ר גלילי
מחלקת ליקויי שמיעה
2.8.2013*

**דו"ח יעוץ לביסוס
טיפול במתלולים חפורים
רח' פיק"א 27
חיפה**

תוכן :

- 1. מבוא
- 2. הקרקע
- 3. המלצות לתכנון ולביצוע
- 3.1 טיפול במתלולים ופיתוח
- 4. סיכום

נספחים :

- דו"ח גיאולוגי
- מפרט רשת הגנה מפני דרדרת אבנים RFN

תפוצה :

- קפיטל גרופ/ניקי רוזנצויג
- שאול דיטל
- ציקי



17.6.13

לכבוד
ניקי רוזנצויג
נציג קפיטל גרופ
עיי המפקח צייקי
טל : 050-7505734

א.ג.,

**הנדון: דו"ח יעוץ לביסוס – טיפול במתלולים חפורים
רח' פיק"א 27, חיפה**

1. מבוא

דו"ח זה מתייחס לטיפול במתלולים חפורים ברחוב פיק"א 27 שבחיפה. במקום שלד של מבנה בעל 9 – 8 קומות, שהוא בבניה כעת. בתוך כך, בוצעו חפירות/חציבות אנכיות וכמעט אנכיות בסלע הטבעי הקשה מסביב למבנה, בגבהים של עד כ- 15 מ'. מתוכננות חפירות נוספות לביצוע גינות במפלס +260, כולל התקנת קירות תומכים בגבולות המגרש, בגבהים של עד כ- 3 מ' (גובה חשוף). בנוסף יוקם רמפת כניסה לרכב מהרחוב הסמוך, למפלס החניה העליונה (רום +248).

מתכנן הקונסטרוקציה: שאול דיטל. ניהול ופיקוח: צייקי.

2. הקרקע

הדו"ח הגיאולוגי המצורף בנספח מתאר את תנאי הקרקע שבאתר, בהתבסס על מידע מסוור באתר ביום 5.6.13, מידע מאתרים סמוכים ומידע ממקורות אחרים. השלמת המידע לגבי חתך הקרקע תעשה בעת ביצוע עבודות הביסוס בפועל באתר.

3. המלצות לתכנון ולביצוע

3.1 טיפול במתלולים ופיתוח

3.1.1 המתלולים

1. ביקרתי באתר ביום 3.6.13, וחזרתי לאתר עם גיאולוג משרדנו, יצחק גדות ביום 5.6.13. התכנון המקורי של שאול דיטל, מתכנן הקונסטרוקציה, היה למלא את החללים בין המתלולים החפורים לבין קירות המבנה. כעת הוא מבקש להשאיר את החללים האלה פתוחים, כדי להוריד את העומסים האלה מהמבנה.



מוסדי דוד מ"ה
חברה ליעוץ מאסטרינג ונאג'ינג

2. בהתאם לתוצאות ביקורים אלה, כולל הדו"ח הגיאולוגי הרצי"ב, נראה שהסלע הטבעי באתר הוא קרטון בעל קושי בינוני, סדוק בכיוונים שונים. בעומק הסלע, רמת הסידוק פוחתת בהרבה.

3. לפיכך, במתלולים שמאחורי המבנה ובצדדים, שמול קירות הבטון של המבנה ללא פתחים, ניתן להתקין רשת נגד דרדרת, ללא יציקת קירות תומכים. הרשת תהיה עם שזירה כפולה (DOUBLE TWISTED), מחוזה למתלולים בעזרת כבלים מתאימים, הכל כמפורט במפרט הרצי"ב.

3.1.2 ביסוס הגינות במפלס +260

1. לפי התכנון של שאול דיטל, יבוצעו חפירות אופקיות במפלס 260 - 259+, ליציקת רצפה/אדנית מבטון כדי להתקין גינות עבור הדירות במפלסים אלה. עומק הקרקע/האדמה בגינות לא יעלה על 40 ס"מ. רצפות אלה יחוברו מונוליתית למבנה.

2. לפיכך, מומלץ לבצע יסוד רדוד לאורך הצד הפנימי של הגינות, ליד ולאורך תחתית הקירות התומכים שבגבול המגרש.

3. בתנאי הקרקע הקיימים באתר שיטת הביסוס המומלצת היא ביסוס "רדוד" על-גבי יסודות בודדים ועוברים מושתתים בתוך הסלע הקרטוני. שכבת הביסוס: קרטון לבנן בחוזק בינוני.

4. עומק הטמנה מיני של היסודות בתוך שכבת הקרטון הבינוני: 0.8 מ', נמדד ממפלס הקרקע הטבעית או הסופית, הנמוך מביניהם. ערך זה עלול להשתנות בהתאם לממצאים שיתגלו בעת ביצוע עבודות הביסוס באתר. המפלס הסופי של תחתית היסודות ייקבע ע"י הח"מ בתאום עם מתכנן הקונסטרוקציה. הפרשי מפלסים מותרים בין תחתית יסודות סמוכים: שיפוע של 1:1 העולה בדיקור תחתית יסודות סמוכים (נמדד במרחק החופשי ביניהם).

5. מאמצי המגע המקסי' המותרים בשכבת הקרטון הבינוני: 40 טון/מ"ר. הערך של מאמצי המגע המקסי' המותרים תלוי בדרגת הקושי של הסלע, בכל אזור ואזור. במקרה של ממצאים חריגים, יש לדווח לח"מ, ויינתנו הנחיות מתאימות על-ידו, כולל הרחבת ואו העמקת יסודות מסוימים.

6. רוחב יסוד מיני: 0.6 מ'. יציקת היסודות תבוצע מול דופן טבעי, ולאחר הקפדה על ניקיון מוחלט של תחתית החפירות (ניקיון "מטאטאי").

7. מילוי חוזר מעל ליסודות יבוצע מחומר מקומי, בשכבות, תוך הרטבה והידוק.

8. מקדם תאוצת הקרקע האופקית החזויה באזור האתר, לפי ת"י 413: $Z = 0.18$.



3.1.3 פיתוח וקירות תומכים

1. מתוכננת הקמת קירות תומכים בגבול המגרש, לאחר החפירה לביצוע הגינות במפלס +260, בגובה של כ-3 מ' (גובה חשוף).
2. כמו-כן, מתוכננת התקנת קיר תומך בגבול הדרום-מערבי של המגרש, ליד רמפת הכניסה לחניה, בגובה של כ-12 מ'.
3. שיפועי הקרקע מסביב למבנה יבוצעו כך שמי נגר עילי יורחקו במהירות מהבנין, ולא יגיעו לאזור היסודות. יש להרחיק את צנרת הביוב וניקוז מי הגשמים למרחק מיני של 4 מ' מקווי הבנין.
4. לצורך חישוב קירות תומכים והפיתוח, ניתן להשתמש בערכים המפורטים בטבלה:

מילוי	קרטון בינוני	תכונות החומר
1.8 (18)	2.2 (22)	משקל יחידתי כולל טון/מ"ק (kN/m^3)
28	45	זווית חיכוך פנימי (ϕ') (מעלות)
0	0	קוהזיה (kN/m^2)
0.36	0.17	מקדם לחץ עפר אקטיבי (k_a)
0.53	0.29	מקדם לחץ עפר במנוחה (k_0)

הערות:

1. ערכי מקדם לחץ העפר האקטיבי הם עבור קרקע אופקית בראש הקיר התומך.
2. במקרה של ביצוע מחסן או מרתף תת-קרקעיים, יש לחשב את הקירות לפי מקדם לחץ עפר במנוחה (k_0).
3. יש לדאוג לניקוז גב הקירות ע"י התקנת שכבה מנקזת בגב הקיר: או חומר גרנולרי מנקז (עם עד 5% דקים – עובר נפה #200 - וגודל אבן מקסי: 3") בעובי 50 ס"מ לפחות, או לחילופין ע"י התקנת יריעה גאוטכנית מנקזת מסוג DELTADRAIN או שווה ערך. בתחתית השכבה המנקזת יותקן צינור שרשורי מחורר עטוף בבד גאוטכני, אשר יוביל את המים למוצא מסודר המרוחק לפחות 4 מ' מקווי הבנין. ב-30 הס"מ העליונים של המילוי יש להניח שכבת חרסית, למטרת איטום.
4. יש להתקין נקזים בפני הקירות התומכים שבפיתוח – נקז אחד לכל 3 מ"ר חזית הקיר.



מוסדיר דור גרמ
תורה לענין מאטאטא וזא טכניקות

5. יסודות קירות תומכים בגבהים של עד 4.5 מ' (גובה כולל) יוטמנו לפחות 0.8 מ' בתוך הסלע הקרטוני טבעי הקשה, נמדד בצד הנמוך של החפירה. יציקת היסודות תבוצע מול דופן טבעי, לאחר הקפדה על ניקיון מוחלט של תחתית החפירות (ניקיון "מטאטא").
6. ניתן לבצע את הקירות התומכים בגבהים של עד 4.5 מ' (גובה כולל), שבגבולות המגרש, באזור הגינות המתוכננות (במפלס +260), כקירות יציפוי, יצוקות כנגד הסלע. רוחב היסוד: 0.5 מ'. עומק הטמנת היסוד בתוך הסלע הקרטוני הטבעי הקשה: 0.8 מ'. רוחב הקיר יקטן מ- 0.5 מ' בתחתיתו, ועד ל- 0.3 מ' בראש הקיר. יש להתקין יריעת ניקוז לסירוגין לאורך גב הקיר, עם צינור שרשורי מחורר עטוף בבד גאוטכני לאורך תחתית הגב הקיר, אשר יוביל את המים שיצטברו בו אל מוצא מסודר המרוחק לפחות 4 מ' במקווי הבנין.
7. בנוסף מתוכננת התקנת קיר תומך במתלול שייחפר לצורך התקנת רמפת כניסה למפלס העליון של החניה. גובה המתלול בפינה הדרום-מערבית של המגרש: 12 מ'. המרחק האופקי בין ראש המתלול החפור לבין המבנה הסמוך נמדד על-ידי היום (17.6.13), והוא כ- 4 מ' (מגבול המגרש ועד לתחילת המבנה הקיים במגרש השכן, מס' 25).
8. בפינה הנייל, יש להתקין שתי שורות של עוגני סלע קבועים, לפי התקנים הישראליים הרלוונטיים. העוגנים יותקנו בשתי שורות, בגובה +256.5 ובגובה +250. מרחק אופקי בין העוגנים: 2.0 מ'.
9. העוגנים יותקנו בשיפוע של 20 מעלות מתחת לאופק. ראשית, יש לחפור עד למפלס +256, ואז להתקין את שורת העוגנים העליונה. לאחר התקשות הדייס הצנמטי בתוך הקדח, ודריכת העוגנים, ניתן לחפור עד למפלס +249.5, ולהתקין את שורת העוגנים התחתונה. לאחר דריכת שורת העוגנים השנייה, ניתן לחפור עד למפלס +247.
10. העוגנים יהיו עוגנים קבועים, עם אורך חופשי של 4 מ'. קוטר העוגנים: "6. אורך משוער: 17 – 12 מ'.
11. כח העבודה הנדרש בשורת העוגנים העליונה: 26 טון לעוגן. כח מקסי נדרש (150% מכח העבודה): 39 טון.
12. כח העבודה הנדרש בשורת העוגנים התחתונה: 45 טון לעוגן. כח מקסי נדרש (150% מכח העבודה): 67.5 טון.
13. יש לדרוך כל עוגן ל- 150% מכח העבודה. לאחר מכן, יש שחרר את העוגן ל- 70% מהכח המקסמאלי.
14. על הקבלן המבצע להעביר לחי"מ ולמתכנן הקונסטרוקציה את פרטי העוגנים, לאישור לפני תחילת ביצוע העוגנים. כמו-כן, על הקבלן המבצע להעביר דו"חות דריכה אל החי"מ מיד לאחר גמר הדריכה בכל שורה.



מלחמת העולם השנייה
 ותורתו לעיון ולחינוך

4. סיכום
- יש להעביר תכנית יסודות עם סימון העומסים (שרות, ללא מקדמים) ותכנית הקירות, לעיון הח"מ.
 - כמו-כן, הח"מ יוזמן לאתר בעת ביצוע עבודות הביסוס בפועל באתר (עם התראה של שני ימי עבודה לפחות). מטרת הביקור היא לא רק לצורך בקרה על טיב העבודה, אלא גם לאימות תנאי הקרקע המשוערים, ולמתן הנחיות מתאימות במקרה של הימצאות ממצאים חריגים.
 - דו"ח זה הינו בתוקף עד שלוש שנים מיום הפקתו.

בכבוד רב

אריה קליין M.Sc.
 יועץ גאוטכני וגאו-סביבתי



7.6.13

חיפה, רחוב פיקא 27, תימור מתלולים חצור דו"ח גיאולוגי

הדו"ח הגיאולוגי מבוסס על הנתונים שחשופים בפני השטח, כפי שנמצאו בסיוור שערכתי ביום 5.6.13, ומידע מצטבר ממקורות שונים. עדכונים והשלמות ייעשו במהלך ביצוע העבודות.

תנאי השטח

ברחוב פיקא 27, בתחתית המדרון שמתנשא מעל הרחוב, בין המבנים הקיימים, הוכשר משטח מלאכותי, חצוב במסלע הטבעי, שעליו מצוי כבר מבנה מגורים בשלבי בנייה. סביב המבנה מצויים מתלולים כמעט אנכיים שגובהם מגיע בצד האחורי של המבנה, עד כ- 15 מ'. הסידוק הצפוף של המסלע שחשוף במתלולים יצר מפגע בטיחותי חמור, שמחייב טיפול מתאים. הטיפול במתלולים דרוש גם כדי למנוע נזקים למבנים הסמוכים.

נתונים גיאולוגיים

המסלע שחשוף באתר הוא חלק מהקומפלקס הקרטוני של הכרמל. זהו קרטון בעל קושי בינוני וחסר שיכוב. הסלע סדוק בכיוונים שונים, והסדקים יצרו בפני המתלולים גושי סלע תלושים. כאשר מתרחקים מפני המתלול, רמת הסידוק פוחתת בהרבה ומתאימה יותר להגדרה של סידוק בינוני-קל. ללא טיפול מתאים במתלולים שסביב המבנה, עלולה דרדרת מקומית של גושי סלע תלושים לסכן את השוהים באתר.

נתונים סיסמיים

1. מקדם תאוצת הקרקע בחיפה בזמן רעידת אדמה: 0.18.
2. לחישוב מקדם האתר, לפי ת"י 413 מחודש אוגוסט 2009, מוצע להתייחס למסלע באתר כקרקע מסוג B.

בכבוד רב,

יצחק גדות, גיאולוג



מפרט רשת הגנה מפני דרדרת אבנים RFN

כללי

מערכת רשתות הגנה מפני דרדרת אבנים RFN, מורכבת מרשתות תוצרת Maccaferri המעוגנות במערכת כבלים ועוגנים, שנועדו למנוע דרדרת אבנים במורד המדרון ו/או קיר חצוב.

חומרים

הרשת

רשת פלדה מגלוונת בעובי 3.0 מ"מ גודל הרשת 100X80 מ"מ, שזורה בשזירה כפולה Double twisted מתוצרת "מקפריי" (MACCAFERRI). רוחב - 2.0 או 4.0 מ'. הרשתות יסופקו לאתר בגלילים, כאשר לכל גליל מוצמדת פתקית הכוללת את הנתונים הבאים:

- יצרן הרשת.
- עובי החוט.
- גודל העין.
- מידות האורך ורוחב.

נתוני הרשת:

- חוזק למתיחה: 47 KN/m^2
- עובי חוט: 0.08 ± 3.0 מ"מ עפ"י B.S. 1052 /80
- מינימום צפוי אבץ + אלומיניום מסוג Galmac: משקל של 275 גר/מ² עפ"י PrEN.
- 10244-2 + ציפוי PVC.
- גודל עין 8 x 10.



מוסדאידידור נע"מ תורת לינון ואגמתי ואו-סוידתי

פריסת הרשתות

הרשתות (ברוחב של 2.0 ו/או 4.0 מ') יפרסו מלמעלה לאחר העיגון העליון, ויחוברו ביניהן לאורך השפה החיצונית לכל אורך המדרון בעזרת טבעות מגולוונות מסוג "ספנקס". החיבור יבוצע לסירוגין בכל עין שניה בעזרת מכשיר סגירה פנאומטי, כאשר החפייה האורכית המינימלית ביניהם 0.2 מ'. במצב בו אורך הרשת אינה מספיקה יש להאריכה ע"י רשת נוספת בעלת אותו רוחב, כאשר החפייה המינימלית בין הרשתות 0.5 מ', החיבור בין שני הרשתות יבוצע בעזרת טבעות "ספנקס" טבעת בכל עין.

עיגון תחתון

בתחתית המדרון (ליד משטח העבודה במפלסו הסופי), יבוצע פרט סיום ועיגון של הרשת בדומה לפרט הסיום בקצה העליון, כבל פלדה שזור בעובי מינימלי של 10 מ"מ יושחל לאורך העוגנים בחלק התחתון, לכבל זה יעוגנו הרשתות, כאשר הרשת תושחל ו/או תקופל (בביצוע הקיפול החיבור בין שני צידי הרשת יבוצע בעזרת טבעות מגולוונות מסוג "ספנקס" טבעת כל עין) במרחק מינימלי של 0.5 מ' מקצה התחתון של הרשת. בחלק התחתון ייאסר שימוש בברגים שאינם ניתנים לפתיחה, בכדי לתת אפשרות לפתיחה של הרשת מלמטה לסילוק אבנים שהצטברו וסגירתה מחדש בעזרת אותם היתדות.

כבלים אלכסוניים ו/או נוספים + עיגון במשטח האנכי

בהתאם להוראות הפיקוח והתכנון יפרסו כבלים אלכסוניים ו/או נוספים, כבלים אלא יעוגנו לעוגנים הקיימים והם יפרשו בצד החיצוני של הרשת. בהתאם להוראות הפיקוח והתכנון ועפ"י תנאי השטח ישמו עוגנים במשטח אנכי.