

תאריך: 10/05/2019

לכבוד :

1. בית משפט השלום בירושלים, כבוד השופטת דורית פיינשטיין
2. עו"ד אטיאס שאול (מטעם התובעים), רחוב \*\*\*\*\*
3. עו"ד מיכאל שטרית /או עו"ד דוד לוק (מטעם הנתבע), רחוב \*\*\*\*\*

ג.א.ג.,

## חוות דעת של ממחה מטעם הצדדים

\*\*\*\*\*

**תא 16-07-37357**

שם נותן חוות הדעת :	אינג' *****
מקצועו :	מהנדס אזרחי, רישיון מס' 00100450.
כתובתו :	רחוב *****

אני החתום מטה נתבקשתי על-ידי: **הצדדים** לתת חוות דעתי המקצועית בעניין :  
**תיאור העבודות שיש לבצע בנכס לשם ביצוע התיקונים ו/או העבודות האמורות בחוות דעת מכון התקנים והעלויות של עבודות אלן.** זאת, ביחס לבית התובעים, \*\*\*\*\* אשר ממוקם  
 \*\*\*\*\*

אני נותן חוות דעתי במקום עדות בשבועה בבית-המשפט, ואני מצהיר בזה כי ידוע לי היטב שלעניין הוראות החוק הפלילי בדבר עדות שקר בשבועה בבית המשפט, דין חוות דעתי זו כשהיא חתומה על-ידי כדין עדות בבית המשפט.

### **אלה פרטי השכלתי המקצועית:**

מהנדס בניין בוגר הטכניון (1996) - הפקולטה להנדסה אזרחית - תואר ראשון התמחות קונסטרוקציה ותחבורה.  
 תואר שני בהנדסה אזרחית - הטכניון, 1997.  
 מהנדס ביקורת מבנים מוסמך - הסמכה מאת משרד הפנים הישראלי ומשרד ההסמכה הבריטי RICS (כצוות יעוץ של שר הפנים הבריטי ומנהליה עומדים בראש ועדות ההסמכה והאתיקה של מכוני הבקרה בבריטניה) כבקר תכן וביצוע - 2014. **הסבר:** בהתאם לתיקון 101 של חוק התכנון והבניה הוחלט להקים מכוני בקרה לבחינת תכן הבנייה במסגרת היתר הבנייה והבניה בפועל. לשם שיפור דרמטי של איכות התכנון והביצוע בארץ. (הסבר והסמכה בנספח א' לחו"ד זו).  
 בורר מוסמך על ידי איגוד המהנדסים לבנייה ולתשתיות בישראל.

03- **92222222** חיגור  
 www. co.il או בקרו

03-9222222, פ"ת, רב קווי- 30 שחם

08-6100802, סניף באר שבע: 04-8554770, סניף חיפה: 02-5000431, סניף ירושלים: 03-5324933, 03-5321939 סניף מרכז:



## מהנדסים □ שמאים □ אדריכלים □ יועצי תנועה □ סוקרים □ יועצים

### מזה מעל ל-20 שנים אני עובד כמהנדס בניין ולהלן תיאור חלקי של ניסיוני המקצועי:

- רשום במאגר המומחים ו/או בוררים בגופים שונים לרבות: **"איגוד המהנדסים לבנייה ולתשתיות בישראל"**, הנהלת בתי המשפט וכיוצ"ב. עריכת בורריות וחוות דעת מקצועיות כולל במסגרת מינויים מטעם בתי המשפט לרבות מטעם מפקחי מקרקעין ולשכת הוצאה לפועל.
- מהנדס העיר ברשות מקומית.
- מאז שנת 2000 ניהול פרויקטים בבניה בארץ ובחו"ל.
- מאז שנת 1998 תכנון ניהול ופיקוח עבודות בניה, תשתיות ואיטום עבור משרד הביטחון, מרכז בינוי, צה"ל, משרד החוץ, רשויות מקומיות וכו'.
- ביצוע חוות דעת מקצועיות כולל במסגרת מינויים מטעם בתי המשפט השלום והמחוזי לרבות מטעם מפקחי מקרקעין ולשכת הוצאה לפועל.
- שירותי ייעוץ ב"מגה פרויקטים" ("Mega" פרויקטים-שהיקף הביצוע שלהם כ-200 מיליון ₪).
- ניהול וריכוז מגמת הנדסאי בניין במכללה הארצית לטכנולוגיות הבנייה.
- ניהול פרויקטים בבניה משרד הביטחון, צה"ל/ מרכז בינוי.
- ייעוץ למשרד הביטחון, משטרת ישראל, משרד ראש הממשלה, רשויות מקומיות, משרד האוצר, משרד החוץ, משרד הבינוי והשיכון רשם הקבלנים, בנק הפועלים, בנק ישראל, בנק דיסקונט, רשת בתי אבות/ משען, רשת החינוך/ עמל, רשות הדואר, קרן קיימת לישראל וגופים נוספים.
- תכנון / ניהול / פיקוח מבנים לייעודים שונים לרבות: מגורים, בתי כנסת, חדרי אנרגיה, חדרי שירות, מקלחות, שירותים, גני ילדים וכיוצ"ב.
- ראש השטח של מגמת הנדסאי בניין במכללה הארצית לטכנולוגיות הבניה ומרצה בקורס חוקי בניה במסגרת לימודי ההנדסה במכללה.
- מרצה ללימודי מבנים במכללת תל-אביב.

### חוות דעתי מצורפת בדפים מסי 24 - 1 ולהלן חתימתי:

10/05/2019

תאריך

03-  
www.

**92222222**

חייגו  
או  
בקרו  
co.il

שחם 30, פ"ת, רב קווי- 03-9222222

מהנדסים □ שמאים □ אדריכלים □ יועצי תנועה □ סוקרים □ יועצים

(1)

### מטרת חוות הדעת

ביקור בבית נשוא התביעה, בתיאום עם הצדדים, עיון בכתבי הטענות ונספחים ומתן חוות דעתי המקצועית בנוגע לעבודות שיש לבצע בנכס לשם ביצוע התיקונים ו/או העבודות האמורות בחוות דעת מכון התקנים והעלויות של עבודות אלו. זאת, ביחס לאבן חזיתות בית התובעים, \*\*\*\*\* , אשר ממוקם במושב \*\*\*\*\* להלן עיקרי המינוי כפי שניתן לי :

- א. ביקור במקום, הכרת הסביבה והבית, עיון במסמכים, בחינת המצב במציאות ביחס לחוות דעת מכון התקנים.
- ב. פענוח חוות דעת מכון התקנים, קביעת מתווה פעולות לביצוע התיקונים כאמור בחוות דעת מכון התקנים.
- ג. עריכת חוות דעת הנדסית המתארת את העבודות שיש לבצע בנכס לשם ביצוע התיקונים ו/או העבודות האמורות בחוות דעת מכון התקנים והעלויות לכך.

(2)

בתאריך ה-26/03/2019 ערכתי סיור בנכס נשוא המחלוקת בנוכחות :

1. התובעים - התובעים עצמם, \*\*\*\*\* . עו"ד
2. אטיאס שאול המייצג התובעים.
- נצ הנתבע בעצמו, \*\*\*\*\* . עו"ד
- יג מיכאל שטרית המייצג את הנתבע.

בסיורי הנ"ל בחנתי את האבן שעל חזיתות הבית. לא התרתי לצדדים לטעון בפניי טענות ככל שיחפצו והגבלתי את חוות הדעתי אך ורק ליישום הוראות מכון התקנים הישראלי. התובעים ניסו להרחיב את הנריעה. התעלמתי מטענות החורגות מהמינוי שניתן לי. לשאלתי, השיבו לי התובעים ש**ל**בית הופק טופס 4. בתחילת מאי 2019 קיבלתי תוכנית הבית אשר ביקשתי במעמד ביקורי הנ"ל בבית. לאחר קבלת תוכנית אלו (ולפני השלמת חוות דעת זו) ערכתי סיור לבד, עצמאי, בסביבת הבית (ללא הודעה/ליווי מי מהצדדים).

### הבית נשוא חוות הדעת

מדובר בבית פרטי, בודד, המתנשא לגובה 2 קומות. ניתן לחלק את הבית (בחלוקה גסה) לקומת מגורים בחלק התחתון של הבית (קומת קרקע=קומת הכניסה) וקומת שינה בקומה העליונה של הבית. תחזוקת הבית טובה מאד. רמת הגימור של הבית מעל לרמת גימור מקובל, מעל לממוצע. להלן תמונות חזיתות הבית :



חיגור או בקרו **92222222** **03-** **www.** **co.il**

שחם 30, פ"ת, רב קווי - 03-9222222

08-6100802 , סניף באר שבע: 04-8554770 , סניף חיפה: 02-5000431 , סניף ירושלים: 03-5324933, 03-5321939 סניף מרכז:

מהנדסים □ שמאים □ אדריכלים □ יועצי תנועה □ סוקרים □ יועצים



התמונות הנ"ל הינן של החזית הקדמית של הבית.

03-  
www.

92222222

חייגו  
או  
בקר  
00.11

שחם 30, פ"ת, רב קווי - 03-9222222

סניף מרכז: 03-5324933, 03-5321939, סניף ירושלים: 02-5000431, סניף חיפה: 04-8554770, סניף באר שבע: 08-6100802

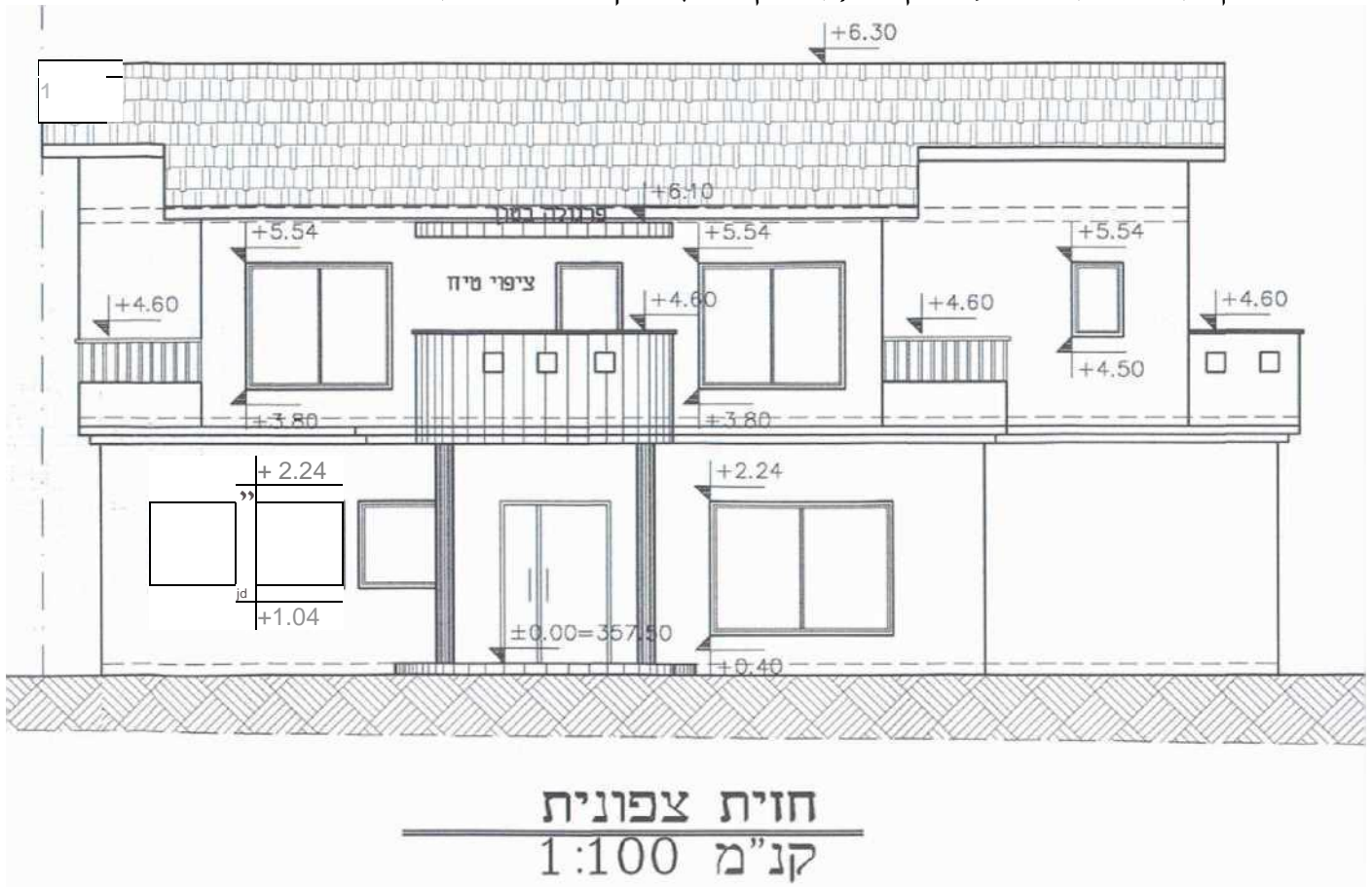


## —ביקורת מבנים

m-Hi II • בדיסו! TOP! m'1 בהנהלת יצחק אפרתי עו"ד בורר ומגשר

מהנדסים ׀ שמאים ׀ אדריכלים ׀ יועצי תנועה ׀ סוקרים ׀ יועצים

להלן שרטוט החזית שבעמוד קודם (חזית קדמית) מתוך תוכניות היתר הבנייה :



כל השרטוטים שבחוות דעת זו לקוחים מתוך תוכניות היתר הבנייה.

03- **92222222** חייגו או בקרו **co.il**  
www. **92222222**  
שחם 30, פ"ת, רב קווי - 03-9222222

08-6100802, סניף באר שבע: 04-8554770, סניף חיפה: 02-5000431, סניף ירושלים: 03-5324933, 03-5321939 סניף מרכז:

התמונות שלהלן הינן של החזית האחורית :



כל חזיתות הבית מחופות באבן טבעית למעט פתחים (חלונות ודלתות) ולמעט קיר בחזית אחורית המחופה בשליכט צבעוני (הקיר המסומן בחץ משופע בתמונה הנ"ל).

קיר המרפסת המקביל לקיר השליכט הנ"ל (קיר החזית המסומן בחץ בתמונה קודמת), קיר מרפסת זה מחופה באבן לכל גובהו לכן, לצורכי החישוב, אתעלם מקיר מטויח זה ואקח בחשבון כאילו הוא מחופה אבן (זאת, במקום להחסיר שטח הקיר ולהוסיף שטח זה לקיר המרפסת). התוצאה הסופית אינה משתנה בשל הערכה זו.

יתר קירות מעקות בנויים מצופים באבן בצידם החיצוני והתחשבתי בכך בהמשך חוות דעת זו. כלומר, בחישוב השטח שבהמשך חוות דעת זו הוספתי את השטח שעל הצד החיצוני של מעקות בנויים במרפסות.

03- **9222222** חייגו או בקרו .co.il

שחם 30, פ"ת, רב קווי- 03-9222222

, סניף באר שבע: 04-8554770, סניף חיפה: 02-5000431, סניף ירושלים: 03-5324933, 03-5321939 סניף מרכז: 08-6100802



מהנדסים ם שמאים ן אדריכלים ן יועצי תנועה ן סוקרים ן יועצים



בהיקף חלונות אין אבנים (בחשפי החלונות והפתחים אין אבן).  
בתמונה התובעים מלינים על החומר ממנו עשויה האבן. התעלמתי מכל הטענות מסוג זה ומכל  
הטענות שאינן קשורות בחוות דעת מכון התקנים.

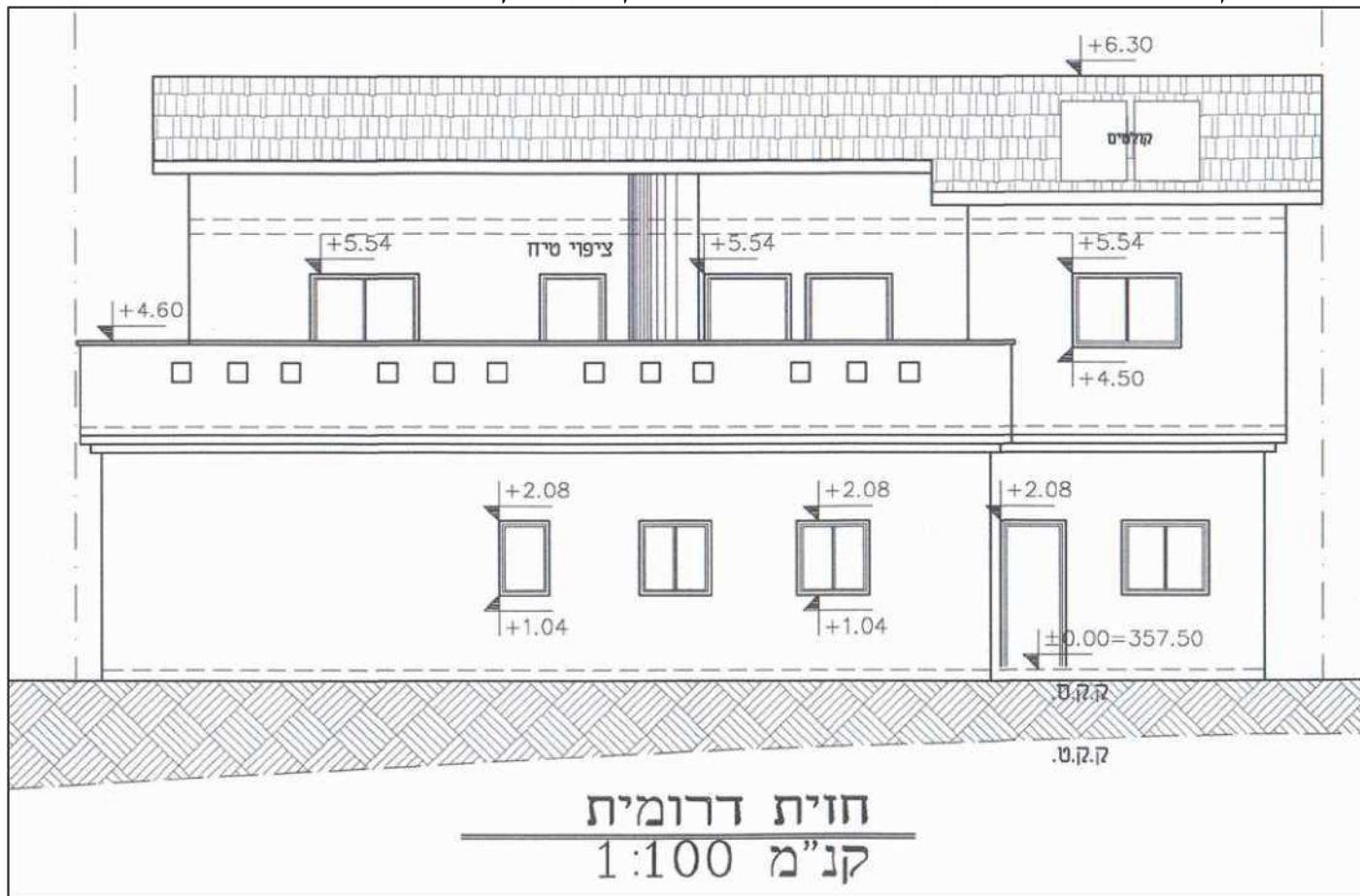
03- **92222222** חייגו או בקרו .co.il

שחם 30, פ"ת, רב קווי- 03-9222222

סניף באר שבע: 04-8554770, סניף חיפה: 02-5000431, סניף ירושלים: 03-5324933, 03-5321939 סניף מרכז: 08-6100802

מהנדסים ׀ שמאים ׀ אדריכלים ׀ יועצי תנועה ׀ סוקרים ׀ יועצים

להלן תוכנית חזית אחורית (החזית שתמונתה בעמוד קודם) מתוך היתר הבנייה :



03-  
www.

**92222222**

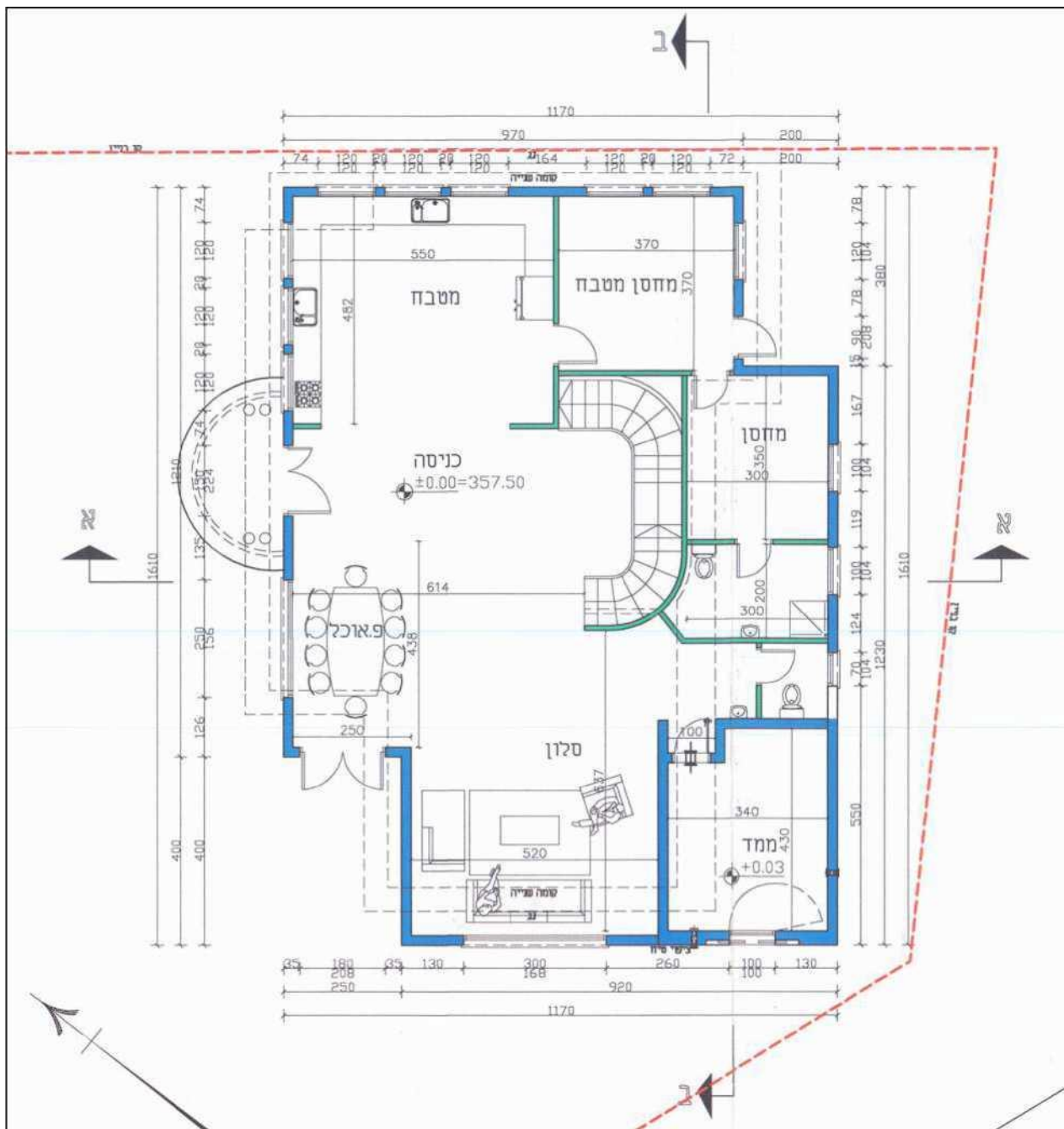
חייגו  
או  
בקרו  
00.11

שחם 30, פ"ת, רב קווי - 03-9222222

08-6100802, סניף באר שבע: 04-8554770, סניף חיפה: 02-5000431, סניף ירושלים: 03-5324933, 03-5321939 סניף מרכז:



**להלן תוכנית קומת הקרקע של הבית וחישוב שטח האבן על חזיתות קומה זו :**



היקף קומת קרקע :  $55.6 = 2 \times (11.7 + 16.1)$  מטר אורך.  
 גובה קומת הקרקע (ראה חתך בהמשך) : שטח 3.1 מטר.  
 ברוטו של האבן בקומת קרקע : 172.36 מ"ר.  
 הפחתת שטח פתחי חלונות ודלתות : סך הכל, 35 מ"ר.  
 שטח האבן לחישוב, בקומת קרקע : 137.3 מ"ר.

03-

www-

רזיגר

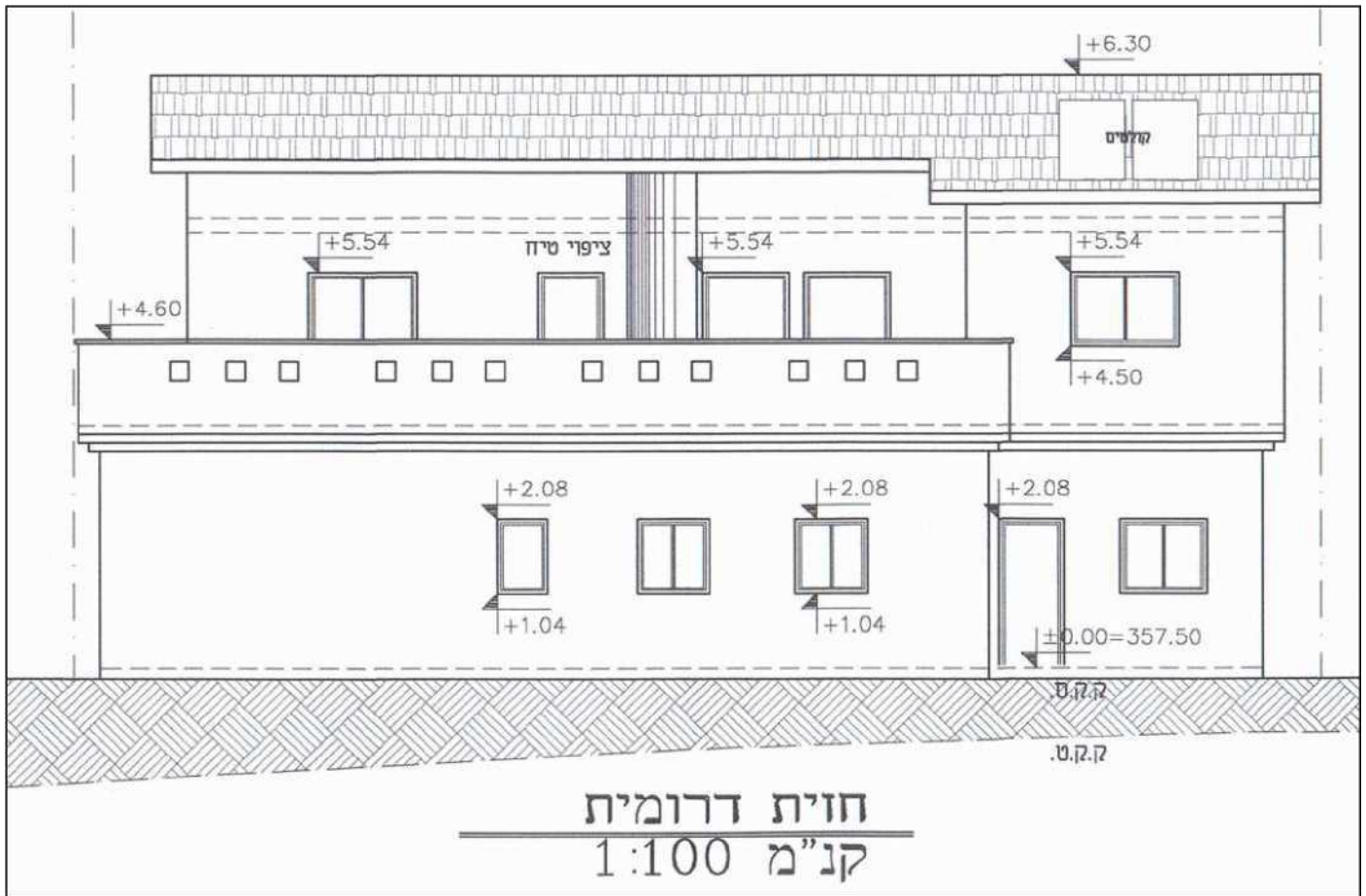
כקתר

tzr ס 2 11

שחם 30, פ"ת, רב קווי - 03-9222222

סניף מרכז: 03-5321939, 03-5324933, סניף ירושלים: 02-5000431, סניף חיפה: 04-8554770, סניף באר שבע: 08-6100802

מהנדסים ם שמאים ם אדריכלים ם יועצי תנועה ם סוקרים ם יועצים

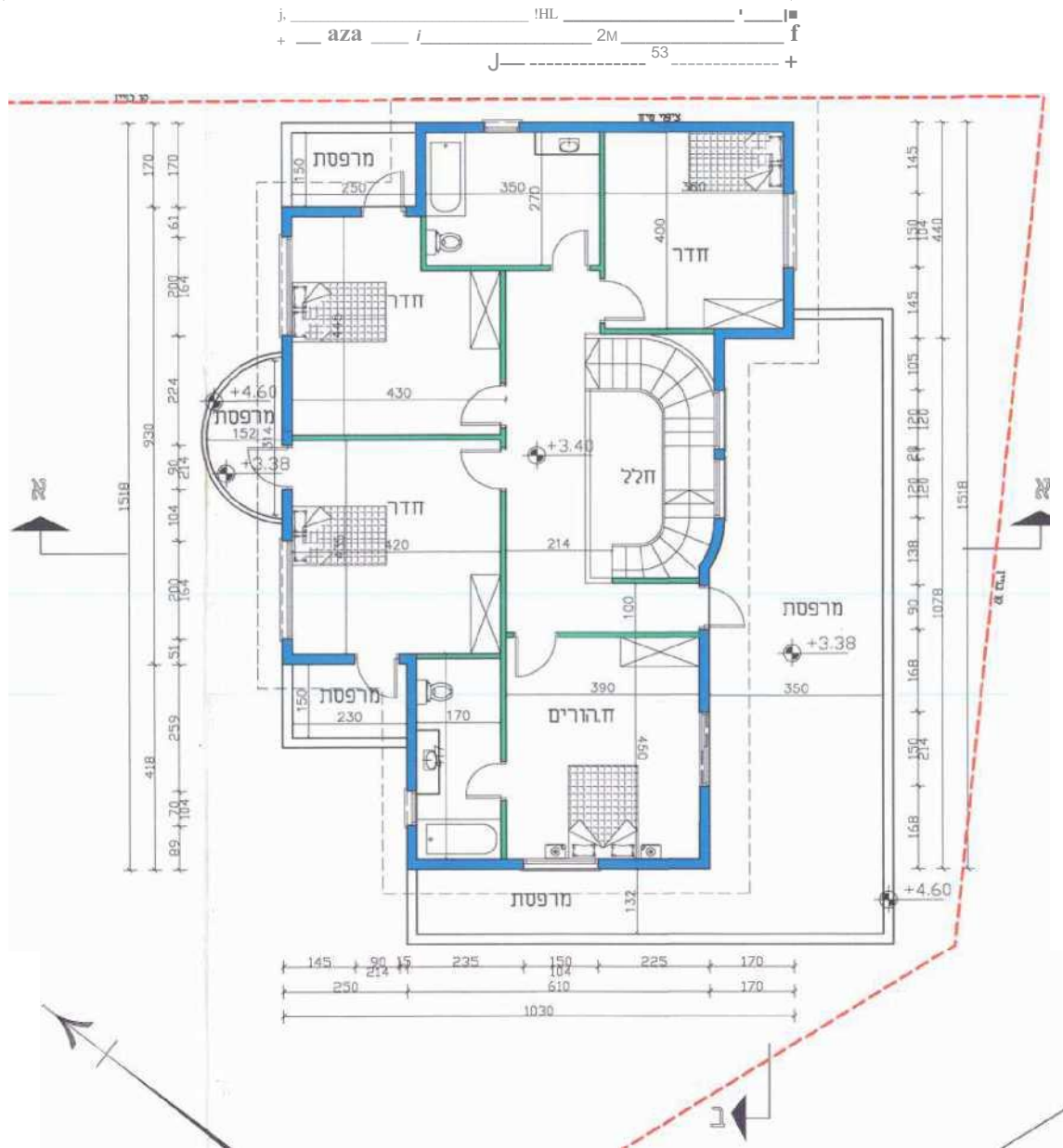


03- **92222222** **חייגו או בקרו 03-92222222**

שחם 30, פ"ת, רב קווי - 03-9222222  
 08-6100802, סניף באר שבע: 04-8554770, סניף חיפה: 02-5000431, סניף ירושלים: 03-5324933, 03-5321939 סניף מרכז:

מהנדסים ם שמאים ם אדריכלים ם יועצי תנועה ם סוקרים ם יועצים

**לתלו תובגית קומת ראשתת של תבית וחישוב שטח תאבו על חזיתות קומת זו:**



היקף קומה עליונה גובה קומה עליונה שטח ברוטו 15.18 x 10.30 מ' (ראה חץ משופע תוספת מלבן בחזית אחורית בה גג הרעפים מסתיים).  
 בעמוד הבא, ה- 60 ס"מ משוקלל, (בהערכה): 15.18 x 10.30 מ' = 156.29 מ"ר

24.75 מ"ר.

הפחתת שטח פתחי חלונות ודלתות

03- **92222222** חיגור או בקרו 00.11

שחם 30, פ"ת, רב קווי - 03-9222222

08-6100802, סניף באר שבע: 04-8554770, סניף חיפה: 02-5000431, סניף ירושלים: 03-5324933, 03-5321939 סניף מרכז:

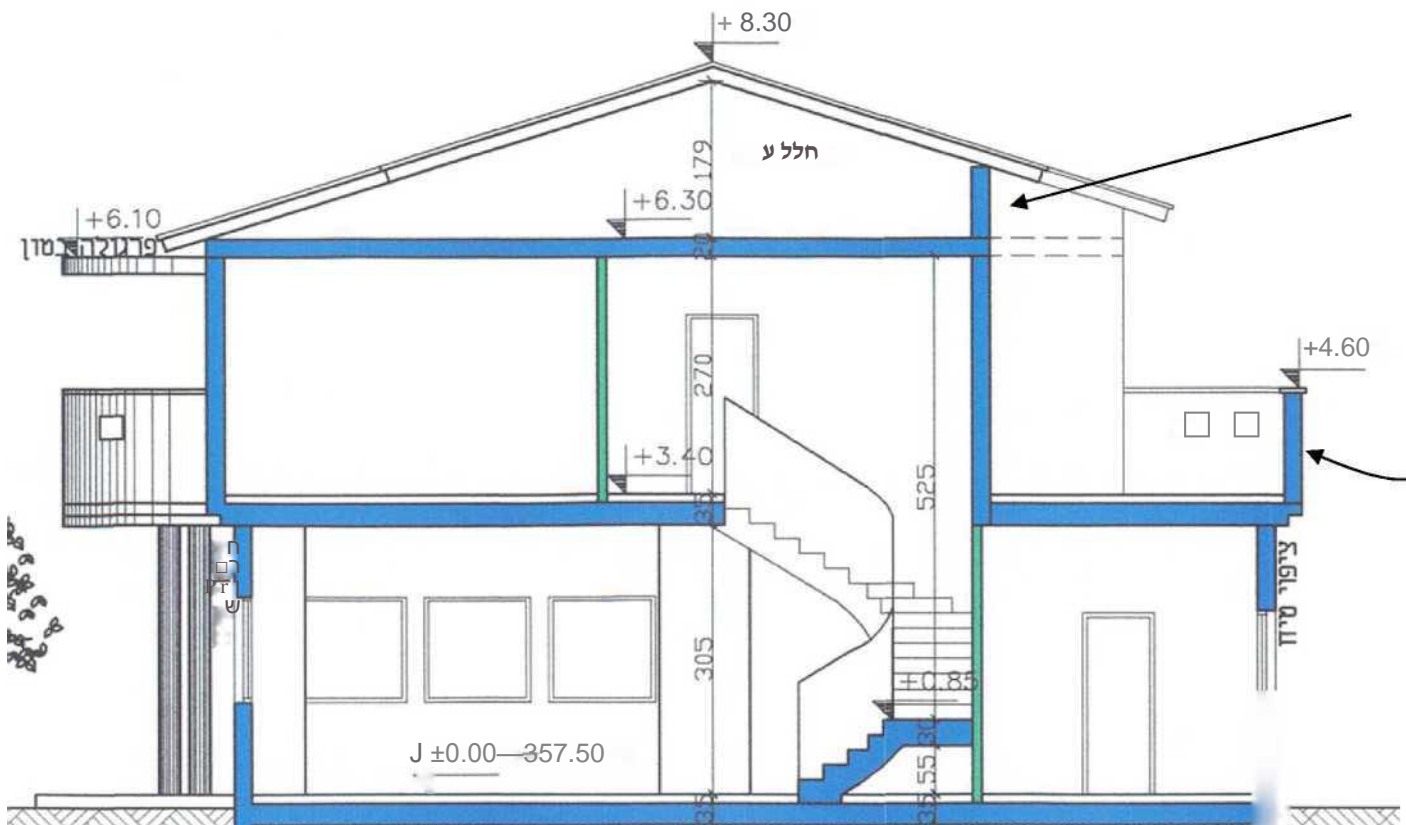


מהנדסים ם שמאים ם אדריכלים ף יועצי תנועה ם סוקרים ף יועצים

תוספת שטח גמלוניים ("משולשים" ליד גג רעפים משופע, ראה חתך בעמוד הבא) :  $12.1 \text{ מ"ר} = 10.3 \times 1.79 \text{ מ"}$ .  
שטח משולש הינו חלקי 2 אבל מאחר ומדובר ב-2 צדדים איני מחלק ב-2 ומכפיל ב-2.  
השטח של הגמלוניים אותו יש להחסיר (סמוך לחץ להלן) מתקוזז עם שטח חזית קדמית שיש

תוספת בגין ציפוי אבן על מעקה בנוי בחזית (מסומן

סך הכל שטח האבן לחשב בקמה העלינה: 188.12 מר.



להוסיף בשל נסיגת גג הרעפים בשני צידי הבית.

## ביקורת מבנים

שירותי בדיקה לרוכשי דירה בהנהלת יצחק אפרתי עו"ד בורר ומגשר

ב- " " { , בצבע אדום, בעמוד הבא) :  
 $26.15 \text{ מ"ר} = (4.6 - 3.38) \times 21.44$   
גובה המעקה הינו כ- 1.22 מטר.  
עיבוד שפה עליונה של האבן מתקזז עם עובי הקופינג.

תוכנית חתך אחד של הבית (מתוך היתר הבניה)

03- **92222222** חייגון  
www. בקרו  
co.il

03-9222222, פ"ת, רב קווי- 30 שחם

08-6100802, סניף באר שבע: 04-8554770, סניף חיפה: 02-5000431, סניף ירושלים: 03-5324933, 03-5321939 סניף מרכז:

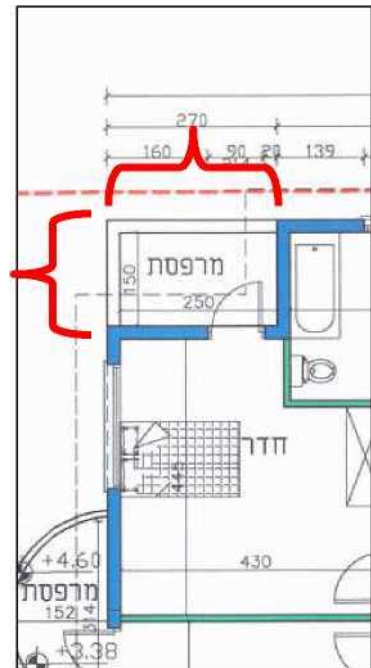
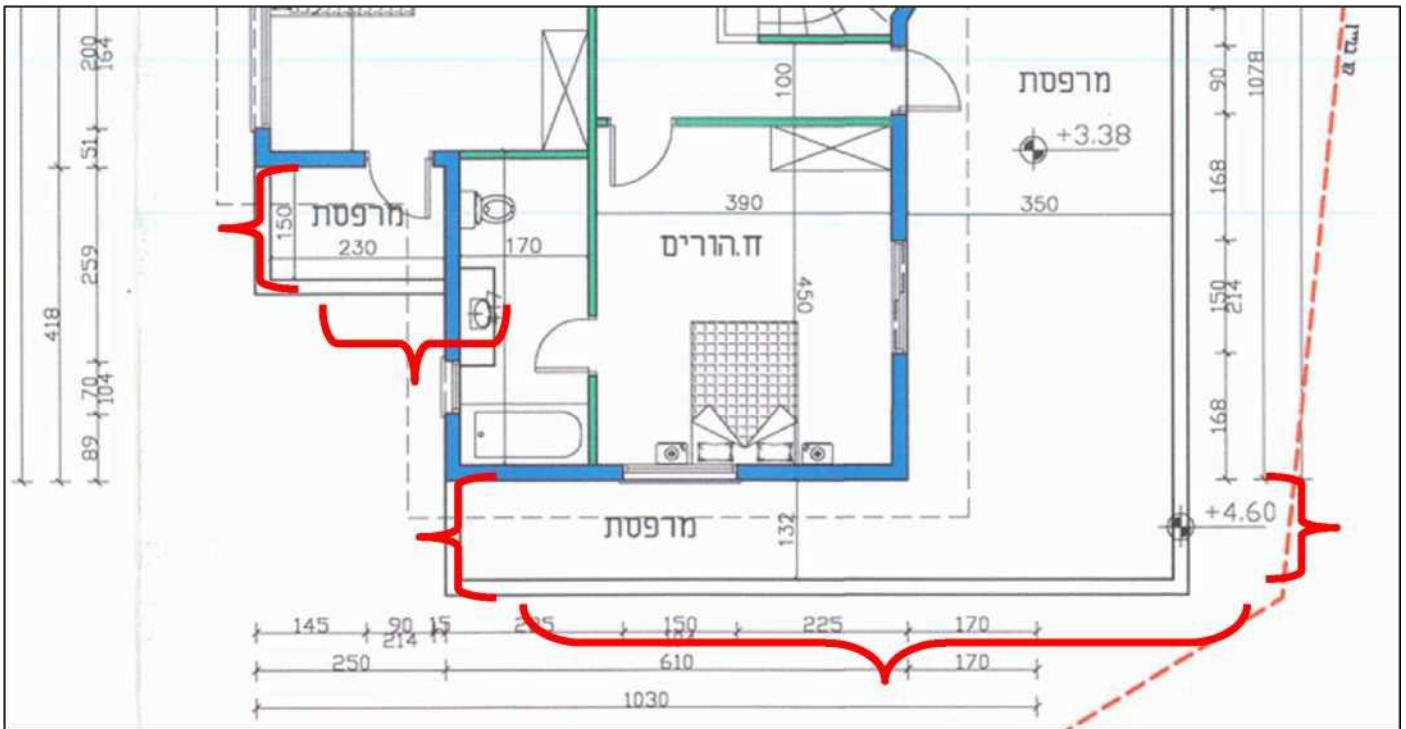


**ביקורת מבנים**

**F1 1KSF1**

שיחות בדיקה לרוכשי דירה בהנהלת יצחק אפרתי עו"ד בורר ומגשר

מהנדסים ׀ שמאים ׀ אדריכלים ׀ יועצי תנועה ׀ סוקרים ׀ יועצים



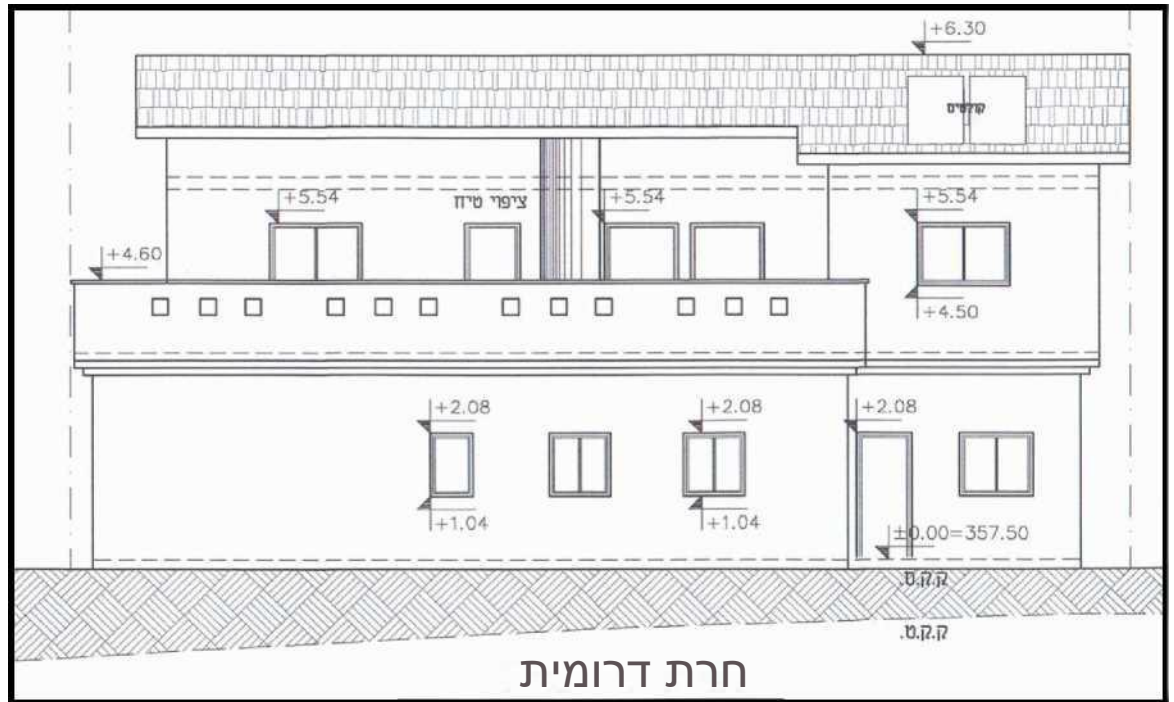
**בעמוד זה מוצגים קירות חיצוניים של מרפסות (מעקות מרפסות) שהוספו לחישוב האבן (קירות חיצוניים מצופים באבן אשר אינם כלולים בחזיתות ועל כן הוספו לחישוב שבעמוד קודם).**

03- **92222222** חייגו  
www. בקרו  
co.il

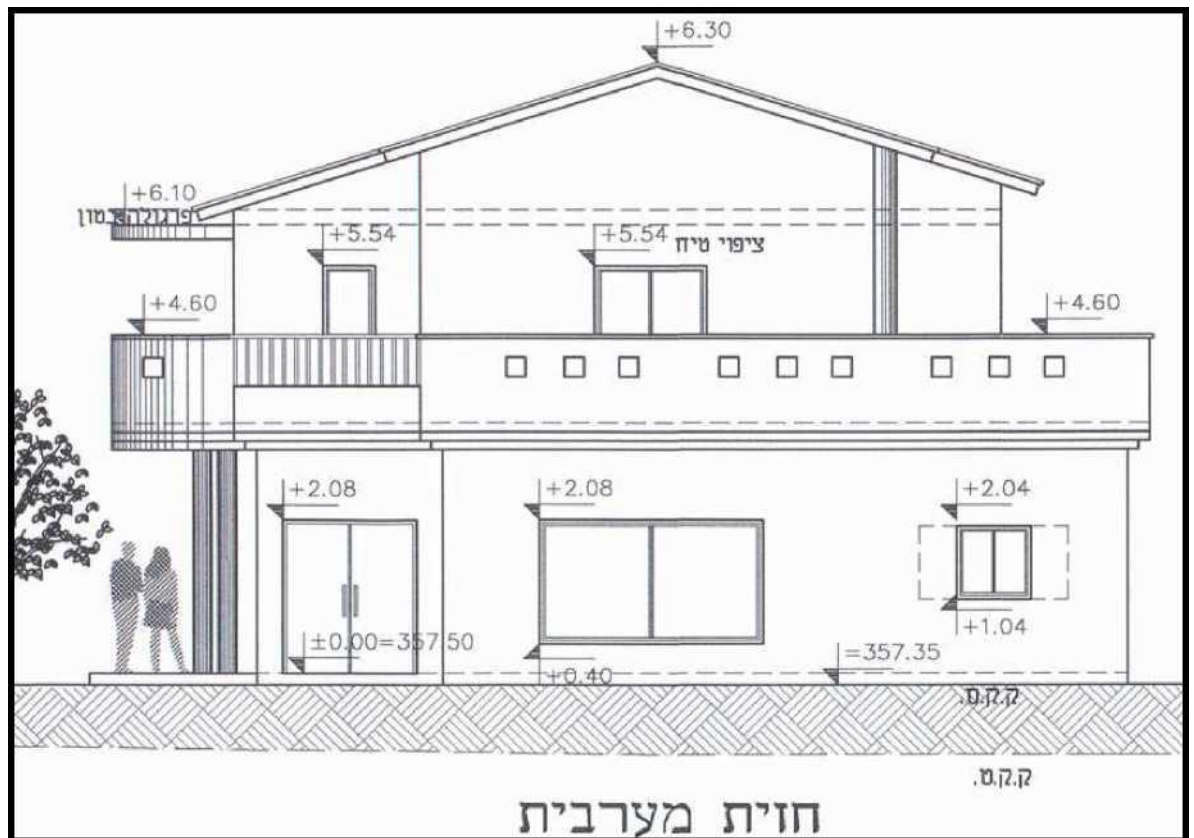
03-9222222, פ"ת, רב קווי- 30 שחם

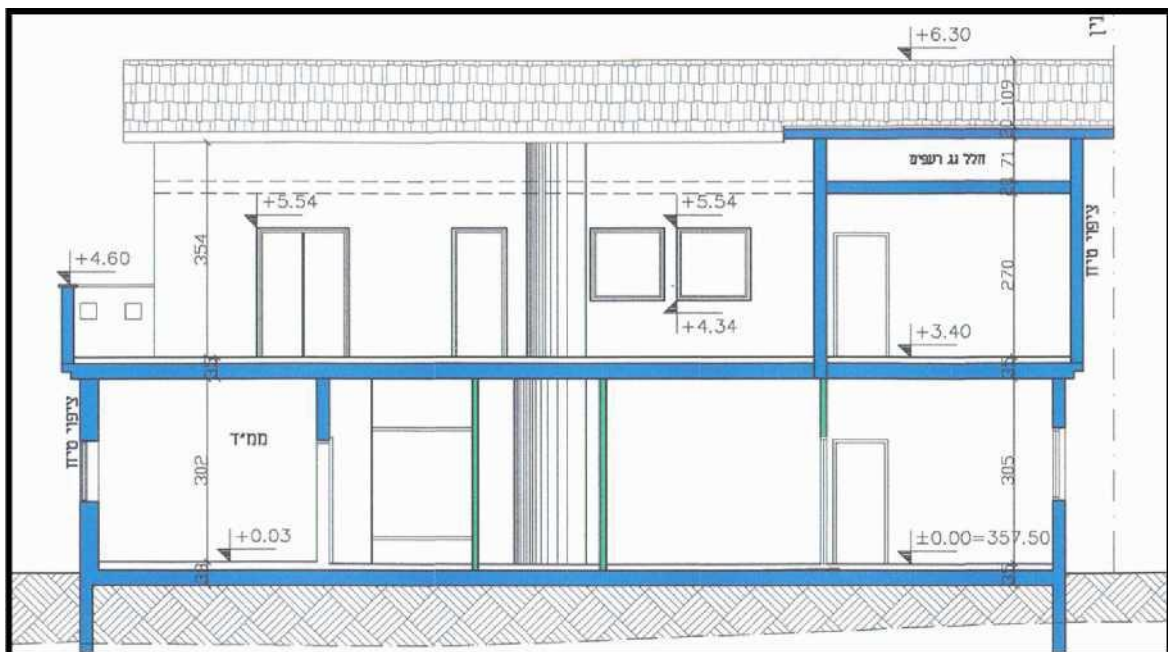
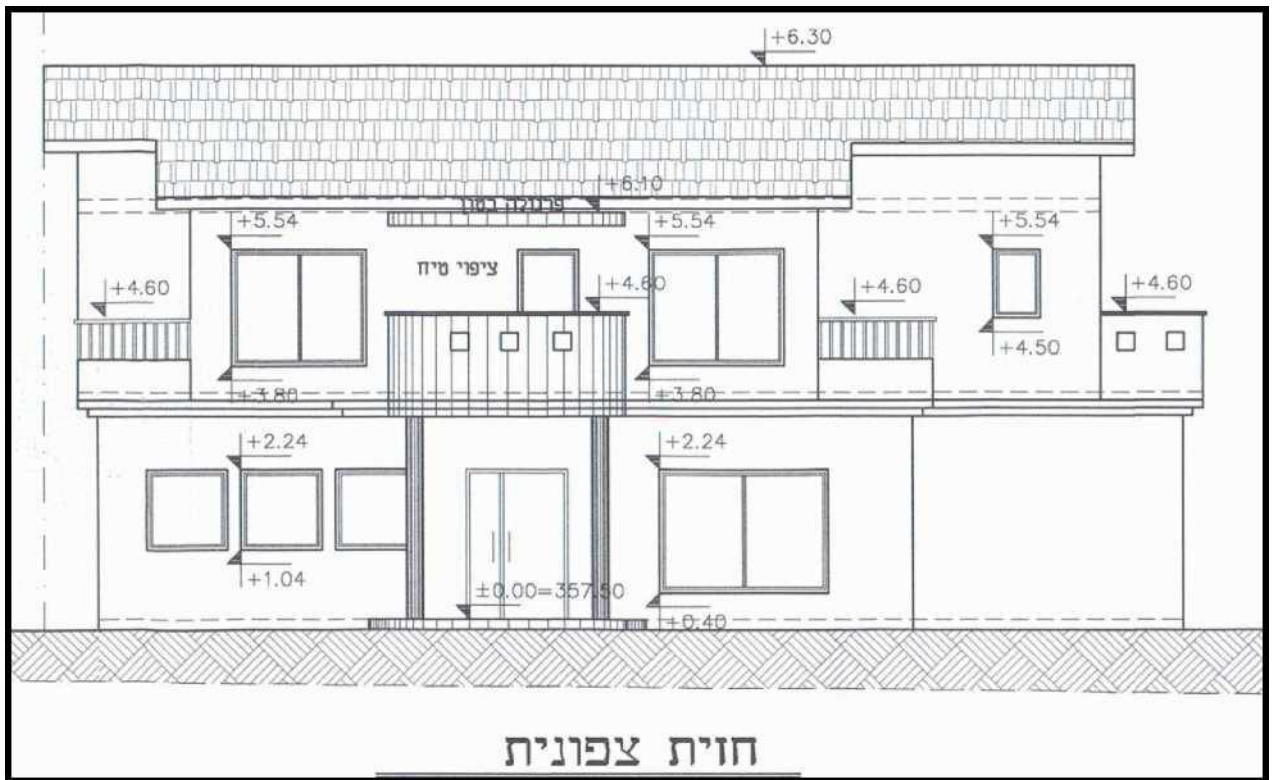
08-6100802, סניף באר שבע: 04-8554770, סניף חיפה: 02-5000431, סניף ירושלים: 03-5324933, 03-5321939 סניף מרכז:





להלן חזיתות נוספות הבית :





חתך שני של הבית

03- **92222222** חילגו או בקרו 00.11

שחם 30, פ"ת, רב קווי - 03-9222222  
 סניף מרכז: 03-5321939, 03-5324933, סניף ירושלים: 02-5000431, סניף חיפה: 04-8554770, סניף באר שבע: 08-6100802

מהנדסים ם שמאים ם אדריכלים ם יועצי תנועה ם סוקרים ם יועצים

4 המסמכים עליהם התבססת' עת ערכת את חוות דעת המסמכים שעמדו לפניי שעה שערכת את חוות דעתי הם

חוות דעת מכון התקנים הישראלי. להלן חוות מחוות דעת זו :

מכון התקנים הישראלי

תאריך: 22/05/18  
00823

תיק ת"ק 37357-07-16  
קבוע בסני  
כב' סגנית הנשיא דורית פיינשטיין

בית משפט השלום - בית שמש

התובעים :

הנתבע :

חוות דעת מומחה

תפקידו : ראש ענף מוצרי שלד גימור ואיטום - מעבדות בניין.

אני החתום מטה נתבקשתי באמצעות החלטת בית המשפט השלום - בית שמש, לחוות דעתי המקצועית בשאלה המפורטת להלן, שנתעוררה בבית המשפט בעניין שבדון. ענין דיון מונח לפניי הן כממנהל שירות הבטיחות המועסק ואני מאשר כי דיון זה נעשה על ידי

4.2 שתי בדיקות מכון התקנים האמורות בחוות הדעת הנ"ל (חוות הדעת של מכון התקנים) ומהוות חלק בלתי נפרד מחוות דעת מכון התקנים :

מכון התקנים הישראלי

עמוד 7 מתוך 20 עמודים

תיק ת"ק 37357-07-16  
חוות דעת מס': 00823

2. בדיקות בשטח ובמעבדה:

2.1 בדיקת טיב האבן במעבדה (תעודת בדיקה מס' 9811906388)

לבקשתי בוצעו למדגם אבנים שניטלו מהחיפוי בשטח בדיקות בהתאם לתקן הישים ת"י 2378 חלק 1. הבדיקות שבוצעו הן: ספיגות כוללת, ספיגות נימית, משקל יחסי-מרחבי, חוזק בכפיפה. המסקנה הכוללת לכלל הבדיקות, האבן מתאימה לדרישות. (ראה עותק תעודת בדיקה רצ"ב, עמ' 16, 17).

2.2 בדיקת טיב ביצוע החיפוי בשטח (תעודת בדיקה מס' 9811906354)

לבקשתי בוצעה בשטח בדיקת התאמת טיב עבודת החיפוי בהתאם לדרישות שבתקן הישים ת"י 2378 חלק 2. נבדקו 9 סעיפי בדיקה מתוך חתקן ומתוכם נמצאו 7 סעיפים בלתי מתאימים לדרישות התקן. מסקנה כללית בתעודה הנ"ל בנוגע לעבודת החיפוי הינה: לא מתאים. (ראה עותק תעודת בדיקה רצ"ב, עמ' 18, 19, 20).



מהנדסים □ שמאים □ אדריכלים □ יועצי תנועה □ סוקרים □ יועצים

## 5) להלן חוות דעתי ביחס לסעיפי חוות דעת מכון התקנים מיום 22/05/2018, בהתאם לסדר הופעת הסעיפים בחוות דעתו זו :

חוות דעת מכון התקנים מתחלקת לשני חלקים. חלק אחד בודק את טיב החומר (טיב האבן) וחלק שני בודק את טיב העבודה (טיב הדבקות האבן לקירות החזית).

### א. חלק ראשון של חוות דעת מכון התקנים

החלק הראשון של חוות דעת מכון התקנים מתייחס לסוגיית החומר. כלומר, התאמת האבן (החומר ממנו עשויה האבן) לדרישות התקן הישראלי שמספרו 2378, חלק 1. על פי האמור בסעיף 2.1 שבעמוד 7 שבחוות דעת מכון התקנים (למען הנוחות, סעיף זה מובא להלן), האבן מתאימה לדרישות התקן. בשל כך, אני מוצא לנכון שלא לעסוק בעניין זה. התאמת האבן (החומר) לדרישות התקן מספקות בעניין זה, הקבלן פטור מאחריות בעניין זה. להלן חלק מחוות דעת מכון התקנים המעיד שהאבן תקינה :



עמודים 20 מתוך 7 עמוד

TM<sup>3</sup> „ 7, 16107 תיק תיק

00823 חוות דעת מס':

### 2. בדיקות בשטח ובמעבדה:

2.1 בדיקת טיב האבן במעבדה (תעודת בדיקה מס' 9811906388) לבקשתי בוצעו למדגם אבנים שניטלו מהחיפוי בשטח בדיקות בהתאם לתקן הישים ת"י 2378 חלק 1. הבדיקות שבוצעו הן: ספיגות כוללת, ספיגות נימית, משקל יחסי-מרחבי, חוזק בכפיפה. המסקנה הכוללת לכלל הבדיקות; האבן מתאימה לדרישות. (ראה עותק תעודת בדיקה רצ"ב, עמ' 16, 17).

### ב. חלק שני של חוות דעת מכון התקנים

החלק השני של חוות דעת מכון התקנים מתייחס לסוגיית העבודה. כלומר, התאמת הדבקות האבן (בדיקת עבודת עיגון האבן לקיר) לדרישות התקן הישראלי שמספרו 2378, חלק 2. על פי האמור בסעיף 2.2, שלמען הנוחות מובא להלן, העבודה אינה כנדרש בתקן.

#### 2.2 בדיקת טיב ביצוע החיפוי בשטח (תעודת בדיקה מס' 9811906354) לבקשתי בוצעה בשטח

בדיקת התאמת טיב עבודת החיפוי בהתאם לדרישות שבתקן הישים ת"י 2378 חלק 2. נבדקו 9 סעיפי בדיקה מתוך התקן ומתוכם נמצאו 7 סעיפים בלתי מתאימים לדרישות התקן.

מסקנה כללית בתעודה הנ"ל בנוגע לעבודת החיפוי הינה : לא מתאים.

(ראה עותק תעודת בדיקה רצ"ב, עמ' 18, 19, 20).

03- **92222222** חייגו או בקרו **www.92222222.co.il**

03-9222222, פ"ת, רב קווי-30 שחם

08-6100802, סניף באר שבע: 04-8554770, סניף חיפה: 02-5000431, סניף ירושלים: 03-5324933, 03-5321939 סניף מרכז:

מהנדסים • שמאים • אדריכלים • יעצי תנועה • סוקרים • יועצים

להלן הסיבות לכך שהדבקת האבן לקירות אינה תואמת דרישות התקן

1. התאמה לדרישות ת"י 2378 חלק 2 בטיעמים:								
מס' סעיף	התכונה הנבדקת	יחידות מדידה	תוצאות הבדיקות				דרישות מתקן	התאמה לדרישות מתקן
			קומת קרקע מורפסת בעד שמאלי של המבנה	קומת קרקע מורפסת בעד שמאלי של המבנה	קומת קרקע מורפסת בעד שמאלי של המבנה	קומת קרקע מורפסת בעד שמאלי של המבנה		
	אורך האבן	ס"מ	63	73	60	48	מקס' 80	מתאים
2.1.1.1	רוחב האבן	ס"מ	26	26	26	26	-	-
	עובי האבן	ס"מ	כ-3	כ-3	כ-3	כ-3	*3	מתאים
2.1.2.2 ג'	קוטר רשת תחתונה	ס"מ	4.4	4.4	4.4	4.4	לא יהיה קטן מ-4.8	לא מתאי מ
	קרחים	מס' ווי החיבור	2	2	2	2	4 (2)**	לא מתאים
4.7.2	מרחק הקדח מקצה האבן	מ"ט	1004-120	1004-100	1204-120	1504-120	25-50	לא מתאים
4.4.5	עובי מערכת האיטום		כ-55				לפי חכנון	-
4.8	קוטר ווי החיבור	מ"מ	2.9	2.9	2.9	2.9	לפחות 3.4	לא מתאים
	צורת קיבעו ווי חיבור לרשת	חזותי	2 ווים מאחורי הרשת	2 ווים מאחורי הרשת	2 ווים מאחורי הרשת	2 ווים מאחורי הרשת	3 ווים מאחורי הרשת	לא מתאים
4.6	אורך הקטע הקצר בוו החיבור	מ"מ	כ-25	כ-25	כ-25	כ-25	25	מתאים
	הימצאות זוויתן	-	לא נמצא לפי דברי הקבלן (הנחבט)					לא מתאים
	מידות זוויתן	מ"מ	-	-	-	-	מיני 45/45	-
	מרחק חזויתן מהתחשית	מ"מ	-	-	-	-	יוצמד ישירות לקיר	-
	עובי חאבן הנשענת על זוויתן	מ"ס	-	-	-	-	15) מ"ס האבן על זוויתן	-
	מרחק בין עוגנים בזוויתן	ס"ט	-	-	-	-	30	-
	בדיקה חזויתית של חזויתן	חזותי	-	-	-	-		-

\* - באבן ששיטחת קטן מ  $0.1$  מ"ר מותר שיהיו 2 קדחים בתנאי שהם בנקודות A ו-B (לפי ציור 7 עם אישור מהנדס מותר 2 ס"מ (לא שורה ראשונה מעל דויתן) לא כתיב שגובהו מעל 18 ס"מ).

הערק: - חקן 2378 הלק 2 נכנס לתוקף בדצמבר 2005 עד מתאריך חמ"ל חיק בתוקף מפס"ב 378 (מ).

תשלומי בדיקה מס' 1066354

דף מס' 3 מתוך 3 דפים

1. שיטת ההרכבה

התאמה לדרישת תתל	דרישת התקן	תוצאות הבדיקות	יחידות מדדה	התכונה הנבדקת	ס'ס' סעיף
מתאים	מינימום 30 מ"מ סקס' 60 ס"מ (יותר עד 5% משטח מקרי עובי של 20 מ"מ)	55	מ"ט	עובי המלט בין מרקע ללוח האגן	4.1.1
לא מתאים	150X150	200X 200	מ"מ	מידות משבצת	2.1.2
מתאים	מיני 5 סקס' 10	5 + 7	בס"מ החבוב	מרחק הרשת מהקיר	4"א

\* - עם אישור מהנדס מתוך 2 סעיפים (לא שורה ראשונה מעל דיווח) לא כבדו ונבדקו מעל 18 מ"מ

\*\* - באגן ששילטוח קטן מ: 0.1 מ"ר מותר שיהיו 2 קדחים בתנאי שהם בקבוצות A-1 ו-B-1 (לפי ציור 7).

ציור 7 - קדחים באגן (בבדיקות בנולומטריום וכן מידות לסינוס הבדל)

באגן ששילטוח קטן מ: 0.1 מ"ר מותר שיהיו שני קדחים, בתנאי שהם בקבוצות A-1 ו-B-1 (לפי ציור 7).

הערות: - תקן 2378 חלק 2 כנסה לתוקף בדצמבר 2005 עד לתאריך תחילת חייה בתוקף ממשיך (מ- 1994).

מהנדסים ם שמאים ם אדריכלים ם יועצי תנועה ם סוקרים ם יועצים

ג. ניתוח הסיבות לאי התאמת העבודה לתקן

להלן ריכוז הכשלים בעבודות הדבקת האבן :

2.1.2 ג'	קוטר רשת תחתונה	מ"מ	4.4	4.4	4.4	4.4	לא יהיה קטן מ- 4.8	לא מתאים
4.7.2	קדחים	מס' ווי החיבור	2	2	2	2	4 (2)	לא מתאים
	מרחק הקדח מקצה האבן	מ"מ	100*120	100*100	120*120	150*120	25-50	לא מתאים
4.4.5	עובי מערכת האיטום		כ-55				לפי תכנון	-
4.8	קוטר ווי החיבור	מ"מ	2.9	2.9	2.9	2.9	לפחות 5.4	לא מתאים
	צורת קיבוע ווי חיבור לרשת	חזותי	מאחורי הרשת	מאחורי הרשת	מאחורי הרשת	מאחורי הרשת	3 וויים מאחורי הרשת	לא מתאים
הימצאות זזיתן								
לא נמצא לפי דברי הקבלן (הנתבע)								
מידות משבצת		מ"מ	200X 200		150 X 150		לא מתאים	לא

בבואי לקבוע את עבודות התיקון השקעתי מחשבה רבה בניסיון למזער את עלויות התיקון ולהתאים התיקון לליקויים.

בכדי למזער את עלות התיקון (בכדי לבצע התאמה הנדסית של התיקון לליקוי, כך שהתיקון יהיה כלכלי בנסיבות העניין) בחנתי את האפשרות לחזק את האבנים לקירות. בחנתי האפשרות לחזק האבנים לקירות באמצעות קדחת קדחים במקדח מתאים (חורים באבנים), והחדרת בורג נירוסטה מתאים לקדח תוך שימוש בדבק מתאים. אך אני סבור שפתרון זה לא יהיה שווה ערך ואיכות לעבודה שהוזמנה על ידי התובעים. אני סבור שכיום לא ניתן לבצע תיקון כלשהוא (זולת המחסור בזוויתן תמיכה שהוא ליקוי מינורי ביחס לכלל הליקויים).

לאחר שבחנתי את מכלול הנתונים אני סבור שבשל מהות הליקויים אין מנוס מפירוק האבנים וביצוע מחדש. כל תיקון יהיה לא הוגן כלפי התובעים. כל תיקון לא יהיה בבחינת שווה ערך ואיכות למוזמן.

ד. מיקום האבן האמורה בחוות דעת זו

כל חזיתות הבית מחופות באבן טבעית למעט פתחים (חלונות ודלתות) ולמעט קיר בחזית אחורית המחופה בשליכט צבעוני. יש ציפוי אבן גם בצד החיצוני של מעקות בנויים במרפסת.

ה. העבודות שיש לבצע בכדי לתקן את הליקויים

כאמור בסעיף קודם, הליקויים בעבודות הדבקת האבנים כה מהותיות עד שלא ניתן לבצע תיקון ואין מנוס מפירוק האבנים וביצוע מחדש. בכדי להעריך את עלות עבודות התיקון ביקשתי (בביקורי בבית) מהתובעים להמציא לי תוכניות הבית.

בנוסף, סיירתי באופן יסודי והתרשמתי מהעבודות, דרכי גישה והמשמעויות של העבודות לרבות כך שספרתי את נקודות החשמל ו/או המים ו/או נקודה אחרת אשר בחזית הבית ואשר מצריכה טיפול מיוחד. בחישוב האמור להלן לקחתי בחשבון כל עבודות ההכנה הנדרשות וכל עבודות הגימור הנדרשות.

התיקון האמור להלן כולל פיזור לוחות גבס (סוג ב') על רצפת הבית שבהיקף חזיתות הבית. פיזור לוחות גבס אלו לשם הגנה מפי נזקים, פגיעות מכאניות וכדומה על הריצוף.

03-92222222 חייגו או בקרו www.92222222.co.il

03-92222222, פ"ת, רב קווי- 30 שחם

08-6100802, סניף באר שבע: 04-8554770, סניף חיפה: 02-5000431, סניף ירושלים: 03-5324933, 03-5321939 סניף מרכז:



מהנדסים ■ שמאים ■ אדריכלים ■ יועצי תנועה ■ סוקרים ■ יועצים

המחירים שלהלן לוקחים בחשבון שכל הפסולת ותוצרי הפירוק יפנו לאתר פינוי פסולת מורשה. הקבלן התחייב לאבן "טופזה" (ציטוט). ככל הנראה שמדובר בגימור האבן "מוטבה" / "טובזה" או שווה ערך שהוא נחשב גימור יקר (גימור פראי יחסית שבו הפחת גדול). בחוות דעת זו אני לוקח בחשבון שיש להתקין אבן בגימור "מוטבה" וזאת בהתעלם מהקיים כיום (בחוות דעת זו אני מתייחס לסוג הגימור הקיים של האבן).





**ביקורת מערכת**

שירותי בדיקה לחש"ד דירה בהחזקת יצחק אפרתי עו"ד בורר ומגשר

## מהנדסים ׀ שמאים ׀ אדריכלים ׀ יועצי תנועה ׀ סוקרים ׀ יועצים

9. עלויות הגנה ועבודה ליד הפרגולה ובהיקפה כלול בחשבון זה. להלן תמונת פרגולה זו



10. הנ"ל כולל אחריות לכל העבודה וכל החומר בהתאם לחוק מכר דירות.

11. אין צורך לבצע עבודות כלשהו בהיקף חשפי חלונות (בפאות שבהיקף פתח חלונות ודלתות) ובספי חלונות.

בשל כך, עבודות אלו אינן כלולות בחוות דעת זו.

12. הסכום הנ"ל כולל כל העיבודים לרבות גימור חלונות.

13. כל העבודות יעשו בידי מורשים לכך בהתאם להוראת כל דין (לדוגמא, עבודות חשמל יבוצעו רק על ידי חשמלאי). כל העבודה בפיקוח, הנחייה וליווי מהנדס אזרחי מטעם המבצע.

14. סיכום העלויות הנ"ל :

233,125 ₪ = 43,000 ₪ + 585 ₪/מ"ר X שטח חזיתות הבית שהוא 325 מ"ר. • להלן חישוב שטח

חזיתות הבית :



סך הכל שטח האבן לחשב בקמת קרקע : 1373 מר.  
סך הכל, שטח האבן לחשב, בקמה העליונה : 18812 מר.  
325 מ"ר = 188.12 מ"ר + 1373 מר

יש צורך בפיקוח הנדסי בביצוע העבודות והעלות לפיקוח הנדסי זה הינה 23,312 ₪ (10% מהיקף עלות ביצוע העבודות). סכום זה עבור הפיקוח ההנדסי הינו בנוסף (וללא קשר) לאמור בסעיף 11 לעיל.

הסכומים לעיל, בחוות דעת זו, כוללים מע"מ בשיעור 17%.

**סך הכל חוות דעת זו, כולל מע"מ בשיעור 17% ופיקוח הנדסי בשיעור 10% : 256,437 ₪.**

03- **92222222** חיגור או בקרו co.il  
www.

03-9222222, פ"ת, רב קווי- 30 שחם

08-6100802, סניף באר שבע: 04-8554770, סניף חיפה: 02-5000431, סניף ירושלים: 03-5324933, 03-5321939 סניף מרכז:



בנקאות מבנים

F1 1KSF1

שירותי בדיקה לרוכשי דירה בהנהלת יצחק אפרתי עו"ד בורר ומגשר

מהנדסים ׀ שמאים ׀ אדריכלים ׀ יועצי תנועה ׀ סוקרים ׀

## סכום עלית

סה"כ עלויות התיקונים עפ"י דו"ח זה -	₪ 199,252
תאום ופיקוח הנדסי, עד 6 ביקורי מהנדס -	₪ 19,925
סה"כ -	₪ 219,177
מע"מ 17.0% -	₪ 37,260
סה"כ לדו"ח זה -	₪ 256,437

## הערות:

- המחירים נכונים למועד עריכת חוות דעת זו.
- פרק הזמן הדרוש לביצוע התיקונים מוערך על ידי ב- 45 ימי עבודה במהלכם אין צורך לפנות את הדירה אך תיגרם הפרעה למגורים בדירה.

זאת חוות דעתי.  
10 במאי 2019

\*\*\*\*\*

מהנדס אזרחי (M.E.)

03-9222222, פ"ת, רב קווי- 30שחם

08-6100802, סניף באר שבע: 04-8554770, סניף חיפה: 02-5000431, סניף ירושלים: 03-5324933, 03-5321939-סניף מרכז:

03-  
www-

**92222222**

חילגו  
או  
בקר  
co.il

**03-9222222**, פ"ת , רב קווי- 30שחם  
08-6100802 , סניף באר שבע: 04-8554770 , סניף חיפה: 02-5000431 , סניף ירושלים: 03-5324933,03-5321939סניף מרכז:



### נספח א - הסמכת שנת והסבר לבקר מרשה

אחת מגולות הכותרת של דו"ח זילר (לאחר אסון ורסאי) הינה הקמתם של מכוני בקרה לבחינת תכן הבנייה במסגרת היתר הבנייה והביצוע בפועל מכון הבקרה מוסיף נדבך להליכי המוצעים המספר דרמטית את איכות הבנייה ואה בטיחות הציבור הוכח ממחקרים בארץ ובעולם כי בדרת המכונים צפויה להפחית ליקויי בנייה, שיחסכו למשקיעים הפרטיים (בבנייה וברכישת דירה) ולמשק בכלל, מיליוני שקלים המוקצים כיום לתיקון טעויות וכשלים. ממשלת ישראל החליטה לאמץ אה המלצות ועדת היישום במטרה להביא לתיקון ליקויי הביצוע בישראל ושיפור תהליכי התכנון והרישוי. בנוגע למכוני בסרה הוחלט:

**"ב. בקרה על תבן המבנה וביצועו ם הקמת מכוני בקרה:**

להטיל על משרד הפנים לפעול, בתאום עם משרד הבינוי והשיכון והמשרדים הייעודיים הנוגעים בדבר, להקמת מכוני בקרה חוץ ממשלתיים אשר תינתן להם סמכות לבצע בקרה הנדסית/טכנית על תהליכי רישוי הבנייה ובקרה בתקופת ביצוע הבנייה בפועל. מכוני הבקרה יבדקו, בין השאר, את התאמת התכן והביצוע לקוד הבנייה המשולב. מכוני הבקרה יחליפו. ככל הניתן, את הרשויות הקיימות והמתוכננות המבצעות בדיקות הנדסיות ובטיחותיות בתחומים השונים. לרבות התגוננות אדרכת. כבאות והצלה.

יציבות ועמידות בפני רעידות אדמה, נגישות לאנשים בעלי מוגבלויות, התחברות לתשתיות, תקינות מערכות וכיוצא באלה. ניתן להכיר במחלקות רישוי של ועדות מקומיות כמכוני בקרה, וזאת תוך שמירת המגמה לפיה תתאפשר, ככל הניתן, קבלת השרות האמור גם על ידי מכון בקרה נוסף."

מתוך החלטת הממשלה 964 דצמבר 2006

מכון הבקרה יפעל לביצוע מכלול פעולות הבקרה בתחום הבקרה ההנדסית של הבנייה, הן טרם הוצאת היתר והן בשלבי ביצועו וכן יפעל כמוסמך מטעם כלל גורמי הממשלה והגופים הממשלתיים אשר אישורם נדרש במהלך הליכי הרישוי ובכלל זאת, משרד הבריאות, פיקוד העורף, המשרד להגנת הסביבה, משרד החקלאות ופיתוח הכפר, השרות הממשלתית למים וביוב, נציבות המים, משרד החינוך, רשויות הכבאות, חברת החשמל ורשויות העתיקות וזאת בהתאם להנחיות ו/או תקנות שייקבעו לפעולת גורמים מוסמכים אלו על ידי הגורמים המסמיכים."

מתוך החלטת הממשלה 963 נובמבר 2009

נושאי בהרת התכו ובהרת הביצוע הוגדרו בהצעת התיהוו לחו? התכנון והבנייה כלהלו:

**"בקרת ביצוע י - בדיקה מדגמית ובקרה תהליכית בדבר ביצוע עבודות בהתאם להיתר ובהתאם לתכן הבנייה, תוך ביצוע הערכת סיכונים, לרבות בקרה בידי בקר מורשה לפי סעיף 158כ(ז), והכול בנושאים ובעניינים שקבע שר הפנים ולפי הוראות שקבע;**

**י.בקרת חק" - בדיקה מדגמית ובקרה תהליכית בדבר התאמתה של בקשה להיתר >מ הבנייה, תוך ביצוע הערכת סיכונים, לרבות בקרה בידי בקר מורשה לפי סעיף 158כ(ז), והכול בנושאים ובעניינים שקבע שר הפנים ולפי הוראות שקבע;**

מתוך תיקון 102 לחוק התכנון והבנייה מאוגוסט 2013

**145(ב3) "לא יינתן היתר אלא אם כו אישר מכון בקרה כי ביצע בקרת תכן לבקשה להיתר וכי תוצאות הבקרה תקינות"**

מתוך תיקון 102 לחוק תו"ב מאוגוסט 2013

חיגור או בקרו .co.il  
03-9222222  
www.

03-9222222, פ"ת, רב קווי-30 שחם

, סניף באר שבע: 04-8554770, סניף חיפה: 02-5000431, סניף ירושלים: 03-5324933, 03-5321939 סניף מרכז: 08-6100802

## מהנדסים ם שמאים ם אדריכלים ם יועצי תנועה ם סוקרים ם יועצים



כ"ב באדר א', התשע"ד  
2 במרץ 2016



This is to certify that  
[Redacted]  
an 14 December 2014  
has successfully complete the

### Building Control Surveying Course



(\$mc  
S

אל:

בעלי תעודת סיום קורס בקרים

הדיון רישום בקרים

שלום רב,

אנו שמחים לבשר כי שר האוצר פרסם תקנות חדשות העוסקות ברישום בקרים - תקנות התכנון והבנייה (רישום בקרים) (הוראת שעה), התשע"ד-2016

לפי תקנות אלו, בנוסף לתנאים הקבועים בסעיף 158(א) לחוק התכנון והבנייה, התשכ"ה - 1965, כשיר להירשם כבקר בפנקס הבקרים מי שהוא לפחות אחד מאלה:

- (1) בעל תעודת סיום קורס בקרים בישראל מאת משרד הפנים ומכון RICS שניתנה ערב תקנות אלה.
- (2) בעל תעודת סיום קורס בקרים בישראל מאת מינהל התכנון ומכון RICS.
- (3) בוגר לימודי תואר או תעודה בישראל מאת מכון RICS ומוסד להשכלה גבוהה המוכר לפי חוק המהנדסים או מאת מכון RICS ומכללה טכנולוגית מוכרת לפי חוק ההנדסאים.
- (4) בעל תעודת MRICS תקפה מאת מכון RICS

מילוי אחד מן התנאים הללו מצטרף לתנאי הכשרות הבסיסיים שעל הבקר לעמוד בהם אדריכלי מהנדס או הנדסאי רשום. כמפורט בסעיף 158 לחוק כאמור

תחילת התקנות ביום ז' באדר א' התשע"ד (16 בפברואר 2016 לתוקפן לחמש שנים מיום תחילתן או עד להוספת מדור בקרה לפנקס המתנהל לפי חוק המהנדסים והאדריכלים או למרשם המתנהל לפי חוק ההנדסאים עם הוספת מדורים אלו, יועבר אליהם רישום הבקרים. לרבות מי שכבר היו רשומים כבקרים בפנקס הבקרים עד מועד זה

בהודמנות זו, אני מבקשת מכול מי שטרם עדכנו את פרטי הרישום שלהם. לעשות זאת בטופס הנמצא בקישור הבא: [פנקס בקרים מוסמכים](#).

בברכה.

ד"ר אדרש אסנת רחון קרמר  
מנהלת האגף לפיתוח הליכי רישוי



### ודאת לתעודה כי:



השתתפה בקורס הנדסת  
מיגון לבקרים  
מוחזר א'  
12 - 02 באוגוסט 2015  
י"ז - כ"ז באב התשע"ה  
בהיקף של 80 שעות



יירב מ"כיל יאסונר

רוב הקורס

\* תעודה זו לא מהווה תעודה חסמה כרישום מוסמכת

