

# חוות דעת הנדסית

הוכן ע"י: אינג' מרדכי אדלר  
עבור: מרצדס ושלוס כנפו  
נצרים 68, נתיבות

תאריך הביקורת: 24.12.2018

פרטי הלקוח:

כתובת	שם ומשפחה
נצרים 68, נתיבות	מרדצס ושלוס כנפו

הבדיקה נערכה בהזמנת הלקוח.

הבדיקה הינה ויזואלית בעיקרה תוך הסתייעות באמצעי מדידה לפי שיקול דעתי.

### חות דעת מסתמכת על:

1. "התקנות" - תקנות התכנון והבנייה (בקשה להיתר, תנאים ואגרות), תש"ל – 1970, התוספת השנייה
2. "הל"ת" - הוראות למתקני תברואה, תש"ל – 1970, אשר מכוח תקנה מס' 1 בתקנות הנ"ל
3. "התקן" - תקנים ומפרטים של מכון התקנים הישראלי
4. מחירון "דקל" (מעודכן לשנת 2018)
5. ביקור במבנה (24.12.2018).

שם מבצע הביקורת: מרדכי אדלר

מקצוע: מהנדס אזרחי

רשום בפנקס מהנדסים, רישיון מספר 18469

אני הח"מ מרדכי אדלר נתבקשתי לחוות דעתי המקצועית לליקויים בנכס הנ"ל.

הנני מגיש חוות דעתי זו במקום עדות בבית המשפט.

הנני מצהיר כי ידוע לי היטב שלעניין החוק הפלילי בדבר עדות שקר בבית המשפט, דין חוות דעתי

זו, כשהיא חתומה על ידי כדין עדות בשבועה שנתתי בבית המשפט.

#### ואלה פרטי השכלתי:

בוגר הטכניון בפקולטה להנדסה אזרחית בתואר B.S.C

בעל תואר אינג'ינר מדופלם משנת 1974

בעל תואר מהנדס אזרחי רישוי, רשום בפנקס המהנדסים והאדריכלים מס' רישיון 18469.

חבר בלשכת המהנדסים, האדריכלים והאקדמאים במקצועות הטכנולוגיים בישראל.

#### ואלה פרטי ניסיוני:

החל משנת 1975 עוסק בניהול, ביצוע ופיקוח על מבני ציבור, בנייני מגורים ומבנים תעשייתיים.

עורך חוות דעת ליקויי בנייה בכל רחבי הארץ.

משמש כבורר מטעם בית משפט.

על החתום  
מרדכי אדלר – מהנדס  
רישיון מספר 18469



**מטרת הביקור:** בדיקת הנכס לשם איתור ליקויים.

**תיאור הנכס:** דו משפחתי 2 קומות.

**לצורך הבדיקה בדירת הלקוח נעזרתי ב:**

1. פלסים במידות שונות – מכשיר לגילוי רטיבות.
2. זוויתן תקני .
3. מכשיר לייזר - למדידת מרחקים.
4. מצלמה דיגיטאלית.
5. מטר סטנדרטי למדידה.

\* הבדיקה נעשתה בתנאי תאורה טבעיים בתוספת תאורה חשמלית הקיימת בדירה הנבדקת.

\* **נבחנו העבודות:** כל סוגי העבודות.

במספר פרמטרים שנבחנו נמצאו ליקויים, הנני מפרט לפרטי פרטים את הליקויים.

## הממצאים

### 1. ליקויי עבודות איטום

#### 1.1. אין פס אלומיניום המחבר את היריעות למעקות הגג.

יש להתקין פס אלומיניום המחבר את היריעות למעקות הגג כולל איטום.

אסמכתא: ת"י (תקן ישראלי) 1752 (2).

עלות: 3300 ₪ (60 מ"מ x 55 מ"א).

#### 1.2. רטיבות בקיר חיצוני במחסן.

יש לפרק את הריצוף בצד החצר, הגובל במחסן, לחפור לעומק של 70 ס"מ, לייבש את

הקיר, לאטום את הקיר עד 20 ס"מ מעל הקרקע כולל ייבוש הקיר במחסן, ליטושו וצביעתו

כולל החזרת העפר של החפירה והחזרת הריצוף החיצוני.

עלות: 1500 ₪

### סה"כ עלויות (איטום): 4,800 ₪

### 2. ליקויי עבודות אינסטלציה

#### 2.1. גובה מרזבים פחות מ-15 ס"מ מפני קרקע סופיים (א3).

יש לחצוב בקירות ולהרים את המרזבים כך שיהיו בגובה שבין 15 ס"מ מפני הקרקע סופיים

ובין 20 ס"מ כולל הבלטה של 5 ס"מ לפחות וכולל תיקוני חיפוי.

אסמכתא: הל"ת (הוראות לתכנון תברואה) סעיף 7.3.5.1 "נקודת השפיכה של המים בזווית

היציאה תהיה מרוחקת ממישור פני הקיר או העמוד בין 5 ס"מ עד 15 ס"מ ומעל מפלס פני

הקרקע הסופיים בין 15 ס"מ ועד 20 ס"מ.

עלות: 4500 ₪ (1500 ₪ x 3 יח').

#### 2.2. אין רשת לפתח הניקוז בגג.

יש להתקין רשת על פתח הניקוז בגג.

עלות: 50 ₪

#### 2.3. אין ניקוז בחצרות הדייר (א3).

יש לקדוח חורים בחומה בקוטר 3 צול (7.5 ס"מ) יש להכניס צינורות פלסטיק לקידוחים כך

שיבלטו 3 ס"מ מכל צד, הקידוחים יהיו במפלס האדמה (חצי מעל וחצי בתוך האדמה), כולל

הנחת רשת ניילון עם חלוקיי נחל (למניעת סחף).

עלות: 2400 ₪ (800 ₪ x 3 יח').

#### 2.4. ריח ביוב במקלחת היחידה הנפרדת.

יש להחליף את קופסת הביקורת הקיימת בקופסת ביקורת מסוג קומקום.

עלות: 500 ₪

2.5. אין שסתומים חד כיווניים בחלונות הדירה.

יש להתקין שסתומים חד כיווניים בחלונות הבית.

עלות: 50 ₪

2.6. ריח במקלחת הורים.

יש להחליף את קופסת הביקורת בקופסה מסוג "קומקום".

עלות: 500 ₪

**סה"כ עלויות (אינסטלציה): 8,000 ₪**

3. ליקויי עבודות צבע וטיח

3.1. אין צבע על ביטומן בגג.

יש לצבוע את הביטומן (זפת) בגג.

אסמכתא: ת"י (תקן ישראלי) 1752 (2) 2006 סעיף 5.2 "בגגות חשופים מוודאים שביטומן

גלוי (בחיבורים, בעיבודים וכדומה) נצבע בצבע מהסוג המומלץ ע"י יצרן היריעות".

עלות: 1000 ₪

3.2. אין שליכט צבעוני על מעקות הגג והקירות בגג.

יש לטייח בשליכט צבעוני את מעקות הגג (בתוך הגג) כולל את הקירות בגג.

עלות: 2500 ₪

3.3. חלודה על שעריי הגז, האשפה, כיבוי האש ופיר החשמל.

יש ללטש את החלודה ולצבוע בצבע "המרייט" או בצבע שווה ערך.

עלות: 300 ₪

3.4. עיבוד טיח פגום מסביב לוונטה במקלחת היחידה הנפרדת.

יש לסגור את החורים בטיח ולצבוע.

עלות: 100 ₪

3.5. חורים מיותרים במשקוף דלת ממ"ד.

יש לסגור את החורים המיותרים בשפכטל פחחים כולל צביעת המשקוף.

עלות: 200 ₪

3.6. צבע פגום על קיר ארוך בסלון.

יתוקן במסגרת החלפת הריצוף.

3.7. צבע פגום על קיר קצר בסלון.

יתוקן במסגרת החלפת הריצוף.

**3.8 קיר מדרגות עקום (בפודסט) ביחס לריצוף.**

יש ליישר את הקיר ע"י סיתות ו/או טיח כולל תיקוני ריצוף וצבע.

אסמכתא: ת"י (תקן ישראלי) 789, סטיות בבנייה.

**עלות: 2000 ₪****3.9 קיר ארון החשמל עקום.**

יש ליישר את הקיר ע"י סיתות ו/או טיח כולל צביעה.

**עלות: 1,500 ₪****סה"כ עלויות (צבע וטיח): 7,600 ₪****4. ליקויי עבודות חשמל****4.1 אין מפסק הגנה לדוד בגג.**

יש להתקין מפסק הגנה לדוד.

**עלות: 300 ₪****4.2 חורים פתוחים בלוח החשמל בקומת הקרקע.**

יש לסגור את החורים בפקקיי פלסטיק.

אסמכתא: חוק החשמל, מעגלים סופיים.

**עלות: 50 ₪****4.3 אין שקע במקום שקיים ארון התקשורת.**

יש להתקין שקע באזור ארון התקשורת.

**עלות: 300 ₪****4.4 שקע עם 3 פזות לגז לא מחובר.**

יש לזמן חשמלאי לשם חיבור השקע.

**עלות: 200 ₪****4.5 חורים פתוחים בלוח החשמל קומה עליונה.**

יש לסגור את החורים בפקקיי פלסטיק.

אסמכתא: חוק החשמל, מעגלים סופיים.

**עלות: 50 ₪****4.6 מפסק המזגן בקומת הקרקע נמצא בקומה העליונה.**

יש לזמן חשמלאי לתיקון הליקוי.

**עלות: 500 ₪**

4.7. אין הכנה לתנור חימום במקלחת ביחידה הנוספת קומת קרקע יש להשחיל ע"י חשמלאי חוט משיכה כולל גילוי מקום ההכנה. עלות: 500 ₪

**סה"כ עלויות (חשמל): 1,900 ₪**

#### 5. ליקויי עבודות ניקיון

- 5.1. לכלוך מעל אבניי אקרשטיין בחצר. כל הריצוף מלוכלך בצבע ושאריות בטון. יש להחליף את כל בלטות האקרשטיין המלוכלכות. יש לנקות (ע"י ליטוש) את אבניי החצר. עלות: 500 ₪
- 5.2. כתמי בטון על אבניי (אקרשטיין) בחניות. כל הריצוף מלוכלך בצבע ושאריות בטון. יש להחליף את כל בלטות האקרשטיין המלוכלכות. יש לנקות את כתמי הבטון (ע"י ליטוש). עלות: 500 ₪
- 5.3. חוטיי פיגום נשאר בתקרת המבואה. יש לסלק את חוטיי הפיגום, לתקן את המקום ולצבוע אותו. עלות: 1000 ₪

**סה"כ עלויות (ניקיון): 2,000 ₪**

#### 6. ליקויי עבודות ריצוף וחיפוי

- 6.1. חסרים ברגים באבניי החיפוי על קירות הבית החיצוניים (37x). יש להשלים את הברגים כולל קידוחים. עלות: 1850 ₪ (50 ₪ x 37 יח').
- 6.2. רובה מתפרקת בין השיש לקיר במטבח. יש לגרד ולסלק אתה רובה המתפוררת ולמלא במקומה בסיליקון אנטי בקטריאלי. עלות: 100 ₪
- 6.3. אין מישקים של 3 מ"מ לפחות בריצוף הדירה, 150 מ"ר. יש לפרק את הריצוף בדירה ולרצף מחדש כולל פנלים, תיקוני טיח מעל הפנלים וגם צביעת הקירות ופירוק והרכבת ארון המטבח. א. ריצוף מחדש. עלות: 75,000 ₪ (500 ₪ x 150 מ"ר).



ב. פירוק והרכבת ארון המטבח.

עלות: 12,000 ₪

6.4. אין שיפוע של 1% לפחות במרפסת חזית,  $5.97 \text{ מ"ר} = 0.3 \text{ מ"ר} + (4.20 \text{ מ'} \times 1.35 \text{ מ'})$ .

יש לפרק את הריצוף והפנלים ולרצף מחדש תוך שמירה על שיפוע של 1% לפחות.

אסמכתא: ת"י (תקן ישראלי) 1555 חלק 3 סעיף 3.2 "בשטחים שאינם מקורים השיפוע של

פני הרצפה המוגמרים יהיה 1% לפחות לכיוון הניקוז".

עלות: 2985 ₪ (500 ₪  $\times$  5.97 מ"ר).

6.5. שיפוע הפוך במקלחת הורים 1.2 מ'  $\times$  1.8 מ'.

יש לפרק את הריצוף ולרצף מחדש.

עלות: 1080 ₪ (500 ₪  $\times$  2.16 מ"ר).

6.6. אריחיי קיר פגומים במקלחת הורים (5 $\times$ ).

יש להחליף את האריחים הפגומים.

עלות: 750 ₪ (150 ₪  $\times$  5 יח').

6.7. אין שיפוע במרפסת חדר הורים, 7.5 מ"ר.

יש לפרק את הריצוף ולרצף מחדש תוך שמירה על שיפוע של 1% לפחות לכיוון הניקוז.

עלות: 3750 ₪ (500 ₪  $\times$  7.5 מ"ר).

הערה: הפירוק כולל פירוק הפנלים

סה"כ עלויות (ריצוף וחיפוי): 97,515 ₪

## 7. ליקויי עבודות אלומיניום

7.1. חלון קיפ נתקל בדלת במקלחת הורים.

יש להחליף את החלון בחלון מסוג גליוטינה.

עלות: 2000 ₪

7.2. אין זכוכיות רבודות במידות הנדרשות לפי חוות דעת אקוסטית מספר 41/14 לוועדה

המקומית לתכנון ובנייה רשות הרישוי נתיבות (קוטג'ים), מערב נתיבות.

יש להחליף את כל חלונות הדירה וויטרינות.

עלות: 57,000 ₪

7.3. תריס לא עוצר אור בחלון חדר הורים.

יש להתקין תריס (גלילה) כולל ארגז חיצוני.

עלות: 2000 ₪

סה"כ עלויות (אלומיניום): 61,000 ₪

**8. ליקויי עבודות מסגרות****8.1. אין סטופר בדלת כניסה.**

יש להתקין סטופר בדלת הכניסה.

**עלות: 100 ₪****8.2. אין סטופר בדלת ממ"ד.**

יש להתקין סטופר בדלת ממ"ד.

**עלות: 100 ₪****סה"כ עלויות (מסגרות): 200 ₪****9. ליקויי עבודות ביטון****9.1. אדן חלון הדף אינו מבטון היטב בממ"ד.**

יש לפתוח פתחים באדן חלון בממ"ד, יש לצקת בטון דליל לפתחים האלה ולאחר התייבשות הבטון יש לצבוע את האדן.

**עלות: 300 ₪****סה"כ עלויות (ביטון): 300 ₪****10. ליקויי עבודות הריסה ובנייה****10.1. קיר מפריד מאיטונג בין הדירות עשוי מאיטונג במקום מבטון או בבלוק שחור.**

יש לפצות את הדיירים בעלות החלפת הקיר לקיר בלוקים.

א. שמירה על התכולה של הבית 24 שעות ביממה מפני כל נזק או גניבה

**עלות: 20,000 ₪**

ב. פירוק הריצוף (מופיע כבר בסעיף 6.3).

ג. הכנה להריסת הקיר (ניתוק החשמל).

**עלות: 1,500 ₪**

ד. הריסת הקיר המפריד ופינוי ההריסות (בתמחור מופיע חצי הכמות, החצי השני שייך לשכן). כולל פינוי פסולת.

**עלות: 9000 ₪ (250 ₪ x 36 מ"ר).**

ה. בניית קיר בלוקים כולל חגורות עם ברזל, כולל שטרבות ופיגום.

**עלות: 12600 ₪ (350 ₪ x 36 מ"ר).**

ו. עבודות חשמל (כולל הכנה לפני הטיח והרכבת הבקליט לאחר הטיח והצע).

עלות: 2000 ₪

ז. טיח חדש (כולל פיגום).

עלות: 5400 ₪ (130 ₪ x 36 מ"ר).

ח. צביעת הקירות.

עלות: 1260 ₪ (35 ₪ x 36 מ"ר).

10.2. הקבלן התקין חלון ביחידה הנפרדת בניגוד לתכנית.

יש להתקין דלת רב בריח שהקבלן הבטיח לאחר טופס 4.

עלות: 3000 ₪

סה"כ עלויות (הריסה ובנייה): 54,760 ₪

11. ליקויי עבודות אקוסטיקה

11.1. אין בידוד אקוסטי בין הדירות ובין המקלחת לחדר שינה.

יש לזמן מהנדס אקוסטיקה (או מעבדת אקוסטיקה) לבדיקת הטענה.

עלות: 1500 ₪

סה"כ עלויות (אקוסטיקה): 1,500 ₪

12. ליקויי עבודות פיתוח

12.1. הקבלן לא סיפק שער כניסה לחצר כמו שמופיע בתוכניות המאושרות ע"י הרשויות.

עלות: 2500 ₪

סה"כ עלויות (פיתוח): 2,500 ₪

אומדן עלויות

₪	242,075	סה"כ
₪	24,207.5	10% פיקוח הנדסי
₪	266,282.5	סה"כ כולל פיקוח הנדסי
₪	45,268.025	17% מע"מ
₪	20,000	דיוור חליפי בעת החלפת הריצוף
₪	331,550.52	סה"כ עלות

על החתום  
מרדכי אדלר – מהנדס  
רישיון מספר 184

