

# חוות דעת הנדסית

הוכן ע"י: אינג' מרדכי אדלר  
עבור: כנרת ואביעד לוי  
נצרים 66, נתיבות

תאריך הביקורת: 24.12.2018

פרטי הלקוח:

כתובת	שם ומשפחה
נצרים 66, נתיבות	כנרת ואביעד לוי

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:** 2 קומות דו משפחתי.

**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 חשמל
  - 1.1. אין ארון תקשורת  
אין שקע שירות מתחת לארון החשמל (היה צריך להיות בארון התקשורת).  
יש להתקין ארון תקשורת כולל שקע חשמל.  
עלות: 800 ₪
  - 1.2. אין סימון למפסק השלישי משמאל בארון החשמל.  
יש לסמן את המפסק השלישי.  
עלות: 50 ₪
  - 1.3. ארון החשמל בולט מקיר.  
יש לסתת בקיר ולהכניס את ארון החשמל.  
עלות: 1000 ₪
  - 1.4. חורים פתוחים בלוח החשמל קומת קרקע.  
יש לסגור את החורים הפתוחים בפקקי פלסטיק.  
אסמכתא: חוק החשמל, מעגלים סופיים.  
עלות: 50 ₪
  - 1.5. הקבלן לא התקין חוטי חשמל בדירה.  
יש לחייב את הקבלן בהתקנת החוטים.  
עלות: 2000 ₪
  - 1.6. אין סימון מפסקים בלוח החשמל קומה עליונה.  
יש לסמן על גבי מדבקות שיוך כל מפסק.  
אסמכתא: חוק החשמל, מעגלים סופיים.  
עלות: 150 ₪
  - 1.7. חורים פתוחים בלוח החשמל (קומה עליונה).  
יש לסגור את החורים בפקקי פלסטיק.  
אסמכתא: חוק החשמל, מעגלים סופיים.  
עלות: 50 ₪
  - 1.8. אין חוטי משיכה בהכנה לתנוריי חימום בחדריי רחצה (x3).  
יש להשחיל חוטי משיכה בהכנה לתנוריי חימום.  
עלות: 450 ₪ (150 ₪ x 3 יח').

1.9. מתג בקומת הקרקע מבטל מתג בקומה עליונה ולהיפך.

יש לזמן חשמלאי לתיקון הליקוי.

עלות: ₪ 300

1.10. אין מפסק הגנה לדוד בגג.

יש להתקין מפסק הגנה לדוד.

עלות: ₪ 300

סה"כ עלויות (חשמל): 5,150 ₪

## 2. ליקויי עבודות צבע וטיח

2.1. טיח פגום מתחת ארון החשמל.

יש לתקן את הטיח הפגום כולל צביעה.

עלות: ₪ 100

2.2. קיר עם צבע פגום בסלון (קיר מול דלת הכניסה).

יש לצבוע את הקיר מול דלת הכניסה.

עלות: ₪ 200

2.3. כתמים על השליכט הצבעוני בגדר האחורית בחצר האחורית.

יש לצבוע (בצבע חוץ) את השליכט הצבעוני.

עלות: ₪ 150

2.4. נקודות חלודה על שעריי כיבוי אש, ארונות, אשפה וגדר מסביב לחצר.

יש ללטש את החלודה ולצבוע את המקום בצבע "המרטיט" או בצבע שווה ערך בגוון הקיים.

עלות: ₪ 300

2.5. חורים מיותרים במשקוף דלת ממ"ד.

יש לסגור את החורים המיותרים בשפכטל פחחים כולל צביעה.

עלות: ₪ 200

2.6. סדקים מעל הקרמיקה במקלחת קומת קרקע.

יש לפתוח את הסדקים, יש לגרד ולסלק את הטיח משני עבריי הסדקים ברוחב כולל של 10

ס"מ (5 ס"מ מכל צד), יש לנקות את הסדקים ולמלאם בחומר אלסטומרי כגון סיקפלוקס או

חומר שווה ערך. יש להדביק רשת אינטרגלאס טבולה במלט עם בי.ג'י.בונד על המקום בו

הטיח גורד, לטייח ולצבוע את הקירות.

עלות: ₪ 1000

- 2.7. **עובש בפינת תקרה ביחידה הנפרדת.**  
יש לצבוע (לאחר ליטוש) את פינת התקרה באקריןול או בפונגיצ'ק.  
**עלות: 150 ₪**
- 2.8. **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 ₪**
- 2.9. **אין שליכט צבעוני בתוך הגג (כולל על הקירות).**  
יש לטייח בשליכט צבעוני את מעקות הגג (בתוך הגג) כולל את הקירות בגג.  
**עלות: 2500 ₪**
- 2.10. **קיר עקום (קיר ארון החשמל).**  
יש ליישר את הקיר ע"י סיתות ו/או טיח כולל צביעה.  
**עלות: 1500 ₪**

### **סה"כ עלויות (צבע וטיח): 7,100 ₪**

3. **ליקויי עבודות אינסטלציה**
- 3.1. **אין ניקוז בחצרות הדייר (x3).**  
יש לקדוח חורים בחומה (בקוטר 3 צול -7.5 ס"מ), יש להכניס צינורות פלסטיק לקידוחים כולל הנחת רשתות ניילון עם חלוקי נחל בצד הפנימי של הקידוחים (למניעת סחף). צינורות הפלסטיק יבלטו 3 ס"מ מכל צד של הקידוח, הקידוח יהיה במפלס האדמה (חצי מעל האדמה וחצי בפנים).  
**עלות: 2400 ₪ (800 ₪ x 3 יח').**
- 3.2. **גובה מרזבים פחות מ-5 ס"מ ליד דלת הכניסה (x2).**  
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: 3000 ₪ (1500 ₪ x 2 יח').**
- 3.3. **שני מרזבים בגובה נמוך בחצר.**  
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, מ עד 15 ס"מ ומעל מפלס פני הקרקע הסופיים בין 15 ס"מ ועד 20 ס"מ.  
**עלות: 3000 ₪ (1500 ₪ x 2 יח').**
- 3.4. **סימני רטיבות בתקרת הגבס במקלחת קומת קרקע.**  
 יש לאתר את מקור הרטיבות כולל תיקון מקור הרטיבות וייבוש התקרה ולאחר מכן לצבוע את התקרה.  
**עלות: 1000 ₪**
- 3.5. **צינור שרשורי (לא תקני) בחיבור כיור לניקוז בשירותי אורחים.**  
 יש להחליף את הצינור השרשורי בסיפון קשיח (תקני).  
**עלות: 300 ₪**
- 3.6. **אין שסתומים חד כיווניים בחלונות הדירה.**  
 יש להתקין שסתומים חד כיווניים בחלונות הבית.  
**עלות: 50 ₪**
- 3.7. **אין עוצריי כנפיים בכנפיי הוויטריות (x3).**  
 יש להתקין עוצריי כנפיים בוויטריות.  
**עלות: 600 ₪ (200 ₪ x 3 יח').**
- 3.8. **ריח במקלחת הורים.**  
 יש להחליף את קופסת הניקוז במקלחת לקופסת ניקוז מוסג "קומקום".  
**עלות: 500 ₪**
- 3.9. **שוחת ביוב שלא ניתן להיכנס לתוכה (בחצר).**  
 יש להזיז את שוחת הביוב לתוך החצר כולל השלמת קיר החצר.  
**עלות: 3000 ₪**
- 3.10. **אין רשת על פתח הניקוז בגג.**  
 יש להתקין רשת על פתח הניקוז בגג.  
**עלות: 50 ₪**
- 3.11. **רטיבות במטבח בקיר של ארון החשמל.**  
 יש לאתר את מקור הרטיבות ולתקנו כולל ייבוש הקיר וצביעתו.  
**עלות: 1000 ₪**

**סה"כ עלויות (אינסטלציה): 14,900 ₪**



**4. ליקויי עבודות ניקיון****4.1. לכלוך על אבניי אקרשטיין בחצר.**

יש לנקות (ע"י ליטוש) את אבניי החצר.

עלות: 200 ₪

**4.2. כתמי טיט, מלט ובטון על האבנים (אקרשטיין) בחניות.**

יש לנקות (ע"י ליטוש) את אבניי החצר.

עלות: 200 ₪

**סה"כ עלויות (ניקיון): 400 ₪****5. ליקויי עבודות ריצוף וחיפוי****5.1. חסרים ברגים באבניי החיפוי על קירות הבית החיצוניים (24 יח').**

יש להשלים את הברגים כולל קידוחים.

עלות: 1200 ₪ (50 ₪ x 24 יח').

**5.2. מים עומדים ליד הניקוז במרפסת חדר הורים.**

יש לפרק מספר אריחים ולרצף מחדש בשיפוע (עם אריחים רזרביים). אין שיפוע של 1% לפחות במרפסת חדר הורים.

אסמכתא: ת"י (תקן ישראלי) 1555 חלק 3 סעיף 3.2 "בשטחים שאינם מקורים או החשופים לגשם, השיפוע של פני הרצפה המוגמרים יהיה 1% לפחות, לכונן פתחי הניקוז".

עלות: 3450 ₪ (500 ₪ x 6.9 מ"ר)

**סה"כ עלויות (ריצוף וחיפוי): 4,650 ₪****6. ליקויי עבודות אלומיניום****6.1. חדירת מים למחסן (הריצוף) במחסן נמוך מהמפתן ואין גגון.**

יש להתקין גגון מעל הפתח למחסן.

עלות: 500 ₪

**6.2. 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 ₪

6.3. תריס לא ננעל (יש אור בן השלבים).

יש לזמן איש תריסים לתיקון הליקוי.

עלות: ₪ 1000

סה"כ עלויות (אלומיניום): 58,500 ₪

7. ליקויי עבודות ביטון

7.1. אדן חלון הדף אינו מבוטן היטב בממ"ד.

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

עלות: ₪ 300

סה"כ עלויות (ביטון): 300 ₪

8. ליקויי עבודות גבס

8.1. נראה חיבור פלטות גבס בתקרת מקלחת קומת קרקע.

יש להדביק נייר דבק משוריין על חיבור פלטות הגבס כולל ליטוש וצביעה.

עלות: ₪ 300

סה"כ עלויות (גבס): 300 ₪

9. ליקויי עבודות אקוסטיקה

9.1. אין בידוד אקוסטי בין הדירות.

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

עלות: ₪ 1000

9.2. אין בידוד אקוסטי בין מקלחת הורים לחדר השינה.

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

עלות: ₪ 1500

סה"כ עלויות (אקוסטיקה): 2,500 ₪

**10. ליקויי עבודות הריסה ובנייה**

10.1. בקיר בין השכבים נבנה מאיטונג, בניגוד למפרט 72 מ"ר.

יש:

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

**עלות: 20,000 ש"ח**

ב. פירוק הריצוף (מופיע כבר בסעיף 5.2).

ג. הכנה להריסת הקיר (ניתוק החשמל).

ד. הריסת הקיר המפריד ופינוי ההריסות (בתמחור מופיעה מחצית הכמויות, 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: 12,600 ₪ (350 ₪ x 36 מ"ר)**

ו. עבודות חשמל (כולל הכנה לטיח ולהרכבת הבקליט לאחר הטיח והצבע).

**עלות: 2000 ₪**

ז. טיח חדש כולל פיגום.

**עלות: 5400 ₪ (150 ₪ x 36 מ"ר)**

ח. צביעת הקירות.

**עלות: 1260 ₪ (35 ₪ x 36 מ"ר)**

**סה"כ עלויות (הריסה ובנייה): 51,760 ₪**

**11. ליקויי עבודות איטום**

11.1. אין פס אלומיניום המחבר את היריעות למעקות הגג, 55 מ"א.

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

אסמכתא: ת"י (תקן ישראלי) 2752 (2).

**עלות: 3300 ₪ (60 ₪ x 55 מ"א).**

11.2. רטיבות בקיר ליד החלון ביחידת הדיור.

יתוקן במסגרת החלפת החלון בדלת, ראה סעיף 13.2.

**סה"כ עלויות (איטום): 3,300 ₪**

**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 ₪**

**13. ליקויי עבודות מסגרות**

13.1. דלת כניסה עם צבע יורד כאשר מנקים את הדלת וגם פסי הקישוט יוצאים ממוקומם (בדלת הכניסה).

יש לקחת את הדלת למפעל לשם תיקון.

עלות: 800 ₪

13.2. ביחידה הנפרדת הותקן חלון במקום דלת.

יש להתקין דלת פלדה במקום החלון.

עלות: 3000 ₪

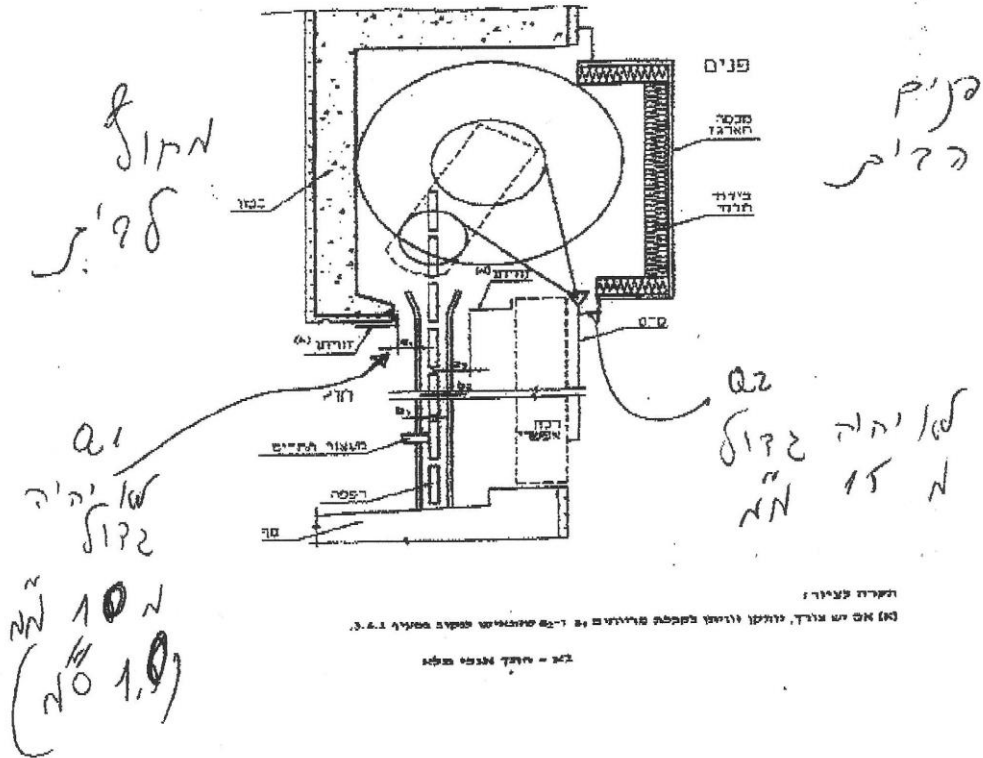
**סה"כ עלויות (מסגרות): 3,800 ₪**

**אומדן עלויות**

₪	155,160	סה"כ
₪	15,516	10% פיקוח הנדסי
₪	170,676	סה"כ כולל פיקוח הנדסי
₪	29,014.92	17% מע"מ
₪	20,000	דיוור חליפי לדייר
₪	219,690.92	סה"כ עלות

על החתום  
מרדכי אדלר – מהנדס  
רישיון מספר 184

**זאת בניגוד ל:**  
 בניגוד לת"י 1509 חלק 2: תריסים - תריסי גלילה, סעיף 3.6.1 לפיו: "מבנה יחידת הארגו יהיה כזה שהמרווח a1 (צוירים א, ב) לא יהיה גדול מ- 10 מ"מ והמרווח a2 (צויר א2) לא יהיה גדול מ- 15 מ"מ.  
 להלן צויר א2 בתוקן 1509 חלק 2:



**זאת בניגוד ל:**  
 ת"י 1509.2 "תריסי גלילה סעיף 3.1.1 לפיו " התריס וגומרו יהיו לפי כללי המקצוע..."

**זאת בניגוד ל:**  
 ובניגוד ל ת"י 1142 סעיף 9.1  
 " הנימור יגן על האלמנט על רכיביו וחיבוריהם למבנה מפני בליה."