

כתובת המשרד: פנחס לבון 35, נתניה 42701
טל: 8359668-09
פקס: 09-8359668
דוא"ל: support@elganengineering.co.il
אתר אינטרנט: <http://www.elganengineering.co.il>

לכבוד:

מספרינו: [REDACTED] תאריך: [REDACTED]

רח' [REDACTED] דירה [REDACTED]

א.ג.נ.,

חוות דעת מומחה

הנדון: דירה מס' [REDACTED] ברחוב [REDACTED], [REDACTED].

שם המומחה: [REDACTED]
מקום עבודה: אלגן הנדסה
כתובת: פנחס לבון 35, נתניה 42701

אני החתום מטה עפ"י בקשת [REDACTED], ביקרתי ביום [REDACTED], [REDACTED], [REDACTED] בדירה מס' [REDACTED] ברחוב [REDACTED]. מטרת הביקור הינה מתן חוות דעתי בנושא רטיבות בנכס הנדון.

אני נותן חוות דעת זו במקום עדות בבית משפט ואני מצהיר בזאת כי ידוע לי היטב, שלעניין החוק הפלילי בדבר עדות שקר בבית משפט, דין חוות דעת זו כשהיא חתומה על ידי כדן עדות בשבועה שנתתי בבית-משפט.

ואלה פרטי השכלתי:

בוגר בהצטיינות באקדמיה לבנין, לנינגרנד. (משנת 1978)
תואר שני בהנדסה אזרחית (אינג'ינר)
רשום בפנקס המהנדסים והאדריכלים כמהנדס, מספר רישוי: [REDACTED]

ואלה פרטי ניסיוני:

מהנדס מומחה לביקורת מבנים ובדיקת ליקויי בניה בחברה "טרמינל שירותי הנדסה בע"מ"

מהנדס ביצוע בחברות לבניה ופיתוח: "ציון בריגה ובניו בע"מ", "אור חג בע"מ."

מהנדס מפקח בחברת "מ. הרפז מהנדסים בע"מ"

מנהל פרויקט בחברות:

"דחפור הגולן בע"מ", "ליפינסקי מהנדסים בע"מ", "ציון בריגה ובניו בע"מ".

ביצוע וניהול פרויקטים לבנייני מגורים, ציבוריים, משרדים ותעשייה מסוגים שונים.
בעל ניסיון רב בעבודות ביסוס, שלד, גמר, פיתוח, פיקוח, בדיקת והכנת חשבונות, מכרזים, מפרטים, כתבי כמויות, עלויות בנייה, ביקורת מבנים ובדיקת ליקויי בנייה.

פנחס לבון 35, נתניה 42701

8359668-09

09-8359668

support@elganengineering.co.il

<http://www.elganengineering.co.il>

כתובת המשרד:

טל:

פקס:

דוא"ל:

אתר אינטרנט:

Elgan Engineering

אלגן הנדסה



מסמכים שהיו לפני החתום מטה לצורך הכנת חוות דעת זו:

א. תקנות התכנון והבנייה (בקשה להיתר, תנאיו ואגרות) תשי"ל-1970.

ב. חוק מכר (דירות) תשל"ג-1973.

ג. הוראות למתקני תברואה (הלי"ת) התשי"ל-1970.

ד. חוק החשמל התשי"ד (1954).

ה. מפרט כללי לעבודות בנייה בהוצאת משרד הביטחון, מע"צ ומשרד הבינוי והשיכון. (הספר הכחול).

ו. תקנים ומפרטים של מכון התקנים הישראלי.

ז. הנחיות לתכנון חניה של משרד התחבורה (מנהל היבשה האגף לתכנון תחבורתי, פרק ד': תכנון חניונים).

ח. תוכניות בקשה להיתר בניה לשינויים בדירה המאושרת בתאריך [REDACTED].

כתובת המשרד: פנחס לבון 35, נתניה 42701
טל: 8359668-09
פקס: 09-8359668
דוא"ל: support@elganengineering.co.il
אתר אינטרנט: <http://www.elganengineering.co.il>

תיאור הנכס ופרטים כלליים

1. הנכס הנבדק הינו דירת דופלקס הנמצאת בקומות +2, +3 של בניין מגורים משותף בעל 3 קומות מעל קומת חניה וקומת קרקע.

2. במועד ביקור בדירה, גיל המבנה הינו כ-16 שנה.

3. במועד ביקור בדירה, הדירה מאוכלסת כ-4 חודשים ע"י הדיירים הנוכחים.

4. חוות דעת זו עוסקת בנושא רטיבויות בדירה בלבד.

5. צולמו צילומים במהלך ביקורי הנכס הנדון.

6. הוצגו בפני בעת ביקורי :

- תוכניות בקשה להיתר בניה של שינויים בדירה המאושרים בתאריך [REDACTED].

7. התלווה אלי בביקורי גב' ומר אדלר.

8. הדו"ח אינו מתייחס לבדיקת רכוש משותף של בניין.

9. ע"פ המידע שנמסר לי לא בוצע עבודות שיפוץ כלשהן בדירה ע"י דיירים הנוכחים.



ביקור בתאריך



ממצאים

1. סימני רטיבות קשים ב :

- בשלוש נקודות בחלק הדרומי של תקרת סלון.
- בשלוש נקודות בחלק הצפוני של תקרת סלון, פינת אוכל וכניסה לדירה.
- בתקרה ובקיר בפינה מערבית של מטבח הגובלת עם כניסה לדירה.
- בתקרה מונמכת באזור המטבח.
- בתקרה מונמכת בחלק דרום-מזרחי של מבואה באזור הסמוך לחדר אמבטיה ומזווה.
- בתקרה ובקיר מרפסת שרות באזור הגובל עם מזווה ומבואה.
- בתקרה מונמכת של חדר אמבטיה באזור מעל הכיור הרחצה (משמאל לכיור).
- בפינה דרום-מערבית של חדר שינה בקומת כניסה.
- בחלק צפון-מזרחי, דרום-מזרחי של חדר שינה בקומת כניסה במרחק של כ-80 ס"מ מהקיר החיצוני המזרחי.
- וגם בתוך חדר ארונות של חדר שינה הזה באזור הגובל עם חדר אמבטיה.
- ב-שתי נקודות בדופן של תקרה בקומה עליונה באזור הצמוד למדרגה עליונה של מדרגות פנים.
- בקיר חיצוני מערבי של חדר מדרגות מתחת לחלון.

2. האזורי רטיבויות בחלק הדרומי של סלון ובמרפסת שרות ובמבואה נמצאים מתחת למיקום פתחי צנרת ניקוז של גג מרוצף הדירה בנמצא בקומה עליונה.

3. אזורי רטיבות בחדר מדרגות וחדר שינה נמצאים בסמוך לדלת הזזה של יציאה לגג מרוצף מהקומה העליונה.

4. אזור רטיבויות בכניסה לדירה ומטבח נמצא מתחת לחלק צפוני של גג מרוצף בסמוך לקיר חיצוני צפוני וקיר מערבי של קומה עליונה ובסמוך לגג ציבורי פתוח של בניין.

5. כתם רטיבות בחדר מדרגות נמצא באזור החלון שבקיר חיצוני.

6. כתם רטיבות באזור חדר ארונות של חדר שינה הורים נמצאת מתחת לחדר מקלחת של קומה עליונה.

7. באזורי רטיבויות בתקרות של סלון, חדר שינה, חדר אמבטיה נמצאים בסמוך לגופי תאורה. לדברי הדיירים בעת הגשם מים נזלו מהצינורות חשמל של מנורה בסלון ואף היה קצר במערכת החשמל.

8. בסמוך לחלק הצפוני של גג מרוצף קיים גג שטוח ציבורי של הבניין.

9. קיימים סדקים בתפרים בין אלמנטים (לוחות צמנטבורד ושלד של המבנה) בקיר חיצוני מערבי באזור גג מרוצף.

10. קיימים סדקים בקיר מזרחי של קומה עליונה הדירה בחלקה הדרומי באזור חדר שינה דרום-מזרחי. כמו כן באזור הנ"ל קיימת נסיגה של קיר חיצוני כלפי פנים ברוחב של כ-80 ס"מ עם משטח האופקי.

11. בקירות מעקה בנוי של גג מרוצף הותקנו גופי תאורות.

12. רמת הלחות באזורי רטיבות הנ"ל ע"פ מדידה במכשיר מד לחות הייתה בין 6 עד 35 נקודות בסקלה של המכשיר.

13. ע"פ המידע שנמסר לי, הרטיבות התחילה רק אחרי גשמים שהיו באמצע השבוע הזה.

מסקנות

1. הרטיבות באזור סלון, מטבח, מבואה חדר אמבטיה, פרוזדור קומה עליונה הינה תוצאה מביצוע לקוי של פרטי עבודות איטום בגג מרוצף של הדירה בעיקר באזורים של:
 - פתחי ניקוז.
 - מפגש בין רצפת הגג לבין הקירות של הדירה.
 - מפגש בין רצפת הגג לבין מעקה בנוי של מרפסת.
 - אזור התקנה דלת יציאה לגג מרוצף.
2. הרטיבות באזור חלון של חדר מדרגות מתאפשרת עקב ביצוע לקוי של פרטי עבודות איטום בין רכיבי חלון ו/או בין רכיבי חלון לבין קיר חיצוני של הדירה.
3. יתכן שקיימת השפעה לרטיבות באזור כניסה לדירה מהגג הציבורי השטוח שנמצא מעל ובסמוך לאזור הרטוב בדירה.
4. יתכן מאוד שקיימת חדירת מים לתוך חלל בקיר חיצוני מערבי של קומה עליונה דרך סדקים בתפרים בין אלמנטים שמהם בנוי הקיר.
5. יתכן מאוד שקיימת חדירת מים לתוך הדירה דרך תפרים בין קירות הנמוכים לבין קירות הגבוהים בחלק מזרחי, דרומי, ומערבי של הדירה בקומה עליונה. נראה שבעבר כבר בוצעו תיקונים במקומות הנ"ל.
6. יתכן שקיימת חדירת מים גם דרך צינורות חשמל של גופי תאורה במעקה של גג מרוצף ו/או דרך צינורות חשמל העוברות באזור רצפה ל גג מרוצף.
7. הרטיבויות בתקרה של חדר ארונות בחדר שינה של קומת כניסה הנמצאת מתחת לאזור של חדר רחצה בקומה עליונה מתאפשרת גם עקב ביצוע לקוי של שכבת איטום ברצפת חדר רחצה.

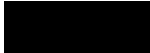
המלצות

יש לבצע עבודות תיקון כדלקמן:

1. פירוק רצפה מאריחי קרמיקה בגג מרוצף כולל פינוי פסולת למקום המאושר ע"י רשויות מוסמכות.
($\text{מ"ר}^* \text{ש"ח/מ"ר} = \text{ש"ח}$)
2. ביצוע הצפת הגג לצורך זיהוי מדויק של מוקדי הרטיבות ו/או ביצוע בדיקה-סריקה תרמית. (ש"ח).

3. תיקון מוקדי רטיבות (או החלפת איטום בגג בהתאם לתוצאות הבדיקה) (ש"ח ■■■■).
 4. הצפת גג לבדיקת רטיבות אחרי ביצוע תיקונים (ש"ח ■■■■).
 5. ביצוע ריצוף מחדש של גג מרוצף מאריחי קרמיקה כולל החלפת מצע חול רטוב (מחיר יסוד לאריח קרמיקה 120 ש"ח/מ"ר) (■ ■ ■ ■ * מ"ר ■ ■ ■ ■ ש"ח/מ"ר = ■ ■ ■ ■ ש"ח).
 6. פירוק חלון בחדר מדרגות והתקנה חוזרת כולל ביצוע איטום הנדרש בכל רכיבי החלון (ש"ח ■■■■).
 7. בדיקת הצפה בגג ציבורי (ותיקונים בהתאם לתוצאות הבדיקה) (ש"ח ■■■■).
 8. טיפול בסדקים בין אלמנטים של קיר מערבי חיצוני כולל חיזוק התפרים ברשת פיברגלס (ש"ח ■■■■).
 9. ביצוע תיקונים וצביעת קירות ומעקים באזור גג מרוצף אחרי התיקונים שבוצעו במלואם למניעת הטלאים בצבע אקרילי (■ ■ ■ ■ * מ"ר ■ ■ ■ ■ ש"ח/מ"ר = ■ ■ ■ ■ ש"ח).
 10. יש לבצע בדיקה ע"י פירוק מדגמי של אריחי קרמיקה ברצפת קומה עליונה :
 - בפרוזדור ליד דלת יציאה לגג מרוצף
 - בחדר שינה צפוני.
 - בחדר שינה דרומי.
 - בחדר רחצה של קומה עליונה
 - בפרוזדור באזור ירידה למדרגות פנים לצורך בדיקת רמת לחות של מצע חול אשר מתחת לאריחי קרמיקה (ש"ח ■■■■).
- במידה ורמת הלחות :
- נמוכה-ניתן להמתין עד ליבוש טבעי של מצע החול.
 - בינונית- ניתן לבצע יבוש מלאכותי.
 - גבוהה-יהיה צורך בפירוק אריחי קרמיקה ברצפה , החלפת מצע חול הרטוב וביצוע ריצוף מחדש.
11. יש לבצע בדיקה של מערכת חשמל ע"י חשמלאי מוסמך ולבצע תיקונים השנדרשים (ש"ח ■■■■).
 12. יש לבצע תיקוני טייח ותקרות מונמכות מגבס כולל החלפת אזורים פגומים מרטיבות. יש לצבוע את תקרות וקירות בקומה תחתונה של הדירה במלואם למניעת הטלאים (ש"ח ■■■■).
 13. יש לבצע בדיקת המתרה של קירות חוץ מזרחי ומערבי בעיקר באזור תפר בין שתי הקירות ומשטח אופקי ביניהם (ולבצע תיקונים בהתאם לתוצאות הבדיקה) (ש"ח ■■■■).

ביקור בתאריך



ממצאים

ביקור התבצע לאחר תקופת הגשמים בסוף השבוע.

2. בעת ביקורי חלק מריצוף באזור צפוני, מערבי, ומזרחי של גג מרוצף היה מפורק כך שאפשר היה להבחין ש:

- ציפוי קיר מערבי נבנה על גבי ריצוף של חלק פנימי הדירה ללא חגורת בטון מפרידה בין פנים לבין חוץ הדירה.
- לא בוצע חגורת בטון מפרידה גם מתחת לכיס וכנראה גם מתחת לכנף הדלת יציאה לגג מרוצף.
- גובה שכבת איטום ברוב המקומות שנחשפו (בעיקר באזור קיר צפוני ומערבי של הדירה) נעשתה מתחת לקווי פני הריצוף.
- שכבת איטום אינה נדבקת היטב לקירות ומעקים בנויים באזור הגג.
- מפלס תחתית של קופסת פתח ניקוז בחלק מזרחי של גג מרוצף גבוהה מהמפלס רצפת הגג.
- כמו כן פתח ניקוז וצינור אופקי של ניקוז בוצעו מחלקים של צינורות דלוחין שאינם מתאימים לביצוע צינורות מי גשם. הקונסטרוקציה של פתח ניקוז אינה מאפשרת ניקוז מים הכלואים בשכבת החול אשר מתחת לפני הריצוף.
- שכבת מצע חול אשר מתחת לפני הריצוף רטובה מאוד.
- מתחת לפני שכבת איטום עוברים צינורות (כנראה ל מערכת חשמל).
- ריעות איטום מסוגים שונים בחלק צפוני של רצפת הגג. נראה שבעבר בוצע שם עבודות תיקון.

3. בכל נקודות רטיבות שצוינו בפרק הקודם של דו"ח קיימת החמרת המצב. באזור סלון וחדר שינה היו טפטופי מים מהתקרה.

4. נתגלה אזור רטיבות חדש בפיה דרום-מערבית של קיר חיצוני בחדר מדרגות באזור תפר בין קירות חיצוניים בחלק החיצוני של הדירה כפי שפורט בפרק הקודם.

5. קיימת נפיחות בקיר מזרחי של חדר מדרגות באזור תפר בין קירות ובפינה בין קירות חוץ.

מסקנות

1. המסקנות לגבי מקור הרטיבויות שפורטו בפרק הקודם של דו"ח היו נכונות.

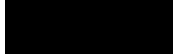
המלצות

בנוסף להמלצות התיקון שפורטו בפרק הקודם של הדו"ח יש לבצע:

1. פירוק ציפוי חלק מקיר מערבי באזור גג מרוצף כולל פירוק הוויטרנה וריצוף שמתחת לאזור קיר חיצוני (כולל פינוי פסולת) (ש"ח).

2. ביצוע יציקה חגורת בטון מפרידה אל מתחת לקיר החיצוני הנ"ל. (ש"ח)
 3. בניית קיר מבלוק איטונג באזור הפורק בקיר חיצוני כולל ביצוע חיבור בין חלקים הישנים של קירות לבין חלקים החדשים ע"י יציקת שטרבות בטון או על ידי קיבוע מכני (ש"ח).
 4. ביצוע טייח בחלק פנימי וחיצוני של קיר החדש (ש"ח).
 5. צביעת קירות ותקרה בחדר צפוני של קומה עליונה במלואה אחרי גמר התיקונים (ש"ח).
 6. פירוק שכבת איטום הישנה ב הקף של גג מרוצף כולל סיתותים בשכבת הטייח בתחתית קירות ומעקות (מ"א * ש"ח/מ"א = ש"ח).
 7. ביצוע שכבת איטום חדשה בגג מרוצף כולל תיקוני רולקות, ביצוע שכבת חיזוק ופרטי איטום כנדרש (תוספת מחיר לפורט בפרק הקודם)
- $$\frac{\text{מ"ר} * \text{ש"ח/מ"ר} - \text{ש"ח}}{\text{מ"א} * \text{ש"ח/מ"א} = \text{ש"ח}}$$
8. התקנה חוזרת של וויטרינה יציאה לגג (ש"ח).
 9. ביצוע פרט מרזב חדש כולל פירוקים וסיתותים הנדרשים במעקה הבנוי ורצפת בטון, תיקוני טייח וצבע (עבודות סנפלינג או באמצעות כלי הרמה או הקמת פיגום). (ש"ח)

ביקור בתאריך



ממצאים

1. הביקור התבצע אחרי שבוצע שכבת איטום חדשה בגג מרוצף ואחרי תקופת הגשמים בשבוע הזה.
2. כל אזורי הרטיבות יבשים יותר מאשר בביקור הקודם.
3. ע"פ המידע שנמסר לי בוצע הצפה של גג ציבורי (אחרי ביצוע שכבת איטום חדשה בגג המרוצף של דירה) והתגלה החמרת הרטיבות בתקרת הדירה באזור המטבח וכניסה לדירה.
4. ע"פ המידע שנמסר לי בוצע בדיקת המתרה בקיר חיצוני מזרחי של הדירה בקומה עליונה והתגלתה החמרת הרטיבויות בתקרה של חדר שינה בקומה תחתונה הדירה באזורים הסמוכים לקיר חיצוני המזרחי.
5. בעת ביקורי מספר אריחי קרמיקה ברצפת פרוזדור, חדר שינה צפוני וחדר דרומי בקומה עליונה היו מפורקים כך שהיה אפשר להבחין ש:
- מצע חול אשר מתחת לאריחים רטובה מאוד (חול אינו שפיך ורווי במים).

מסקנות

1. מסקנות לגבי מוקדי רטיבות שפורטו בפרקים הקודמים של דו"ח היו נכונות.

המלצות

בנוסף לתיקונים שפורטו בפרקים הקודמים של הדו"ח יש לבצע:

1. פירוק והחלפת רצפה מאריחי קרמיקה בכל שטח של קומה עליונה כולל החלפת מצע חול רטוב ופינוי פסולת בניה למקום המאושר ע"י רשויות מוסמכות. $\text{מ"ר} * \text{ש"ח/מ"ר} = \text{ש"ח}$.

2. צביעה חוזרת של קירות ותקרות בקומה עליונה אחרי גמר התיקונים. (תוספת מחיר לפורט בפרק הקודם) ש"ח .

3. טיפול בסדקים ותפרים בקירות חיצוניים של חלק דרומי בקומה עליונה של דירה בעיקר באזור מזרחי וצפוני שלה וצביעת קירות במלואם למניעת טלאים.

התיקון דורש עבודות מכלי הרמה או הקמת פיגום או עבודות ע"י סנפלינג.
 $\text{מ"ר} * \text{מ"ר} = \text{ש"ח/מ"ר} = \text{ש"ח}$.

4. יש לבצע איטום מחדש בגג ציבורי באזור תפר בקיר הגובל עם גג מרוצף של דירה הנבדקת ובדיקת הצפה אחרי התיקון. $1000 \text{ ש"ח} + \text{מ"א} * \text{ש"ח/מ"א} = \text{ש"ח}$.

5. תיקון אטימה ברצפת חדר רחצה של קומה עליונה כולל בדיקת הצפה ש"ח .

6. לצורך ביצוע תיקונים בחדר רחצה נדרש לבצע פירוק כלים סניטאריים (אסלה) והתקנה חוזרת ש"ח .

עלות עבודות תיקונים עפ"י פירוט בחוות הדעת:

1	סה"כ עלות עבודות	■
2	עלות עבודות בלתי צפויות מראש (5%)	■
3	סה"כ עלויות (בשקלים חדשים)	■
4	פיקוח הנדסי (10%)	■
5	מע"מ (15.5%)	■
6	סה"כ כולל מע"מ (בשקלים חדשים)	■

- המחירים צמודים למדד תשומות הבנייה למגורים חודש נובמבר שנת ■.
- המחירים מחושבים על בסיס מחירון "דקל" לבניה בהיקפים קטנים ועבודות שיפוצים.
- משך ביצוע התיקונים מוערך בכ- ■ ימים.
- במהלך התיקונים לא ניתן להתגורר בדירה, יש לספק לדיירים דיור חלופי.
- יתכן פער גדול בין מחירים של קבלנים שונים לביצוע העבודות.
- החוות דעת אינה כוללת הערות פיצוי עבור עוגמת נפש וכו'.

הריני מצהיר בזאת כי אין לי כל עניין אישי בנכס הנדון

להלן באתי על החתום,

■
מהנדס בניין
מספר רשיון: ■

פנחס לבון 35, נתניה 42701
טל: 8359668-09
פקס: 09-8359668
דוא"ל: support@elganengineering.co.il
אתר אינטרנט: <http://www.elganengineering.co.il>

Elgan Engineering

אלגן הנדסה



כאן באות התמונות ...