

558363628.פ.ח

מס' לקוח: [REDACTED]
תאריך: 10.06.2018

לכבוד:

[REDACTED]

[REDACTED]

הנדון: חוות דעת וממצאי ביקורת ליקויי בנייה

דירה חדשה מקבלן

אני הח"מ נתבקשתי ע"י [REDACTED] לתת את חוות דעתי המקצועית לעניין

ליקויי בנייה לגבי מבנה, שכתובתו: [REDACTED]

הביקור נערך בתאריך 10.06.2018 והתלוו לביקורת [REDACTED]

חוות הדעת המצורפת בזאת נועדה להציג את העובדות המקצועיות שנבחנו ונבדקו ע"י

הח"מ, ולהציג את הדרישות המחייבות תיקון ואת ההערות האחרות לפי עניינן.

אני נותן חוות דעתי זו במקום עדות בבית המשפט ואני מצהיר בזאת כי ידוע לי היטב שלעניין הוראות החוק הפלילי בדבר עדות שקר בשבועה בבית המשפט, דין חוות דעת זו כשהיא חתומה על ידי, כדין עדות בשבועה שניתנת בבית המשפט. הנני מצהיר בזאת כי חוות דעתי זו נערכה על ידי על סמך ידיעותיי, הבנתי המקצועית וניסיוני, וכי אין לי כל עניין בנכס הנדון.

שם מבצע הביקורת : סטניסלב גולוד

מקצוע : מהנדס אזרחי (תואר שני) משנת 1980

רשום בפנקס מהנדסים ואדריכלים משנת 1991, בעל רישיון מהנדס מס' 93588

חבר ב"לשכת מהנדסים ואדריכלים בישראל" באגודה להנדסה אזרחית משנת 1991

השכלה:

* מהנדס אזרחי בעל תואר שני משנת 1980, בוגר מכון פוליטכני בברית המועצות.

* בעל תעודת רישום מס' 93588 בפנקס המהנדסים ואדריכלים בענף הנדסה אזרחית משנת 1991.

* חבר ב"לשכת המהנדסים ואדריכלים בישראל" באגודה להנדסה אזרחית.

* בוגר קורסים שונים בתחום הבנייה.

ניסיון תעסוקתי:

* מהנדס מומחה לביקורת ליקויי בנייה ונזקים למבנים בחברות "פלס", "ש. מגן

הנדסה וניהול בע"מ" ו "בדק-בית". סה"כ 15 שנות ניסיון.

* מפקח בנייה בחברת דרך ארץ (כביש 6).

* מנהל פרויקטים בחברה לבנייה. ניהול פרויקטי מגורים יוקרתיים, תעשייתיים ומסחריים.

* קבלן בנייה עצמאי.

* מנהל פרויקטים לבנייה ציבורית ותעשייתית בברית המועצות לשעבר.

עקרונות מנחים בהכנת חוות דעת המומחה

לצורך הכנת חוות הדעת, עיינתי בחומרים המקצועיים הבאים תוך הנחיה והשוואה אליהם.

1. **תקנות התכנון והבנייה** (בקשה להיתר, תנאים ואגרות) תש"ל – 1970, על עדכוניו ונספחיו.
2. **חוק המכר** (דירות) תשל"ג – 1973.
3. **הוראות למתקני תברואה** (הל"ת) תש"ל – 1970 על עדכוניו ונספחיו.
4. **חוק ותקנות בנושא חשמל** (חוק החשמל) תשי"ד – 1954 על עדכוניו ונספחיו.
5. **מפרט כללי לעבודות בנייה** - בהוצאת משרד הבטחון, מע"צ ומשרד הבינוי והשיכון. (הספר הכחול)
במפרט זה באים לידי ביטוי כללי מקצוע רבים מתחום הבנייה.
6. **תקנים ישראלים ומפרטי מכון בתחום הבנייה**. בהוצאת מכון התקנים הישראלי (מת"י).
7. **תקנות הג"א תש"ן** – 1990.
8. **מפרט מכר** (דירות), הקשור לחוק המכר (דירות).
9. **הנחיות לתכנון חניה** – בהוצאת משרד התחבורה / מינהל היבשה – אגף תכנון תחבורתי.
10. **הוראות כיבוי אש**.

כללי הבניה

כללי הבנייה שעל פיהם נבחנים הליקויים המפורטים בחוות דעת זו, מחולקים למספר קטגוריות:

א. חוק התכנון והבניה, תשכ"ה – 1965 הכולל:

1. **תקנות התכנון והבניה** (בקשה להיתר תנאים ואגרותיו), תש"ל – 1970.
בעניין זה יש להיצמד לתקנות גם אם הן עומדות בסתירה למפרט הטכני וזאת עפ"י פסק דין בביהמ"ש המחוזי בחיפה בפני כבוד השופט ד"ר ד. ביין, בת.א. 782/93 (פרץ שלמה ואח' נ. יפרח בניין ופיתוח בע"מ), נדרש:
"בכל מקרה, אין ההתנאה החוזית יכולה להתנגש בהוראות קוגנטיות, כגון הסטנדרטים שבחוק התכנון והבניה והתקנות על פיו".
2. **הוראות למתקני תברואה** (הל"ת) תש"ל – 1970, ועדכונים משנים מאוחרות יותר.

- עפ"י סעיף 1.21 בתקנות התכנון והבניה (בקשה להיתר תנאים ואגרותיו), נדרש:
- "מתקני תברואה ייבנו ויוותקנו לעניין מילוי אחר הוראות אלה, בהתאם להל"ת ולכללי המים (אביזרים לצרכי בית), התשכ"ד – 1964".**
- ב. חוק ההתגוננות האזרחית, תשי"א 1951, הכולל את תקנות ההתגוננות האזרחית (מפרטים לבניית מקלטים) תש"ן – 1990 ועדכונים משנים מאוחרות יותר.
- ג. חוק החשמל תשי"ד (1954) ונספחי תקנים משנים אחרות.
- ד. תקנים רשמיים ולא רשמיים:
1. צו מכר הדירות (טופס של מפרט), התשל"ד – 1974, נדרש:
- "כל המוצרים והמלאכות יהיו לפי דרישות התקן הישראלי כאשר יש כזה".**
2. עפ"י תקנות התכנון והבניה (בקשה להיתר תנאים ואגרותיו), תשל"ל – 1970, סעיף מס' 1, מוגדר תקן כ:
- "תקן" – תקן ישראלי, ובאין תקן כאמור – תקן של כל מוסד חבר בארגון הבינלאומי לתקינה (I.S.O)".**
3. עפ"י פסק דין בביהמ"ש המחוזי בחיפה בפני כבוד השופט ד"ר ד. ביין, בת.א. 782/93 (פרץ שלמה ואח' נ. יפרח בניין ופיתוח בע"מ), נדרש:
- "מאחר ולא דובר במפרט על תקן רשמי, יש לפרש כחל על כל תקן שהוצא על ידי מכון התקנים בישראל, בין אם הוא תקן זמני (ס' 7 א' לחוק התקנים) ובין אם הוא רשמי (ס' 8 לחוק הנ"ל)".**
- ה. התאמות למפרט טכני.
- ו. התאמות לתוכניות אדריכליות.
- ז. מפרט כללי לעבודות בנייה, הידוע גם בשמות אחרים ("הספר הכחול", "המפרט הבינמשרדי") - בהוצאת משרד הבטחון, מע"צ ומשרד הבינוי והשיכון.
- במפרט זה באים לידי ביטוי כללי מקצוע רבים מתחום הבניה, אשר חלקן לא זכה להתייחסות הן בתקנים (רשמיים ולא רשמיים), הן בתקנות התכנון והבניה והן במפרטים של מכון התקנים (מפמכ"ים).
- מפרט זה הינו מסמך מקובל בשימוש יומיומי בענף הבניה וניתן להסתמך בו להגדרה של כללי המקצוע המקובלים בענף.
- ח. התאמות להנחיות לתכנון חניה – בהוצאת משרד התחבורה / מינהל היבשה – אגף תכנון תחבורתי.
- ט. התאמות להוראות כיבוי אש.

מבוא

* בוצעה בדיקה ויזואלית בעיקר תוך הסתייעות ושימוש באמצעי מדידה כמקובל.

לבקשת [REDACTED] בדקתי את הדירה ולהלן חוות דעתי המפורטת:

ליקויי תכנון ובנייה, הפתרונות ההנדסיים והערכת העלויות.

* לצורך המחשה יוצגו ליקויים בנספחי תמונות.

לצורך הבדיקה בדירת הלקוח נעזרתי ב:

1. פלס מים דיגיטאלי. 2. זוויתן תקני דיגיטאלי. 3. מד רטיבות דיגיטאלי.

4. מד-מרחק, לייזר. 5. מטר למדידה. 6. סרגל אלומיניום תקני של 2 מ'.

7. קליבר של 1.5 מ"מ לבדיקת הפרשים בין אריחי ריצוף וחיפוי קירות.

* הבדיקה נעשתה בתנאי תאורה טבעיים.

* נבחנו כל סוגי העבודות. במספר פרמטרים שנבחנו נמצאו ליקויים, הנני מפרט לפרטי פרטים את הליקויים.

תיאור המבנה: בניין מגורים, בן 7 קומות + קומת כניסה. בנייה קונבנציונלית.

הדירה: דירה מס' 6, בקומה 1, בת 4 חדרים, עם מרפסת מקורה צמודה.

בדירה: סלון, מטבח, ממ"ד, חדר שינה, חדר שינה הורים עם חדר רחצה צמוד, חדר רחצה כללי,

מרפסת שירות, מרפסת מקורה צמודה לסלון.

הערות:

1. חוות-הדעת אינה מתייחסת להתאמות בין מצבו הפיסי של הנכס לבין הרישומים

ברשומות השונות כגון עירייה, טאבו וכו'.

2. הממצאים והנתונים בחוות הדעת נכונים ליום ביצוע הביקורת – **10.06.2018**.

ממצאים

1. ליקויי אלומיניום:

תיאור הליקויים

1.1 ליקויים בוויטרינה:

- 1.1.1 לא הורכב מעצור לכנפיים. היעדר המעצור מהווה פגיעה בפרופילים ופגיעה באצבעות של פותח הוויטרינה (הכנפיים).
- 1.1.2 לא הורכבו מכסי בורג בדופנות של כנפיים.
- 1.1.3 בחיזוק (ידיה) של כנף השמאלית חסר פקק פלסטיק על קצה החיזוק.
- 1.1.4 תריס מרעיש מאוד בעת ירידה ועלייה (בעיקר בעליה).
- 1.1.5 רפפות התריס לא מתאימות במידה (אורך) למרחק שנוצר בין המסילות – וקצרות מידי. בנוסף ע לדופנות הרפפות לא הורכבו אביזרי קצה.
- השלכות הליקויים הנ"ל הן:
- א'. חלקי רעש התריס נובע מאי התאמה זאת;
- ב'. תפקוד התריס לא תקין;
- ג'. ברוחות חזקות יש לצפות להתפרקות התריס מהמסילות, כולל פגיעה בפח התריס בקצוות הרפפות וכדומה.
- 1.1.6 בתריס נמצאו כ- 4 רפפות פגומות.
- 1.1.7 כשהתריס יורד עד הסוף בין תחתית התריס לבין רצפת המרפסת נוצר מרווח גדול אשר מחדיר אור. לא היה ניתן לקבוע את הגורם לבעיה: עקמומיות של התריס או ו/ עקמומיות של רצפת המרפסת.
- 1.1.8 3 מתוך 4 שמשות הזכוכית נמצאו שריטות רבות ומהותיות. בשמשה הרביעית לא היה ניתן לאתר את השריטות בגלל שכבת אבק. יתכן ששכבת האבק בשמשות אחרות הסתירה שריטות נוספות.
- 1.1.9 תנועת הכנפיים לא תקינה – קשה מאוד. למיטב הבנתי הליקוי הנ"ל נוצר בשל הסיבות הבאות:

א'. אי תקינות של גלגליות התנועה בתחתית הכנפיים או ו/

ב'. אי התאמה בין סוג הגלגליות הנ"ל למשקל של הכנפיים.

הערה:

בעת הבדיקה עובד הקבלן שימן את המסילה התחתונה. הדבר לא שיפר את המצב (תנועה קשה)

1.1.10 מפסק התריס מתפקד בצורה "הפוכה".

1.2 ליקויים בחלונות הזזה וחלון הממ"ד:

1.2.1 לא הורכבו שסתומי מים חד כיווניים.

1.2.2 חלקים חסרים- מכסי בורג.

1.2.3 לא בוצעה אטימה בין מסגרת התריס בחלון הממ"ד לבין האדן.

1.2.4 בחלון הממ"ד כנף ההדף הימנית תקועה ולא זזה.

1.2.5 בחלון הממ"ד מידה של מסילת התריס העליונה לא מתאימה לעובי של כנף התריס.

בגלל זה כנף התריס לא יציבה ורועדת בתוך המסילה בצורה מופרזת.

1.2.6 בחלון הממ"ד לא בוצע ניקוז מתחתית משקוף הפלדה.

1.2.7 במרפסת השירות המסגרת העליונה של התריס אינה יציבה ומתרוטלת. ליקוי זה נוצר

בשל היעדר מילוי תקני בין המסגרת לגליף העליון.

1.3 ליקויים בחלון הקיפ:

1.3.1 אין וודאות לגבי תקינות / בטיחות של הזכוכית, אשר במקרה הנדון ועפ"י דרישת התקן

חייבת להיות בטיחותית (מחוסמת או טריפלקס בעל עובי מסוים).

1.4 ליקויים במעקה המרפסת:

1.4.1 במאחז היד נוצרה פינה חדה ומסוכנת.

1.4.2 נוצר גימור לקוי בחיבור של מאחז היד לקיר הבניין.

1.4.3 בדירות הקודמות שנבדקו בבניין זה התגלה שבין שמשות הזכוכית לבין המסגרת של

מאחז היד, אטמי הגומי הורכבו בצד אחד של השמשות בלבד (בצד החיצוני). ליקוי זה

מהווה פגיעה בזכוכית, התנפצות ושבירה וכתוצאה מכך מהווה מפגע בטיחותי.

לכבוד הקבלן יש לציין שהוא לקח את זה לתשומת לבו ובדירה הנדונה כן הרכיב את

האטמים גם בצדן השני של שמשות הזכוכית. רק שהרכבת האטמים בוצעה בצורה לא תקינה ולא נכונה, ובכל המקומות האטמים מתפרקים בקלות. הבעיה היא שקבלן האלומיניום חסך בזמן, לא פירק את מחזיקי השמשות והכניס את האטמים בכוח בין המחזיקים לבין השמשות. יש לפרק את המחזיקים, להכניס את האטמים לחריצים המיועדים לחיזוק האטמים ולהרכיב את המחזיקים יחד עם האטמים.



זאת בניגוד ל:

1. ת"י מספר 1068, חלק 2 "חלונות אלומיניום".
2. מפרט כללי הבין משרדי מספר 12: "עבודות אלומיניום".
- 3.

SI 1099 part 1.1

תקן ישראלי ת"י 1099 חלק 1.1

August 2006

אלול התשס"ו - אוגוסט 2006

ICS CODE: 81.040.30

זיגוג בבניינים: תכן השמשה - קביעת מין הזכוכית ועובי השמשה

Glazing in buildings: Design of glass pane - Determination of the glass type and thickness of glass pane

פרק ג - בחירת הזכוכית לשמשות המותקנות באזורי סכנה

3.1 כללי

3.1.1. הדרישות המיוחדות לתכן שמשות באזורי סכנה (ראו הגדרה 1.3.3) נועדו לצמצם מקרים של חבלות בגוף האדם כתוצאה מהתנגשות בשמשת זכוכית, בעיקר פציעות כגון רתכים וחדירת שברי זכוכית, וכמו כן להקטין את סכנת הנפילה ממפלס למפלס. בחירת הזכוכית תיעשה לפי מיקום השמשה בבניין. נוסף על כך יש להביא בחשבון את מספר האנשים הצפויים להתקהל בקרבת השמשה ואת התנהגותם הצפויה.

פרק זה דן בבחירת הזכוכית המיועדת לזיגוג באזורי סכנה, כמפורט כלהלן:

- א. דלתות (ראו ציור 1);
- ב. צידי הדלת (ראו ציור 1);
- ג. סמוך לרצפה, כגון בחלונות ראוה (ראו ציור 1);
- ד. מחסומים (כגון מעקים), קירות מסך;
- ה. חדרי אמבטיה, ברכות שחייה ואזורים אחרים שקיימת בהם סכנת החלקה;
- ו. גגות ותקרות;
- ז. פיר מעלית.

3.2.6. שמשות בחדרי אמבטיה, בברכות שחייה ובאזורים אחרים שקיימת בהם סכנת החלקה⁽⁴⁾

שמשה המותקנת ברכיב כלשהו (ראו גם סעיף 3.1.2) בחדר אמבטיה, במקלחת, בברכת שחייה או באזורים אחרים שקיימת בהם סכנת החלקה על משטח רטוב, תהיה עשויה זכוכית בטיחות מסוג C לפחות.

דרישה זו אינה חלה על שמשה הנמצאת כולה מעל גובה 2.05 מ' מהרצפה.

.4

תקן ישראלי - ת"י 1099 חלק 2

טבת התשס"ג - דצמבר 2002

זיגוג בבניינים: תכן הזיגוג - שמשות ממוסגרות בכל היקפן

Glazing in buildings: Design of the glazing - Fully framed window panes

פרק ב - תכן מערכת הזיגוג⁽¹⁾

2. 1. דרישות כלליות

2. 1. 1. כללי

יש למנוע מגע ישיר בין השמשה למסגרת. דרישה זו אינה חלה על זיגוג במסגרת עשויה פלסטיק או עץ.
מערכת הזיגוג (ראו הגדרה 1.3.1) תתוכנן כך, שתעמוד בדרישות לאטימות לחדירת מים ולחדירת אוויר המפורטות בתקנים הישראליים הרלוונטיים, כגון: ת"י 1068 חלק 1, ת"י 4001 חלק 1, ת"י 1568 חלק 1⁽³⁾.
מגרע הזיגוג (הגדרה 1.3.2) יתוכנן כך שלא ייכלאו בו מים עומדים לזמן ממושך, שלא תיווצר בו התעבות קבועה לטווח ארוך ושלא יתחווה בו לחץ מוגבר של אדי מים. כל זאת כדי למנוע פגיעה כלשהי ברכיבי מערכת הזיגוג.
המטרות המפורטות לעיל יושגו בדרכים אלה:
- אטימה יעילה נגד חדירת מים;
- אטימה יעילה נגד חדירת אוויר;
- במערכות זיגוג מנוקזות: ניקוז יעיל של המים ואיזון לחץ אדי המים.

2. 1. 2. יציבות מכנית

היציבות המכנית של השמשה ושל מסגרתה תהיה כזו, שמערכת הזיגוג לא תיפגע בשימוש רגיל.

נדרש:

1. בוויטרנה יש לבצע:

- 1.1 להחליף גלגליות התנועה הנוכחים לגלגליות איכותיים ומתאימים למשקל הכנפיים.
- 1.2 להרכיב את מעצור הכנפיים.
- 1.3 להרכיב את מכסי הבורג.
- 1.4 להשלים פקקי פלסטיק עד לקצוות הידיות.
- 1.5 להחליף את התריס (הקצר) באופן מלא, או במידה וזה מתאפשר לנסות להרכיב את אביזרי הקצה אשר ישלימו את אורך הרפפות. במקרה זה יש להחליף את 4 הרפפות הפגומות.
- 1.6 לפתור בעיה של פתח האור אשר נוצר בין התריס המורד לבין רצפת המרפסת. במידת הצורך ליישר ריצוף במרפסת.
- 1.7 לתקן מנגנון התריס על מנת למנוע ייצור רעשים חזקים ומיותרים.
- 1.8 להחליף 3 שמשות הזכוכית השרוטות. לנקות ולבדוק את השמשה הרביעית ובמידת הצורך (גילוי שריטות) להחליף גם אותה.
- 1.9 להחליף מיקום מגעי החשמל במפסק התריס.

2. בחלונות ההזזה יש לבצע:

- 2.1 להרכיב את שסתומי המים החד כיווניים.
- 2.2 להשלים את מכסי הבורג.
- 2.3 בחלון הממ"ד יש לאטום בין מסגרת התריס לאדן החלון.
- 2.4 בחלון הממ"ד יש לשחרר את כנף ההדף הימנית.
- 2.5 בחלון הממ"ד- בתריס יש להחליף את המסילה העליונה או להרכיב אביזרים הנדרשים בכנף התריס על מנת למנוע את רעידתה.
- 2.6 לבצע ניקוז בתחתית של חלון הממ"ד.
- 2.7 בתריס במרפסת שירות יש לפרק את ההלבשה העליונה ולבצע מילוי תקני בין מסגרת התריס לבין הגליף העליון.

3. בחלון הקיפ יש לבצע:

- 3.1 לקבל מהקבלן אישור על סוג הזכוכית. במידת הצורך להחליף את הזכוכית לתקינה.

4. במעקה המרפסת יש לבצע:

- 4.1 להמציא פתרון ראוי לפינת המעקה הבעייתית. מספר פתרונות ראה בנספח תמונות.
- 4.2 לשפר גימור בחיבור המעקה לקיר הבניין.
- 4.3 להתקין אטמי הגומי משני צדי הזכוכית.

עלות: כ- 9,000 ₪ - לא סופי – לא כולל סעיף 3.1

להלן נספח תמונות:

	
2. דוגמא	1. לא הורכב מעצור לכנפיים <
	
4. כאן הוא חסר	3. כאן קיים פקק פלסטיק <
	
6. דוגמא	5. לא הורכבו מכסי בורג <

	
<p>8. כנ"ל</p>	<p>7. סימון שריטות על שמשות הוויטרינה (דוגמאות בלבד)</p>
	
<p>10. שמשה זו לא נבדקה</p>	<p>9. כנ"ל</p>
	
<p>12. כנ"ל</p>	<p>11. סימון רפפות תריס פגומות</p>

 <p>10/06/2018 10:55</p>	 <p>10/06/2018 10:53</p>
<p>14. נוצר פתח אור בין התריס לרצפה</p>	<p>13. דוגמא של פגם בתריס</p>
 <p>10/06/2018 10:56</p>	 <p>10/06/2018 10:56</p>
<p>16. תריס מרעיש בצורה מופרזת בעת תנועתו</p>	<p>15. רפפות של התריס קצרות</p>
 <p>10/06/2018 11:04</p>	 <p>10/06/2018 10:55</p>
<p>18. מסגרת התריס במרפסת שירות מתרוממת בשל היעדר מילוי</p>	<p>17. מפסק התריס מתפקד בצורה "הפוכה"</p>

 <p>08/01/2014 20:52</p>	 <p>10/06/2018 11:32</p>
<p>20. דוגמא</p>	<p>19. לא הורכבו שסתומי מים חד כיוניים <</p>
 <p>10/06/2018 10:57</p>	 <p>10/06/2018 10:57</p>
<p>22. לא בוצעה אטימה</p>	<p>21. חלון <</p>
 <p>10/06/2018 11:00</p>	 <p>10/06/2018 10:59</p>
<p>24. מידה של מסילה לא מתאימה לעובי של כנף התריס (רעידת תריס)</p>	<p>23. כנף ההדף תקועה</p>

	
26. יש לברר סוג הזכוכית	25. אין ניקוז בחלון הממ"ד. פתח הניקוז המוצג אינו מתפקד בשל מיקומו
	
28. אטמי גומי מתפרקים בקלות	27. מעקה במרפסת
	
30. גימור לא ראוי	29. פינה לא תקינה

2. ליקויי רטיבות:

תיאור הליקויים

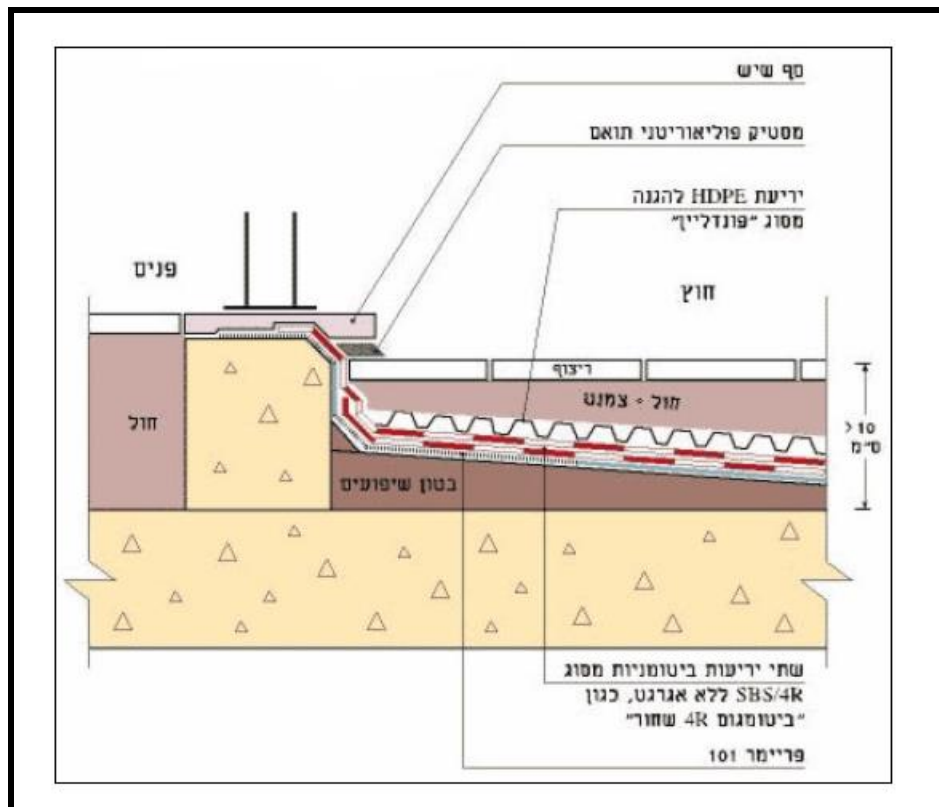
2.1 רטיבות במרפסת:

- 2.1.1 בתשתית ריצוף המרפסת קיימת רטיבות עוצמתית. על כך מעידים באופן ברור המלחים על פני הרובה.
- 2.1.2 סריקה תרמית גלתה הצטברות מים בתשתית הריצוף.
- 2.1.3 יש לציין שהן סימני הרטיבות הוויזואליים, והן הצטברויות מים ברצפה ברובם נמצאים בחצי משטח הריצוף הסמוך לוויטרינה / לקיר בו הורכבה הוויטרינה.
- 2.1.4 קיום רטיבות בכמות גדולה מהווה מראה ריצוף לא ראוי ולא אסתטי, ובמשך הזמן עלול להשפיע על תקינות של מערכת הריצוף (שקיעה וכו').
- 2.1.5 הגורמים לייצור הצטברות מים בתשתית לריצוף הם:
- א'. שיפועים לא תקינים ברצפת הבטון לכיוון קולט המים של המרזב.
- ב'. קולט המים לא תקין או הרכבתו הייתה לא תקינה.
- הערה: מדובר על קולט המים מסוג "כפול", אשר מנקז מי הגשם הן מפני הריצוף, והן מתשתיתו.

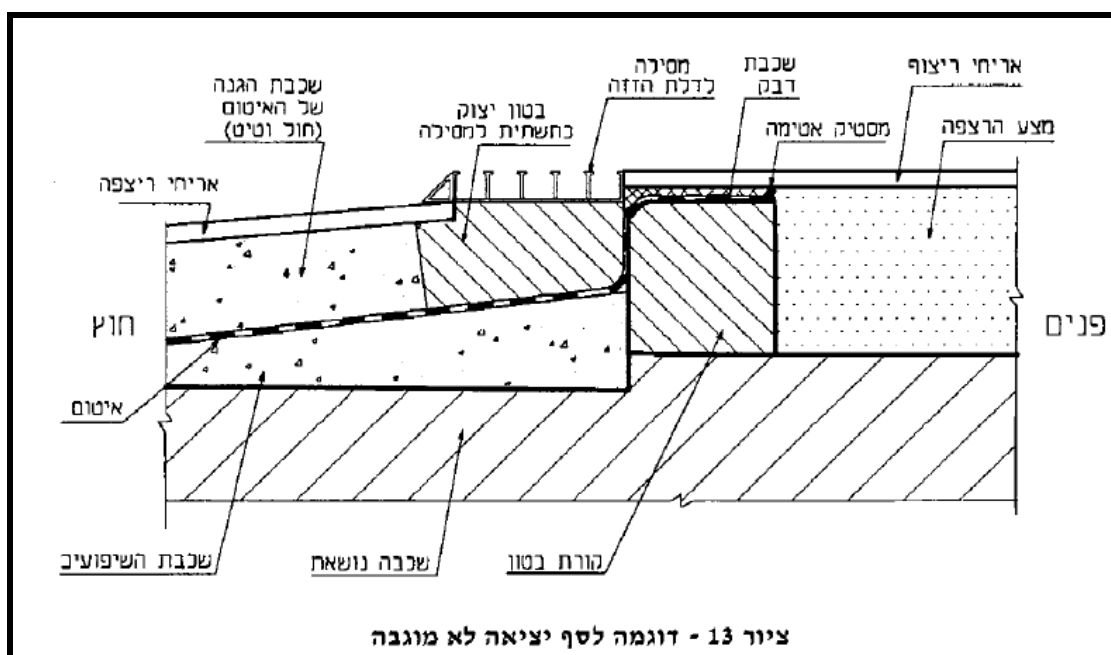
- 2.1.6 ע"פ המצוין בסעיף 2.2.3 סבירות הקיום של הגורם הראשון היא גדולה יותר.

2.2 רטיבות בסלון:

- 2.2.1 במישקי ריצוף הסלון נמצאו סימני רטיבות הזיהים לאלה שברצפת המרפסת, רק בעלי עוצמה נמוכה יותר.
- 2.2.2 מכאן החשש שהרטיבות עוברת מרצפת המרפסת לרצפת הסלון מתחת לוויטרינה, וזאת בשל אי תקינות של מערכת האיטום מתחת לוויטרינה – במפגש בין רצפת המרפסת לרצפת הסלון.
- 2.2.3 סריקה תרמית באמצעות מצלמה תרמית באופן ברור העידה על כך, ובנוסף אף הצביעה על מיקום חדירות המים (הרטיבות).



ת"י 1752 חלק 1 (1998)



ציור 13 - דוגמה לסף יציאה לא מוגבה

נדרש:

1. הדרך הנכונה ביותר במקרה הנדון אשר פותרת את כל בעיות הרטיבות היא :
 - 1.1 לפרק ריצוף המרפסת באופן מלא. להסיר תשתית לריצוף.
 - 1.2 לבדוק תקינות של קולט המים, במידת הצורך לתקנו.
 - 1.3 לבצע מדה בטון נוספת, על מנת לתקן שיפועים.
 - 1.4 לפרק את הוויטרינה.
 - 1.5 לבצע מערכת איטום תקינה במפגש בין רצפת הסלון לרצפת המרפסת.
 - 1.6 לאחר פירוק הריצוף, הסרת חומר התשתית וביצוע מדה בטון מומלץ מאוד לאטום את רצפת המרפסת מחדש. לרצף מחדש.
 - 1.7 לרצף מחדש תוך הקפדה על שיפועי ריצוף תקינים ועל מישוריות / אופקיות הריצוף בצמוד לוויטרינה (להבטחת מגע תקין של התריס לרצפה).
 - 1.8 לבצע רובה ותיקוני גמר סופיים.

עלות: כ- 25,000 ₪

הערה מס' 1:

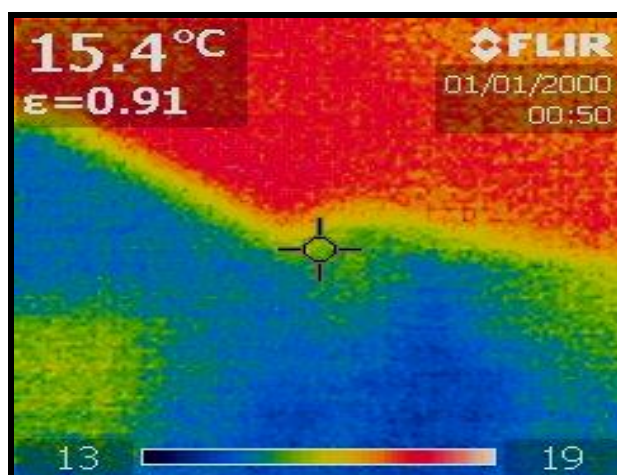
למיטב ידיעתי ובמידה ולא יעשו תיקונים נדרשים בחורף הבא יש לצפות להחמרת המצב הן במרפסת, והן בסלון.

הערה מס' 2:

נושא הרטיבות בדירה הנדונה נבדק הן באופן וויזואלי, והן באמצעות מכשור לאיתור ומדידת רטיבות. להלן מכשירים שבאמצעותם נבדקה הדירה:



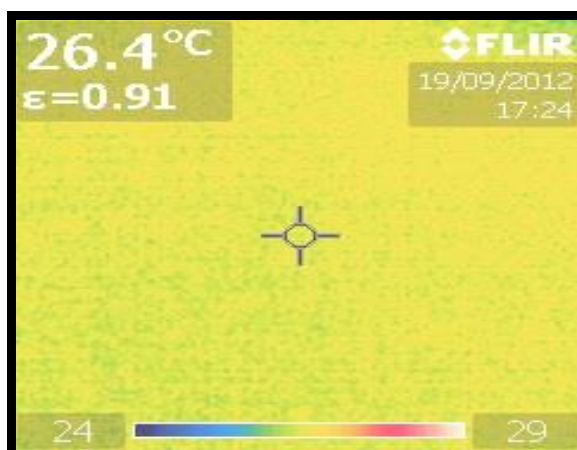
מד רטיבות ומצלמה תרמית



צילום תרמי – הדמיה תרמית של הרטיבות (לדוגמא בלבד)

הערה:

לקריאה נכונה של איורים תרמיים – הצבע הכחול מסמל בדרך כלל טמפרטורה נמוכה (אזור רטוב או לח); הצבע האדום מסמל טמפרטורה גבוהה (אזור חם, יבש).
להן לדוגמא בלבד צורפה תמונה – צילום תרמי אשר נעשה במקום יבש ותיקין:



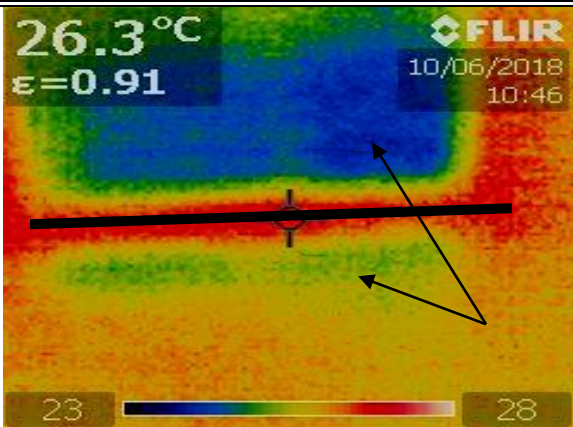

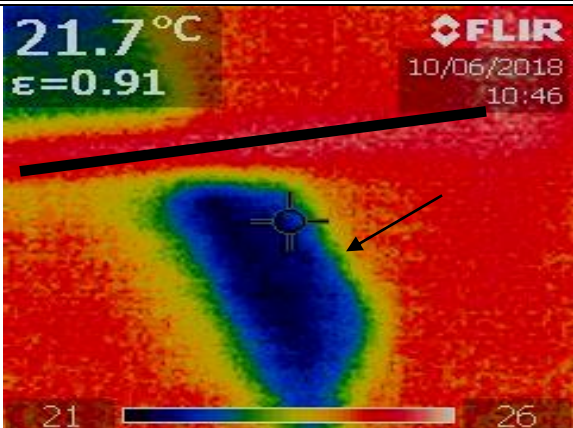



צילום תרמי – כך נראה בצילום התרמי משטח יבש

(דוגמא לצורך הבנה והשוואה בלבד)

להלן נספח תמונות :

	
<p>2. סימני רטיבות ברורים ממש על פני הרובה</p>	<p>1. ריצוף המרפסת בסמוך לוויטרינה</p>
	
<p>4. כנ"ל</p>	<p>3. כנ"ל</p>
	
<p>6. ריצוף הסלון בסמוך לוויטרינה</p>	<p>5. כנ"ל</p>

	
<p>8. כנ"ל</p>	<p>7. סימני רטיבות זהים לאלה שבמרפסת</p>
	
<p>10. הדמיה תרמית של הרטיבות קו השחור מסמן את המסילה התחתונה. הצטברות מים גדולה במרפסת בצמוד לוויטרינה. רטיבות / הצטברות מים בסלון בצמוד לוויטרינה</p>	<p>9. סריקה תרמית באמצעות מצלמה תרמית</p>
	
<p>12. הצטברות מים ברצפת הסלון בצמוד לוויטרינה</p>	<p>11. כנ"ל בצד הימני <</p>

3. ליקויים בחדרי רחצה:

תיאור הליקויים

3.1 בחדר רחצה כללי / מרפסת שירות / מסתור כביסה:

3.1.1 ברז הסוללה של האמבט לא יציב ומתנדנד בצורה מופרזת.

3.1.2 דלת במרפסת שירות הורכבה בשיא של רשלנות ובהיעדר כל אחריות מצד המרכיב.

בדלת זאת נמצאו הליקויים הבאים:

א'. מזוזות המשקוף הורכבו עם סטיות גדולות מהאנך לשני הכיוונים – במקביל ובניצב לקיר.

ב'. כנף הדלת לא מקבילה למשקוף ונוגעת במשקוף בתחתיתו.

ג'. הלבשות הורכבו בצורה עקומה, גימור בחיבורי ההלבשות נמצא מתחת לכל ביקורת.

ד'. בין הלבשות לקירות נוצרו מרווחים גדולים אשר התמלאו בחומר אשר כבר מתפרק.

3.1.3 בנוסף לנאמר בסעיף הקודם יש לדרוש מהקבלן אישור רשמי על סוג הזכוכית בדלת של

מרפסת שירות. בהתחשבות למיקום הדלת הזכוכית הנ"ל צריכה להיות בטיחותית:

מחוסמת או טריפלֶקס.

3.1.4 בתקרה מעל מסתור הכביסה לא בוצע אף מים.

3.1.5 מפסק התריס של הדוד או של תנור החימום לא תקין – מנורה הפנימית דלוקה

כל הזמן וללא קשר עם מצב המפסק.

3.2 בחדר רחצה הורים:

3.2.1 האסלה התלויה לא חוזקה היטב לקיר הניאגרה, לא יציבה ומתנדנדת.

3.2.2 צינור של טוש המקלחת לא יציב ומתנדנד בצורה מופרזת.

3.2.3 קיר לא אטום סביב הגוף של האינטרפון.

3.2.4 שקע החשמל הורכב בקיר בצורה עקומה ובנוסף לא מחוזק ועתידי להתפרק

3.2.5 נוצר גימור לקוי על ראש הגבהת הניאגרה, וזאת בשל הרכבת פינות קרמיקה לא

מקצועית.

נדרש:

1. בחדר רחצה כללי יש לבצע:

- 1.1 לחזק את ברז הסוללה.
- 1.2 לפרק את הדלת ולהרכיבה מחדש בצורה תקינה ומקצועית. להערכתי באופן חלקי ליקויי הדלת הנ"ל נובעים מסטיות בקיר בו הורכבה. עקב כך לאחר פירוק הדלת יש לבדוק ובמידת הצורך ליישר את הקיר. כולל תיקוני גמר נלווים, כגון טיח וצבע.
- 1.3 במידת הצורך (אי תקינות) יש להחליף את הזכוכית בדלת במרפסת שירות.
- 1.4 לבצע אף מים בתקרה שמעל מסתור הכביסה.
- 1.5 לתקן או להחליף את מפסק הדוד הלא תקין.

2. בחדר רחצה הורים יש לבצע:

- 2.1 לחזק את האסלה.
- 2.2 לחזק את צינור הטוש.
- 2.3 לאטום קיר סביב האנטרפוז.
- 2.4 לשפר הרכבה של שקע החשמל.
- 2.5 לתקן גימור בהגבהת הניאגרה.





עלות: כ- 2,000 ₪


להלן נספח תמונות:

 <p>10/06/2018 11:02</p>	 <p>10/06/2018 11:02</p>
<p>2. ברז לא יציב</p>	<p>1. חדר רחצה כללי <<<<</p>
 <p>10/06/2018 11:03</p>	 <p>10/06/2018 11:03</p>
<p>4. נדרש בירור לגבי סוג הזכוכית</p>	<p>3. דלת במרפסת שירות</p>
 <p>10/06/2018 11:03</p>	 <p>10/06/2018 11:03</p>
<p>6. כנף נוגעת ופוגעת במשקוף</p>	<p>5. גימור לקוי</p>

	
8. סטיית משקוף מהאנך: מזוזה הימנית	7. הלבשה לא צמודה לקיר ולא מקבילה לו
	
10. סטייה	9. מזוזה השמאלית <
	
12. כנ"ל	11. שינוי במרחק בין ההלבשה לקיר

	
14. כנ"ל	13. גימור לקוי
	
16. כנ"ל בתחתית הדלת	15. מצב בין הכנף למשקוף בחלקה הדלת העליון
	
18. לא בוצע אף מים	17. מילוי זה התפרק בעת הבדיקה

 <p>10/06/2018 11:52</p>	 <p>10/06/2018 11:52</p>
<p>20. אור דלוק כל הזמן, ללא קשר עם מצב המפסק</p>	<p>19. מפסקי חשמל</p>
 <p>10/06/2018 11:00</p>	 <p>10/06/2018 11:00</p>
<p>22. אסלה לא יציבה</p>	<p>21. חדר רחצה הורים <<<<</p>
 <p>10/06/2018 11:01</p>	 <p>10/06/2018 11:01</p>
<p>24. קיר לא אטום</p>	<p>23. צינור לא יציב</p>

	
26. גימור לקוי	25. הרכב תשקע לקויה

4. סטיות:

תיאור הליקויים

- 4.1 בחדר שינה הצמוד לממ"ד מימין, קיר החיצוני וקיר שמכיל את הדלת נבנו עם סטיות גדולות מאוד מהאנך.
- 4.2 חלון בקיר החיצוני הורכב לפי הקיר וגם בעל סטיות גדולות מהאנך.
- 4.3 סטיות בחלון ממש בולטות לעין, והן שגרמו לבדיקת סטיות בקירות החדר.
- 4.4 כממוצע סטיות מהאנך אשר נמדדו בקירות החדר עוברות את הסטייה המותרת עפ"י התקן במספר פעמים.

זאת בניגוד ל:

SI 789	תקן ישראלי ת"י 789
September 2013	תשרי התשע"ד – ספטמבר 2013

סטיות בבניינים: סטיות מותרות בעבודות בנייה

Deviations in buildings: Permitted deviations in construction works

נספח ב - סטיות של גימורים⁽⁵⁾ (נורמטיבי)

סוג הגימור	סוג הסטייה	אלמנט הבניין	שיטת המדידה	הסטייה המקסימלית המותרת Δ	
טיח פנים ^(א)	סטייה מהאנכיות	קירות	כמפורט בתקן הישראלי ת"י 1920 חלק 2	סטייה ממוצעת:	סטייה בכל נקודה:
				- עד 3.0 מ' גובה: 10 מ"מ	- עד 3.0 מ' גובה: 15 מ"מ
				- מעל 3.0 מ' גובה: $\frac{h}{3} \times 10$ (מ"מ)	- מעל 3.0 מ' גובה: $\frac{h}{2} \times 10$ (מ"מ)

נדרש:

1. לפרק את החלון ואת הדלת מהקירות.
2. ליישר את הקירות כנדרש.
3. לצבוע את החדר מחדש.
4. להרכיב מחדש את החלון ואת הדלת.

עלות: כ- 9,000 ₪

להלן נספח תמונות:

 <p>10/06/2018 11:40</p>	 <p>10/06/2018 11:40</p>
<p>2. מדידת סטייה בקיר משמאל לחלון, חלק הקיר העליון <</p>	<p>1. מדובר על חדר שינה הצמוד לממ"ד מימין</p>
 <p>10/06/2018 11:41</p>	 <p>10/06/2018 11:40</p>
<p>4. חלק הקיר האמצעי <<</p>	<p>3. 1.4% = כ- 35 מ"מ כאשר גובה הקיר הוא של כ- 2.6 מ'</p>
 <p>10/06/2018 11:41</p>	 <p>10/06/2018 11:41</p>
<p>6. גם לפי פלס המים</p>	<p>5. התוצאה</p>

	
<p>8. התוצאה</p>	<p>7. מדידה בתחתית הקיר <</p>
	
<p>10. כנ"ל צד ימני: 1.0%</p>	<p>9. מדידת סטייה בחלו עצמו, צד שמאלי : 1.2%</p>
	
<p>12. מדידה בקיר שמימין לדלת: 1.2%</p>	<p>11. קיר שמול הדלת וקיר שמול החלון תקינים</p>

5. ליקויים שונים:

תיאור הליקויים

5.1 במטבח נמצאו הליקויים הבאים:

- 5.1.1 בדלתות הארונות כולל בקלפת הזכוכית לא הורכבו מכשירים לטריקה שקטה.
- 5.1.2 ברז הכיור לא מחוזק ולא יציב.
- 5.1.3 בארון הכיור לא הורכבה רוזטה לצינור הניקוז.
- 5.1.4 מתחת לארון הכיור נמצאה קופסת ביקורת. בתחתית ארון הכיור בוצע פתח אשר מכוסה ע"י מכסה פלסטיק. הכל טוב מלבד הדבר החשוב שעל קופסת הביקורת עצמה לא הוחלף מכסה זמני. המכסה הזמני לא אוטם ומיועד לתקופת הבנייה בלבד. כלומר יש לצפות לחדירות מים ממערכת הניקוז על רצפת המטבח מתחת לארונות. ההשלכות ברורות.

5.2 פלדלת:

- 5.2.1 בשני צדי הכנף ציפוי הפלסטי פגום בצורה מופרזת
- 5.2.2 בכנף הדלת בחלקה העליון בצד הצירים חסר קטע של אטם הגומי.

5.3 דלת ממ"ד:

- 5.3.1 נוצר גימור טיח לקוי בגליפי הדלת

5.4 חדר הורים:

- 5.4.1 פגיעה בכנף הדלת.

5.5 מרפסת מקורה:

- 5.5.1 לא בוצע קיבוע של אריחי הקופינג בקיר ההפרדה.
- 5.5.2 לברז הגן לא הורכבה רוזטה.
- 5.5.3 בזוג שקעי החשמל בשקע השמאלי בלבד הורכב אטם בין השקע לקיר.

נדרש:

- 1. במטבח יש לבצע:

1.1 להרכיב אביזרים לטריקה שקטה.

1.2 לחזק את ברז הכיור.

1.3 להרכיב רוזטה לצינור הניקוז.

1.4 להרכיב מאריך על קופסת הביקורת, ולהרכיב מכסה קבוע ואטום.

2. פלדלת :

2.1 להחליף ציפוי בכנף.

2.2 להשלים אטם בכנף.

3. דלת ממ"ד :

3.1 לתקן גימור הטיח בגליפים.

4. חדר הורים :

4.1 להחליף את כנף הדלת הפגומה.

5. מרפסת מקורה :

5.1 לקבע קופינג.

5.2 להרכיב רוזטה לברז.

5.3 להשלים אטם אחורי לשקע החשמל הימני.

עלות: כ- 3,000 ₪

להלן נספח תמונות :

	
<p>2. חסרה רוזטה</p>	<p>1. ברז לא מחוזק ולא יציב</p>
	
<p>4. על קופסת הביקורת עצמה עדיין נמצא מכסה זמני</p>	<p>3. פתח ומכסה בארון</p>
	
<p>6. כנ"ל</p>	<p>5. לא הורכבו מכשירים לטריקה שקטה</p>

 <p>10/06/2018 10:57</p>	 <p>10/06/2018 10:57</p>
<p>8. ציפוי פגום</p>	<p>7. פלדלת</p>
 <p>10/06/2018 10:58</p>	 <p>10/06/2018 10:57</p>
<p>10. ציפוי פגום</p>	<p>9. אטם חסר</p>
 <p>10/06/2018 10:58</p>	 <p>10/06/2018 10:58</p>
<p>12. כנ"ל</p>	<p>11. כנ"ל</p>

 <p>10/06/2018 10:59</p>	 <p>10/06/2018 10:59</p>
<p>14. גימור טיח לקוי</p>	<p>13. דלת ממ"ד <</p>
 <p>10/06/2018 11:35</p>	 <p>10/06/2018 11:35</p>
<p>16. פגיעה בכנף</p>	<p>15. דלת בחדר הורים <</p>
 <p>10/06/2018 10:51</p>	 <p>10/06/2018 10:51</p>
<p>18. לא בוצע קיבוע של קופינג</p>	<p>17. קיר ההפרדה במרפסת <</p>

	
20. חסרה רוזטה	19. שני שקעי החשמל וברז
	
22. בשקע הימני האטם הנ"ל חסר	21. בשקע השמאלי הורכב אטם אחורי

אומדן עלויות לתיקונים עפ"י פירוט בחוות הדעת

כ- 48,000 ₪	סה"כ עלויות (ב - ₪)
4,800 ₪	פיקוח הנדסי (10 %)
8,976 ₪	מע"מ (17.0 %)
כ- 61,776 ₪	סה"כ כולל מע"מ (ב- ₪)

הערה: לא סופי

הערות כלליות:

1. המחירים צמודים למדד תשומות הבנייה למגורים.
2. חוות דעת זו ערוכה עפ"י דרישות תקנים ו/או תקנות שהיו בתוקף בזמן עבודות הבנייה.
3. ייתכן ובעתיד יופיעו ליקויים שונים נוספים אשר עדיין לא קיימים כיום ולכן אינם נכללים בחוות דעת זו.
4. המחירים מחושבים עפ"י עלויות לתיקון ע"י הדיירים באמצעות קבלן פרטי.
5. יש לקחת בחשבון כי יתכן פער גדול בתמחור בין קבלן לקבלן. המחירים שנקובים לעיל מבוססים עפ"י מחירונים המקובלים בענף הבנייה כגון: "דקל". תתכן תנודת מחירים בין קבלן לקבלן.
6. חוות דעת זו אינה כוללת הערכה של עוגמת נפש וכד'. יש להתייעץ עם עו"ד בהקשר זה.
7. המחירים כוללים חומרים, הובלות, סבלות, פיגומים, פינוי פסולת.
8. לצורך ביצוע התיקונים יידרש זמן סביר של כ- 10 ימי עבודה במקביל (לא סופי).
9. אין בדו"ח זה משום מיצוי כל הדרישות מהקבלן, וכי על הקבלן מוטלת האחריות לבצע תיקונים גם לליקויים שאינם מצוינים בדו"ח זה.
10. אין בכל הנאמר בדו"ח זה משום לקיחת אחריות על ביצוע עב' הקבלן, ועל הקבלן מוטלת מלוא האחריות לביצוע עבודתו בהתאם לחוק מכר דירות.

הריני מצהיר בזאת כי אין לי כל עניין אישי בנכס הנדון.

חוות דעת זו ניתנת על ידי לשם הגשתה כראייה לבית משפט.

לראייה באתי על החתום ביום 04.07.2018