

חוות דעת הנדסית

המזמין:

כתובת הנכס הנבדק:

תיאור המבנה:

תאריך הביקורת:

נותן חוות הדעת:

אלכס הלר, Bsc הנדסה אזרחית.

חוות דעת מומחה

שם המומחה: אלכס הלר, בעל תואר B.Sc בהנדסה אזרחית, בוגר אוניברסיטה לבניה וארכיטקטורה בעיר סנקט פטרסבורג רוסיה.

התבקשתי לחוות דעתי המקצועית לליקויים ולחסר בנכס הנ"ל.

הצהרה: 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 משפט, דין חוות דעתי זו, כשהיא חתומה על ידי, כדין עדות בשבועה שנתתי בבית משפט.

הנני מצהיר בזאת כי חוות דעתי זו נערכה על ידי על סמך ידיעותיי, הבנתי המקצועית וניסיוני, וכי אין לי כל עניין בנכס הנדון.

אלה פרטי השכלתי המקצועית:

- אוניברסיטה לבניה ואדריכלות בסנקט פטרסבורג, רוסיה- תואר Bsc בהנדסה אזרחית
- ביה"ס להנדסאים מבוגרים טכניון, חיפה- תואר הנדסאי בניין
- קורס מפקחי מע"צ.
- קורס מנהל עבודה בבניין- תעודה מנהל עבודה מוסמך של משרד העבודה
- קורס סוקרים חיצוניים לתקן ISO 9001-2000
- קורס ניהול פרויקטים- טכניון
- קורס איטום- מכון התקנים
- קורס מניעת ליקויי בניה- מכון התקנים

אלה פרטי ניסיוני המקצועי:

- משנת 1995 עוסק בביצוע, ניהול פרויקטים רחבי היקף ופיקוח על הקמת מבני מגורים, מבנים ציבוריים ותשתיות. עוסק במתן חוות דעת מקצועיות בגין ליקויי בנייה.
- יועץ ובורר בנושאי ביקורת בניה ואיכות הבניה. מתן חוות דעת מקצועיות.
- מנהל מדור בעירייה.
- מנהל פרויקט של משרדים ראשיים של שכון ובינוי וסולל בונה 14.000 מ"ר בקרית שדות התעופה.
- מנכ"ל חברה יזמית באוזבקיסטן, של פרויקט מגורים 120,000 מ"ר.
- מנהל פרויקט בנייה במרכז עסקים באוקראינה של 165,000 מ"ר. הפרויקט הופסק נוכח המשבר העולמי.
- מהנדס ראשי בחברה קבלנית "מ.רפאל בניה ופיתוח בע"מ.
- סגן מנהל אחזקת מבנים מחוזי בחברת "מבני תעשייה בע"מ"
- ניהול ופיקוח עבודות בנייה בחברת "אורפז הנדסה"
- עורך מבדקים חיצוניים ISO 9001-2008

תיאור המבנה

1. מדובר בדירת מגורים הממוקמת בקומה 6 במבנה מגורים בן 14 קומות.
2. חוץ המבנה חיפוי אבן. פנים המבנה מטויח וצבוע באופן קונבנציונלי, למעט קירות המחופים באופן חלקי באריחי קרמיקה.
3. הדירה כוללת: חדר דוור, מטבח, פינת אוכל, 4 חדרי שינה (אחד מהם ממ"ד), 2 חדרי רחצה, שירותי אורחים ומרפסת דוור.
4. ריצוף פנימי: גרניט פורצלן.

מטרת הבדיקה והערות כלליות:

1. הבדיקה נערכה בהזמנת הלקוח לשם איתור ליקויים בעבודות ו/או אי התאמות למפרטים ולתכנית.
2. הבדיקה הינה ויזואלית בעיקרה תוך הסתייעות בתוכנית שהוצגה בפניי ושימוש באמצעי מדידה כמקובל.
3. הבדיקה נועדה לאתר ליקויים בפועל ולא ליקויים עתידיים שעלולים להיווצר במשך הזמן.
4. מסקנות ותוכן חוות הדעת נכונות ליום הבדיקה.
5. חוות הדעת אינה מתייחסת להתאמות בין מצבו הפיסי של הנכס לבין הרישומים ברשויות השונות כגון עירייה, טאבו וכו'.

חוות הדעת מסתמכת על:

- א. תקנות התכנון והבנייה תש"ל, 1970.
- ב. התקנים הישראליים.
- ג. תקנות הג"א – תקנות התגוננות האזרחית.
- ד. הל"ת - הוראות למתקני תברואה.
- ה. חוק החשמל.
- ו. המפרט הכללי - הבין משרדי.

ממצאים

1. שלד ובניה

1.1. סדקים

סדקים במקומות שונים בדירה בעיקר במקומות הבאים:

1.1.1. בקירות בלוקים טרומיים עקב אי ביצוע על פי מפרט היצרן



יש לבצע תיקון לפי הוראות והנחיות של היצרן או/ו של הקונסטרוקטור

10,000 ₪

עלות:

2. עבודות איטום וליקויי רטיבות

2.1. איטום סביב אינטרפוף

לא בוצע איטום בין קרמיקה לברזים סביב אביזרי אינסטלציה.



המים עלולים להיכנס מתחת לאיטום קיר ולגרום לנזקים. יש לאטום את הרווח בחומר איטום עמיד בפטרייה.

תקן 1205, חלק 3 – סעיף 2.1 לפיו: "מקום המגע בין קביעת שרברבות לבין סביבתה (קיר, רצפה, משטח עבודה, ריהוט) יהיה אטום מים.
עלות:

ש"ח 200

3. נגרות

3.1 פגמים במלבני הדלתות

קיימים פגמים במלבני הדלתות. לדוגמא:
- חדר הורים



זאת בניגוד לת"י 23 חלק 2 סעיף 4.9.

ש"ח 500

עלות:

3.2. עוצרי דלתות

חסרים עוצרי דלתות בדירה.
יש להרכיב, בכדי למנוע מזקים לקירות.



זאת בהתאם לפסיקת בימ"ש השלום בקריות, לובל מאיר ויפעת נגד אברהם יצחק בע"מ, ת.א. 2279/01 לפיו: "התקנת סטופר נכללת בגדר המונח של איכות בניה סבירה וכי חלה על הנתבעת להתקין אותו אף שהדבר לא צוין מפורשות במפרט".

200 ₪

עלות:

3.3. פגמים בדלת

קיימים פגמים בדלת. / לדוגמא:
- חדר שני



זאת בניגוד לת"י 23 חלק 1.

1000 ₪

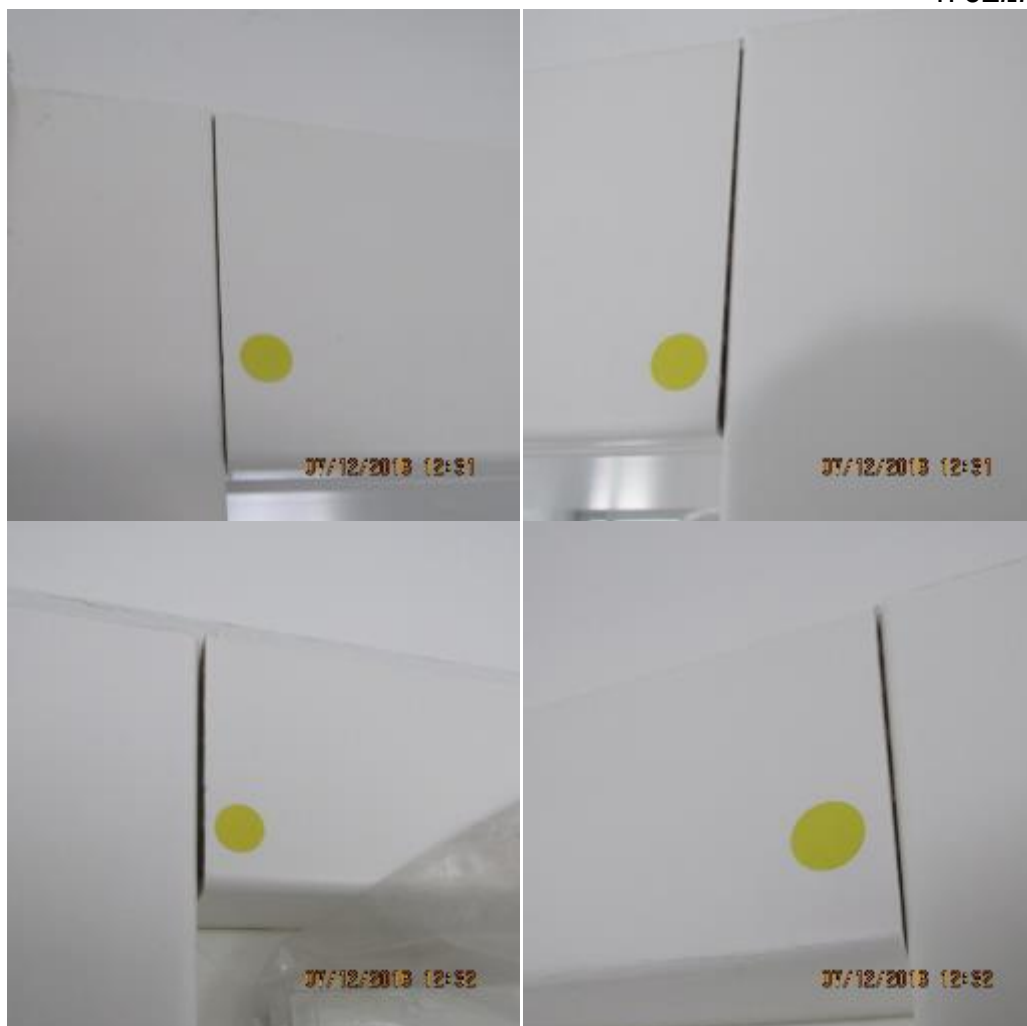
עלות:

3.4. פגמים בהלבשת דלת

קיימים פגמים בהלבשת דלת. / לדוגמא:
- שירותים



- אמבטיה



- חדר שינה



- חדר הורים





מקלחת -



- חדר ארונות



- חדר שני





נדרש להחליף ההלבשה הפגומה.
עלות:

2000 ₪

3.5. יש להחליף צירים פגומים בארונות קלפה



עלות:

500 ₪

3.6. יש לתקן חיפוי פנים בארון מדיח כלים



עלות:

₪ 500

3.7. פינוי לקוי עבור שקעים בארון מיקרוגל



עלות:

₪ 500

3.8. רוזטת מנעול רופפת בדלת ממ"ד



עלות:

100 ₪

3.9. חסר מנגנון תפוס / פנוי לדלתות שירותים



עלות:

200 ₪

3.10. מגירת ארון אמבטיה משפשפת את דלתות הארון



עלות:

₪ 200

₪ 5700

סה"כ העלות לפרק זה -

4. מסגרות

4.1. מסגרות ממ"ד

במכלולי המסגרות בממ"ד נמצאו ליקויים כמתואר להלן:

4.1.1. מלבן דלת הממ"ד אינו צבוע היטב.
נדרש לשייף ולחדש צביעה עד לקבלת מראה אחיד.



זאת בניגוד לת"י 4422 חלק 3.

עלות:

₪ 300

4.1.2. כנף דלת ממ"ד עם פגיעות בחיפוי.



נדרש לפרק ולבצע פחחות וצביעה במפעל.
זאת בניגוד לת"י 4422 חלק 3.

700 ₪

עלות:

4.1.3. חסר מעצור לדלת הממ"ד.



יש להתקין מעצור דלת בכדי למנוע פגיעה בקירות.
עלות:

200 ₪

4.1.4. מלבן חלון הממ"ד אינו צבוע כהלכה.



בניגוד לת"י 4422 חלק 3.
עלות:

300 ₪

4.1.5. כנף חלון ממ"ד אינו צבוע כהלכה.



בניגוד לת"י 4422 חלק 3.

עלות:

200 ₪

4.1.6. צינורות אוורור בממ"ד אינם צבועים כראוי.



נדרש לחדש צביעה.
עלות:

200 ₪

4.2. דלת כניסה ראשית

בדלת כניסה ראשית נמצאו הליקויים הבאים:

4.2.1. חסר מעצור בדלת הכניסה.
יש להתקין מעצור דלת בכדי למנוע פגיעה בחיפויי הקירות.



זאת בהתאם לפסיקת בימ"ש השלום בקריות, לובל מאיר ויפעת נגד אברהם יצחק בע"מ, ת.א. 2279/01 לפיו: "התקנת סטופר נכללת בגדר המונח של איכות בניה סבירה וכי חלה על הנתבעת להתקין אותו אף שהדבר לא צוין מפורשות במפרט".

עלות:

200 ₪

4.2.2. מלבן דלת כניסה ראשית אינו צבוע כהלכה (פגום).
יש להסיר את הצבע הלקוי ולחדש צביעה.



זאת בניגוד לת"י 5044 חלק 2 סעיף 3.3.1.

300 ש

עלות:

4.3. יש להשלים אביזרי פלסטיק בבית הברחים של המשקוף דלת כניסה





עלות:

200 ₪

4.4. חסרים פינים קבועים בדלת כניסה



עלות:

300 ₪

2900 ₪

סה"כ העלות לפרק זה -

5. עבודות אינסטלציה סניטרית וניקוז

5.1. יש להשלים מכסה בצינור סיפון של הכיור באמבטיה



עלות:

100 ₪

5.2. לחצן ניאגרה רופף

- שירותים



עלות:

- מקלחת



200 ₪

5.3. ברז נטילת ידיים לא מכסה פתח עבורו בכיור



עלות:

300 ₪

5.4. יש להצמיד ברז ניל לקיר



עלות:

300 ₪

5.5. יש לנקות אבנית מאסלות



עלות:

₪ 300

5.6. יש להצמיד יציאת דוש לקיר במקלחת



עלות:

₪ 300

5.7. רוזטת האינטרפוף רופפת עקב התקנת אינטרפוף עמוק מידי בקיר



עלות:

₪ 600

₪ 2100

סה"כ העלות לפרק זה -

6. חיפוי קרמיקה/ פסיפס

6.1 פגמים באריחים

פגמים באריחים (שברים, סדקים, בועות אויר, כתמים, נקבים, חוסר ו/או עודף זיגוג, שקערוריות, גבשושיות, סימני ליטוש) . במקומות הבאים:
- שירותים



נדרש לפרק ולהחליף אריחים פגומים.
זאת בניגוד לת"י 314.

עלות:

₪ 300

6.2. חיתוך סביב צינור/אביזר

חיתוך סביב צינורות/אביזרים נעשה בצורה לא מקצועית. / לדוגמא:
- אמבטיה



נדרש לתקן בצורה מקצועית.

זאת בניגוד למפרט הכללי סעיף 100652 לפיו: "ביצוע חיפוי פנים יהיה כאמור בסעיף 100641 לעיל"
וכן בניגוד למפרט הכללי סעיף 100641 לפיו: "פתחים לצינורות ואבזרים יבוצעו ע"י עיצוב חורים באריחים בעזרת מכשיר מתאים".

6.3. מלט רובה

לא בוצע כראוי מלט רובה בין האריחים. מים עלולים לחדור לגרום לנזקים.



הליקוי הנ"ל בניגוד ל:

1. תקן 1205, חלק 3 – סעיף 2.1 לפיו: "מקום המגע בין קביעת שרברבות לבין סביבתה (קיר, רצפה, משטח עבודה, ריהוט) יהיה אטום מים.
2. הל"ת (קבועות שרברבות, מחסומים ומלכודים) סעיף 3.12.2 הדורש כי: "המחברים בין אמבט בנוי והכתלים יהיו אטימי מים. פני הכתלים סביב אמבט בנוי יהיו מצופים בחומר חלק, בלתי קורוזי, בלתי סופג ועמיד בפני מים לגובה לא פחות מ- 1.80 מ' מעל רום הרצפה."
3. מפרט הכללי לעבודות בניה – סעיף 07042 – לפיו "חיבורי הקבועות לקירות ולרצפות יהיו אטימים, חזקים ויציבים. עם זאת יהיה החיבור גמיש כדי למנוע העברת מאמצים העלולים לפגוע.

6.4. אריחים בולטים/שקועים

אריחים בולטים / שקועים מכלל המשטח, בגלל מחסור במלט ו/או עבודה לקויה. לדוגמא:
- מקלחת



נדרש לפרק ולבצע מחדש בצורה אחידה וללא סטייה מהמישור.
זאת בניגוד למפרט הכללי סעיף 10095 טבלה 3 המתיר סטייה בין אריחים של 1 מ"מ.

ש 300

עלות:

6.5. לא בוצע מרק בפינות הקרמיקה והריצוף בניגוד לתקן



ש 1500

עלות:

6.6. פינות קרמיקה לקויות

- מקלחת



עלות:

₪ 500

6.7. פגמים בפסי קישוט באמבטיה



עלות:

₪ 1000

₪ 6500

סה"כ העלות לפרק זה -

7. מתקני חשמל ותקשורת/בטיחות

7.1. לוח חשמל

לוח חשמל לא מושלם.
נדרש להשלים פסים מ P.V.C במקומות החסרים.



זאת בניגוד למפרט 165 (תיבות ללוחות חיבורים למתקני חשמל) סעיף 4.

200 ₪

עלות:

7.2. סימון

לא בוצע סימון הנתיכים בלוח החשמל.
יש לבצע סימון הנתיכים.

זאת בניגוד לתקנות החשמל (התקנת לוחות במתח עד 1000 וולט) סעיף 14 הקובע כי:
"א) מבטחים, מפסקים וציוד המשמש למדידה, בקרה והתרעה יסומנו בהתאם לייעודם.
ב) בלוח בעל מבטח ראשי של 100 אמפר או יותר והמצויד בסרגל הדקים, יסומנו גם
ההדקים והמוליכים המחוברים אליהם. ג) כבלים ומובילים המגיעים ללוח, למעט
במיתקן ביתי, יסומנו בהתאם לייעודם. ד) כל הסימונים יהיו ברורים ובני-קיימא."

200 ₪

עלות:

7.3. גוף תאורה רופף

נקודות גופי תאורה מותקנות באופן רופף ואינן מקובעות כיאות לתקרה.
יש לחזק נקודות התאורה כיאות, מפגע בטיחותי.



זאת בניגוד לתקנות החשמל (מעגלים סופיים הניזונים במתח עד 1000 וולט) – סעיף 5 (א) – לפיו: "צידוד חשמלי של מעגל סופי יותקן באופן שקביעתו לא תתרופף תוך שימוש תקין בו...".

200 ₪

עלות:

7.4. קופסת חשמל בולטת

קופסאות חשמל בולטות מפני הקירות.



יש לפרק את התיבות ולהתקין כיאות כולל ביצוע תיקוני טיח וצבע כנדרש.
עלות:

200 ₪

7.5. מכסה קופסת ביקורת בולט

מכסה קופסת ביקורת בולט מפני התקרה.



נדרש לפרק ולהרכיב מחדש בצורה מקצועית וללא בליטות.
עלות:

200 ₪

7.6. נקודות חשמל בקו אחיד

נקודות חשמל סמוכות לא מורכבות בקו אחיד.



יש לפרק ולבצע בקו אחיד.
עלות:

200 ₪

7.7. שקע חשמל בארון תקשורת

לא בוצע שקע חשמל בארון תקשורת, חובה על פי תקנות חשמל.



תקנות תכנון ובניה התקנת מתקני תקשורת בקובץ תקנות 6898 מתאריך 21 ביוני 2010: ארון תקשורת דירתי בכל דירה יותקן ארון תקשורת דירתי במידות 40/30/90 ס"מ. ובו בית תקע חשמלי.

עלות:

₪ 500

7.8. יש להשלים אביזר חסר בתקרת סלון



עלות:

₪ 200

7.9. חסר מכשיר אינטרקום



עלות:

₪ 1000

7.10. יש לתקן מכסה רמקול מעל הדלת כניסה



עלות:

₪ 100

₪ 3000

סה"כ העלות לפרק זה -

8. עבודות טיח וצבע

בטיח הדירה בקטעים מפוזרים נמצאו ליקויים כמפורט להלן:

8.1. תיקוני שפכטל בולטים

תיקוני שפכטל בולטים, לא מקצועיים ובשינוי מהטקסטורה הקיימת.



נדרש לשייף ולחדש צביעה עד לקבלת מראה אחיד.

8.2. גבשושיות וגלים

גבשושיות וגלים בטיח בעיקר.
יש לבצע חידוש חלקי תוך יישור בסרגלים, וצביעה חוזרת .



זאת בניגוד לתקנים הישראליים של מכון התקנים ת"י 1920.2 – לגבי סטיות מותרות בטיח. ובניגוד למפרט הכללי סעיף 09.04.01.01 לפיו: "יום לפני התחלת עבודות הטיח יבצע הקבלן את הפעולות הבאות: א. יסתום את החורים והמרווחים ("פוגות") בין הבלוקים, יסיר שכבות רופפות ויקצץ חוטי קשירה... ב. ינקה את פני השטח משמן, אבק, מלחים וכד'..." וכן בניגוד לסעיף 09.09.

8.3. שיפולים – מרחק משתנה

מרחק משתנה של שיפולים מקירות.
נדרש לפרק את השיפולים, להרכיב רשת חיזוק, לבצע טיח במישור אחיד ולהרכיב השיפולים מחדש במרחק 1 ס"מ מפני הטיח.



8.4. סדקים

קיימים סדקים בטיח במקומות פזורים.



הליקויים הנ"ל בניגוד ל: תקן ישראלי ת"י 1920 חלק 2 – טיח: מערכת הטיח באתר, סעיף 3.1 לפיו מראה, גימור וגוון הטיח יתאימו למוזמן. במידה ומערכת טיח מיועדת לגימור על-ידי שכבת צבע, לא יהיו סדקים בעובי העולה על 0.3 מ"מ."

8.5. תיקוני צבע

נדרש לבצע תיקוני צבע בגמר כל התיקונים.



זאת בהתאם לכללי המקצוע.

וכן בהתאם לפסיקה של כב' השופט וגנר, בימ"ש השלום בחיפה ת.א. 9604/00 ינקו (ינאי) דב נגד שיכון עובדים בע"מ לפיו: "באשר לצבע הדירה, יש לקבל את טענות התובע כי אומנם בגמר עבודות התיקונים יהיה צורך בצביעה או ליתר דיוק לתיקוני צבע..."

8.6. צביעה לקויה בקירות ותקרה

צביעה לקויה ולא מקצועית של הקירות והתקרה. לא בוצעה הכנה כראוי של הקירות לפני ביצוע עבודות הצביעה.

נדרש לשפשף את הצבע מהקירות להכין את הקירות והתקרות לצביעה ולצבוע מחדש בשלוש שכבות לפחות של צבע מתאים, תוך הקפדה על ביצוע מקצועי וקבלת גוון תואם ומראה אחיד.



זאת בניגוד למפרט הכללי - סעיף 11031 – לפיו "כל משטחי טיח ובטון ינוקו היטב מגרגירי חול, זנבות מלט, כתמים, פריחות, אבק ולכלוך. יש לסתום חורים, שקעים ליד ברזל זיון, סדקים ושאר פגמים באמצעות מלט צמנטי עד שהמשטח יהיה חלק אחיד וישר" וכן בניגוד לת"י 1922.

סה"כ העלות הכוללת לפרק זה -

9. עבודות ריצוף קרמיקה/גרניט פורצלן

ברצפת הדירה באזורים מפוזרים, נמצאו ליקויים כמפורט להלן:

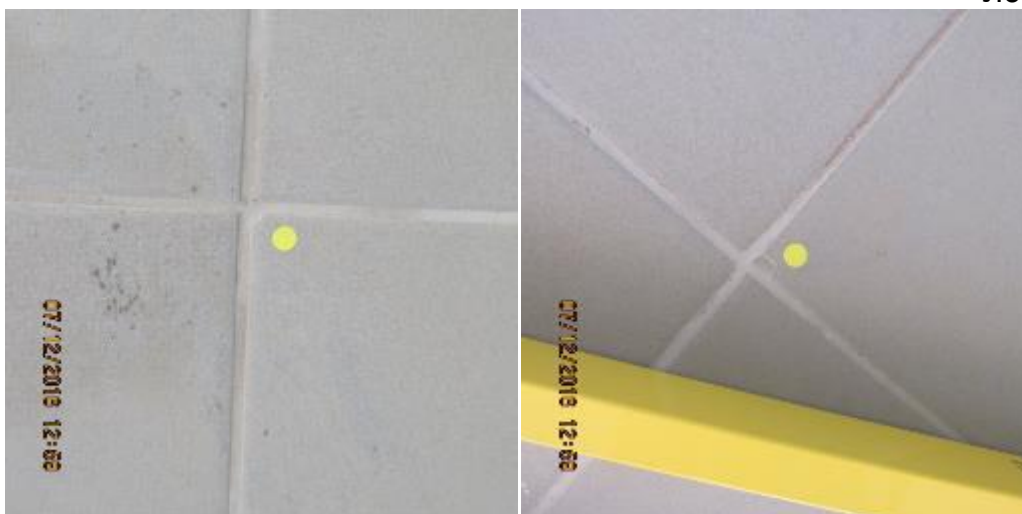
9.1 פגיעות ופגמים

פגיעות ופגמים באריחים (שברים, סדקים, שריטות וכדומה). / במקומות הבאים:

- סלון



- מרפסת



נדרש לפרק ולהחליף האריחים הפגומים.
זאת בניגוד לת"י 1555 חלק 3 סעיף 5.1.4.4 - הדורש בדיקת שלמות ונקיות האריחים
ופסילה של כל אריח שאינו עומד בדרישות ת"י 314, והחלפת אריחים פגומים או אריחים
שנפגעו במהלך העבודות.

1500 ₪

עלות:

9.2. גימור לא אחיד

גימור לא אחיד, מחורר ובגווניו שונים של מלט ("רובה") במישקים בריצוף.
נדרש לחרוץ רובה קיימת, לנקות מישקים ולמלא מחדש בצורה מקצועית ואחידה.





זאת בניגוד למפרט הכללי – סעיף 10034 – לפיו "המישקים ימולאו ב"רובה" חרושתית.

אם לא צוינה דרישה אחרת גוון ה"רובה" יהיה כגוון האריחים

ובניגוד לת"י 1555 חלק 3 סעיף 3.1 לפיו נדרש שמילוי המישקים יתאים לגוון שהוזמן

ונדרש לבצע אותו בצורה אחידה וללא חללים.

ובניגוד לסעיף 2.1.9.1 לפיו נדרש שהרובה למישקים רגילים תתאים לרשום בת"י 1661.1

בהתאם לייעוד ולתנאי השירות, כאשר הגוון של הרובה נדרש שיתאים לדרישות של

המתכנן.

ובניגוד לת"י 1555 חלק 3 סעיף 2.2.11 לפיו נדרש להזמין חומרי מילוי למישקים מאצווה

אחת וזאת כדי שהגוון יהא אחיד.

עלות:

₪ 3000

9.3. אריחים בולטים/ שקועים

אריחים בולטים/שקועים מכלל המשטח. לדוגמא:

- מרפסת



נדרש לפרק האריחים ולרצף מחדש בצורה מקצועית וללא סטיות מהמישור.

נדרש הפרש גובה מקסימלי של 1.5 מ"מ כאשר רוחב המישק בין האריחים הוא 3-5 מ"מ.

והפרש גובה מקסימלי של 1.8 מ"מ כאשר רוחב המישק בין האריחים הוא גדול מ- 5 מ"מ.

זאת בהתאם לנדרש בת"י 1555 חלק 3 סעיף 5.2.2 ות"י 789.

עלות:

₪ 600

₪ 5100

סה"כ העלות לפרק זה -

10. אלומיניום

10.1. אלמנטים (שסתומים) חד כיווניים

במסילות התחתונות של המכלולים חסרים אלמנטים (שסתומים) חד-כיווניים למניעת חדירת מים ורוח והדבר מהווה ליקוי תפקודי.



1. ת"י 1068 חלק 1 "חלונות: דרישות כלליות ושיטות בדיקה", סעיף 201 על-פיו מבנה וג'מור

החלון יהיו לפי כללי מקצוע טובים. מבנה החלון יאפשר ניקוז מי גשם וימנע הצטברות של מים. במכלל חלון-תריס, כל החיבורים בין חלקי התריס והחלון ייעשו בהתאם לכללים המפורטים בתקן הישראלי ת"י 1509 חלק 2. חריצי ניקוז וחורי ניקוז ייסגרו על-ידי פקקים מתאימים.

2. ת"י 4068 חלק 1 "חלונות ותריסים מותקנים באתר: חלונות ותריסים מאלומיניום", סעיף 5.1 "תכנון ההתקנה" על-פיו מוצרי אלומיניום ומלבנים סמויים יותקנו בפתחים באופן יציב. איטום המישקים ימנע חדירת מים ואוויר אל פנים הדירה. התקנת מוצרי אלומיניום תיעשה לפי תכניות

ורשימות המוצרים שהכין המתכנן.

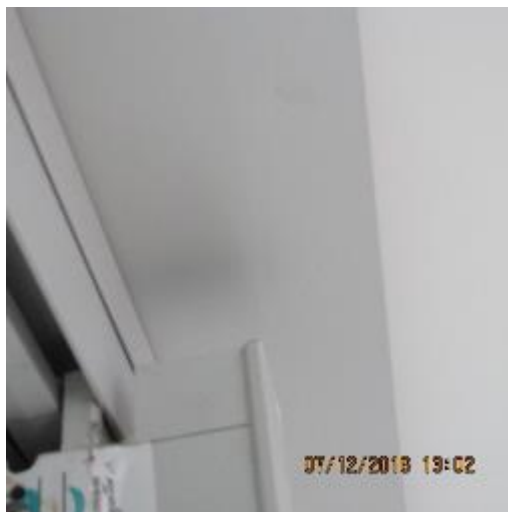
10.2. גרונגים לקויים בארגז תריס ווטרינת סלון



עלות:

200 ₪

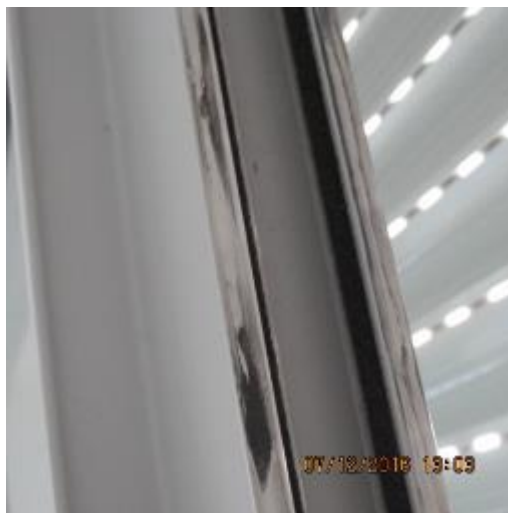
10.3. יש להשלים מכסים על ידיות הווטרינה



עלות:

200 ₪

10.4. יש לנקות חומר לא מזוהה מכנפי הווטרינה



עלות:

₪ 300

10.5. יש לתקן מנעול חלון במקלחת



עלות:

₪ 200

10.6. יש לשחרר תריס בחלון חדר שינה



עלות:

₪ 300

₪ 1400

סה"כ העלות לפרק זה -

11. עבודות אבן טבעית

11.1. אריחים סדוקים

אריחי חיפוי האבן סדוקים ומחוררים.
נדרש לפרק ולהחליף אריחים פגומים.



זאת בניגוד לת"י 2378.1 סעיף 3.2.1 הדורש שהאבן צריכה להיות שלמה ללא סדקים או פגמים אחרים העלולים להשפיע על החוזק והמראה שלה.
(ניתן לעשות תיקונים קלים אם אושרו מבחינה הנדסית)

1000 ₪

עלות:

אומדן עלויות תיקון

מס'	סעיף	יח	כמות	מחיר	סה"כ	הערה
1	עבודות בניה וכללי	קומפ'	1	10000	10000	
2	איטום	קומפ'	1	200	200	
3	נגרות	קומפ'	1	5700	5700	
4	מסגרות	קומפ'	1	2900	2900	
5	אינסטלציה	קומפ'	1	2100	2100	
6	חיפוי קירות פנים	קומפ'	1	6500	6500	
7	חשמל	קומפ'	1	3000	3000	
8	טיח וצבע	קומפ'	1	5000	5000	
9	ריצוף	קומפ'	1	5100	5100	
10	אלומיניום	קומפ'	1	1400	1400	
11	חיפוי קירות חוץ	קומפ'	1	1000	1000	
12	בצ"מ 15%	קומפ'	1	6435	6435	
13	פיקוח 10%	קומפ'	1	4933.5	4933.5	
	סה"כ			54268.5		
	מע"מ 17 %			9225.645		
	סה"כ כולל מע"מ			63494.15		

בכבוד רב,
הלר אלכסנדר
הנדסה אזרחית Bsc

3/6/2017

תאריך