

חוות דעת מומחה



מזמין חוות הדעת:
כתובת הנכס:

נותן חוות הדעת: **ניסן בן שושן** מען: **ת.ד 178, מיתר**

אני, הח"מ, נתבקשתי על ידי המזמין לתת את חוות דעתי המקצועית בנושא: ליקויי בנייה בדירה.
אני נותן חוות דעתי זו במקום עדותי בבית המשפט, ואני מצהיר בזה כי ידוע לי היטב שלעניין
הוראות החוק הפלילי בדבר עדות שקר בבית משפט, דין חוות דעתי זו כשהיא חתומה על ידי כדין
עדות בבית משפט.

אלה פרטי השכלתי המקצועית

- M.sc מגיסטר בהנדסת בניין אוניברסיטת בן גוריון.
- מהנדס רשוי בפנקס המהנדסים, מדור ניהול הבנייה.
- תואר ראשון בהנדסה אזרחית - SCE.
- תעודת מנהל פרויקטים בבניה - הטכניון, מכון טכנולוגי לישראל.
- תעודת מתכנן מערכות אינסטלציה sip - מכללת משלב.
- הסמכת בודק ראדון באוויר, בקרקע ובמים - המשרד להגנת הסביבה.
- תעודת מנהל עבודה בבניה.

ואלה פרטי ניסיוני המקצועי

- בעלים ומנהל במשרד רימון מהנדסים יועצים אשר עוסק בניהול ופיקוח על עבודות בנייה, ייעוץ
וביקורת מבנים ובדיקות גז ראדון.
 - מהנדס חברה בחברת בנייה קבלנית ויזמית.
 - מנהל פרויקטים בבנייה למגורים - בנייה רוויה.
 - מנהל פרויקטים ביצוע מבנים מסחריים.
 - מנהל תחום הנדסה אזרחית - מפעל כימי.
 - כתיבת מפרטי מכר + בדיקת תכניות מכר - בחברה קבלנית יזמית.
 - מהנדס ביצוע ומתאם תכנון מול יועצים ורשויות בחברה קבלנית יזמית.
 - חבר באיגוד המהנדסים לבנייה ולתשתיות.
- חוות דעתי מצורפת להלן עד עמוד 115 ונספחים, ולהלן חתימתי:

תאריך: 15.05.2022

בברכה
מהנדס ניסן בן שושן
מספר רישוי 32567416

1. בדקתי את הדירה ב 04.05.2022 בנוכחות מזמין הבדיקה ואימו.
2. מדובר בדירת 3 חדרים בבניין משותף, הבדיקה התבצעה במועד פרוטוקול מסירה ראשונית.
במועד הבדיקה הדירה לא הייתה מחוברת לחשמל ולא הורכבו כלים סניטרים.
3. בחוות הדעת :
 - תקנות התכנון והבנייה (בקשות להיתר, תנאים ואגרות), תש"ל-1970, התוספת השנייה - יכוננו : **התקנות** ;
 - תקנות התכנון והבנייה (תכן הבנייה) (תברואה), תש"ף-2019 - יכוננו : **תקנות התברואה** ;
 - תקנות התכנון והבנייה (תכן הבנייה) (אצירת אשפה), תש"ף-2019 - יכוננו : **תקנות אצירת אשפה** ;
 - תקנות התכנון והבנייה (תכן הבנייה) (בטיחות המשתמש), תש"ף-2019 - יכוננו : **תקנות הבטיחות** ;
 - תקנות התכנון והבנייה (תכן הבנייה) (אקוסטיקה), תש"ף-2019 - יכוננו : **תקנות האקוסטיקה** .
 - תקן ישראלי - יכונה : **ת"י** ;
 - הוראות למתקני תברואה, תש"ל-1970 - יכוננו : **הל"ת** ;
 - תקנות ההתגוננות האזרחית (מפרטים לבניית מקלטים), תש"ן-1990 תקנה אחודה מוטמעת יולי 2010 - יכוננו : **תקנות הג"א** .

מישקים בחיפוי לובי (סמוך לדלת כניסה לדירה)

4. לא בוצע מישק הפרדה גמיש במפגש בין משקוף דלת כניסה ובין חיפוי קיר, לא בוצעו מישקי ביניים והפרדה בפינות מפגש חיפוי קיר-חיפוי קיר, ולא במפגש חיפוי קיר – רצפה, וזאת בניגוד לתקן ישראלי 1555.2

4.7.2. מישקי ביניים

מישקי הביניים (הגדרה 1.3.18) יעברו דרך שכבת ההדבקה ושכבת האריחים או הלוחות. רוחב מישקי הביניים יהיה 6 מ"מ לפחות.

מישקים אנכיים יהיו במפגש בין מישורים (כגון: פינות פנימיות וחיצוניות – ראו דוגמות בציורים 2 ו-5).

מישקים אופקיים יהיו במקומות אלה:

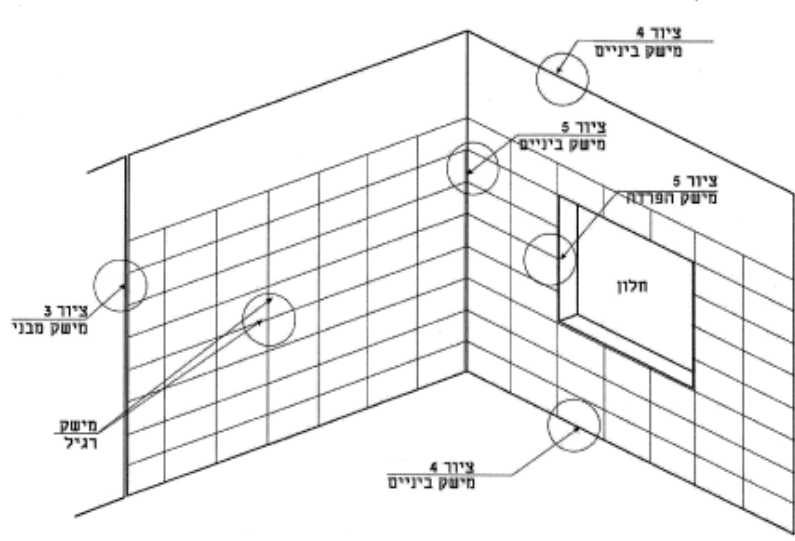
- במפגש בין קיר לרצפה ולתקרה (ראו דוגמה בציור 4);
- במפגש בין שני מישורים (כגון: מתחת לבליטות).

המרחקים בין מישק אופקי למשנהו ובין מישק אנכי למשנהו יהיו בחתאם לתכנון.

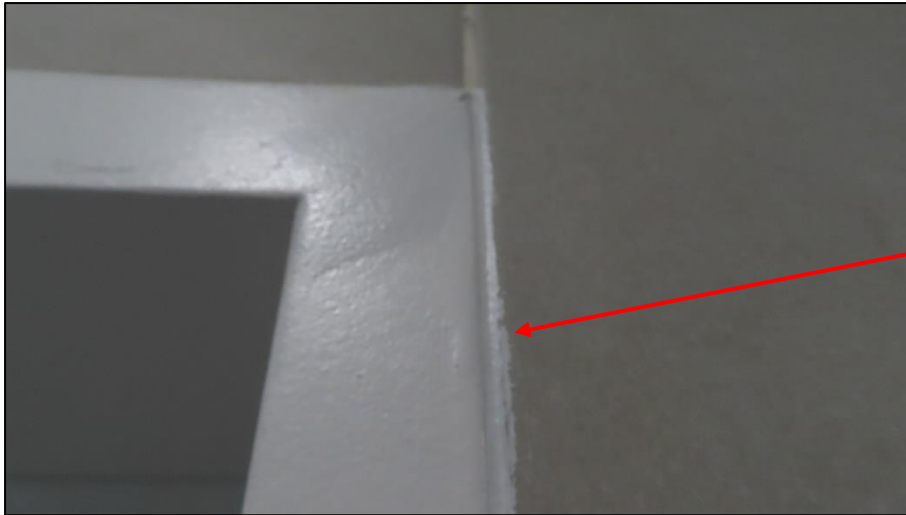
4.7.3. מישקי הפרדה

מישקי ההפרדה (הגדרה 1.3.19) יעברו דרך שכבת ההדבקה ושכבת האריחים או הלוחות. מישקי הפרדה יהיו במקומות שבהם חומר הרקע משתנה, ובמקומות המפגש בין האריחים או הלוחות לרכיבי בניין, כגון חלונות (ראו דוגמות בציורים 2 ו-5).

רוחב מישקי ההפרדה יהיה 4 מ"מ לפחות.



ציור 2 - דוגמות סכמטיות למישקים



לצורך ביצוע מישקים תקינים יידרש לפרק ולחפות מחדש את האריחים בפינות הלובי, את האריחים בהיקף המשקוף ובאזורים הדורשים מישקי הפרדה וביניים, במידה ולא ימצאו אריחים מאותה סדרת ייצור יידרש להחליף אריחים באזורים נרחבים דבר שייקר את עלות התיקון.

עלות -

₪.....2,800

אביזרי אינסטלציה

5. במועד הבדיקה טרם הורכבו אביזרי אינסטלציה בדירה וזאת בניגוד למקובל ולנדרש במועד ביצוע פרוטוקול מסירה ראשונית, ולכן לא התאפשר לבדוק את התקנת האביזרים את זיהויים על ידי הדיירים.

להלן תמונות לדוגמא של אביזרים חסרים בחדרי הרחצה:

מקלחת כללית, ניתן לראות שלא הורכב ברז כיוור, לא הורכבה אסלה ולא פנל לחיצה למיכל הדחה:



אמבטיה- לא הורכבה סוללת מים:



שירותי אורחים – לא הורכב כיור רחצה, ברז כיור רחצה, מושב אסלה :



שירותי אורחים – לא הורכב פנל לחיצה על מיכל הדחה:



נדרש להשלים את אספקת והרכבת כלים סניטרים בהתאם להזמנת הדייר.

עלות –

₪.....3,500

דלת כניסה

6. במועד הבדיקה לא הורכבה עינית בדלת הבטחון, ישנו חור ללא עינית.



נדרש להתקין עינית לדלת כניסה.

עלות –

₪.....350

7. יש שאריות צבע ושריטות על גבי ידית דלת כניסה לדירה.

צד חיצוני של הדלת:





נדרש להחליף את ידית דלת הכניסה.

עלות –

250 ₪.....

לכלוך

8. במועד הבדיקה היה לכלוך רב בדירה, כדוגמת שאריות חומר צמנטי ומריחות צבע על גבי אלמנטי אלומיניום בעוד שאלמנטי אלומיניום הינם מוצרים עדינים הדורשים הגנה במהלך ביצוע עבודות הבניה מכיוון שהם עלולים להישרט ולהיפגע במהלך העבודות ובזמן ניקיון לכלוך קשה, נראתה לשלשת יונים באזורים רבים בדירה וסימני מריחת חומר צמנטי על גבי דלתות הדירה, הליקוי מנוגד לכללי המקצוע והמקובלים הדורשים להזמין את הדייר לביצוע פרוטוקול מסירה ראשונית במועד בו הדירה נקייה, ייתכן ומתחת לשאריות החומר וללכלוך ישנם פגמים ו/או שבמהלך ניקיון הדירה והאלמנטים המלוכלכים, יפגעו האביזרים אותם נדרש לנקות.

להלן תמונות לדוגמא של אזורים בהם יש לכלוך ושאריות צבע על גבי האלמנטים בדירה:

חדר שינה, לכלוך על גבי רצפת חדר שינה:



ממ"ד, לכלוך על גבי רצפת ממ"ד:



חדר שינה 1:





מחסן:



ישנן שאריות צבע על גבי ידיית דלת מחסן דירתי, מבט מתוך המחסן:



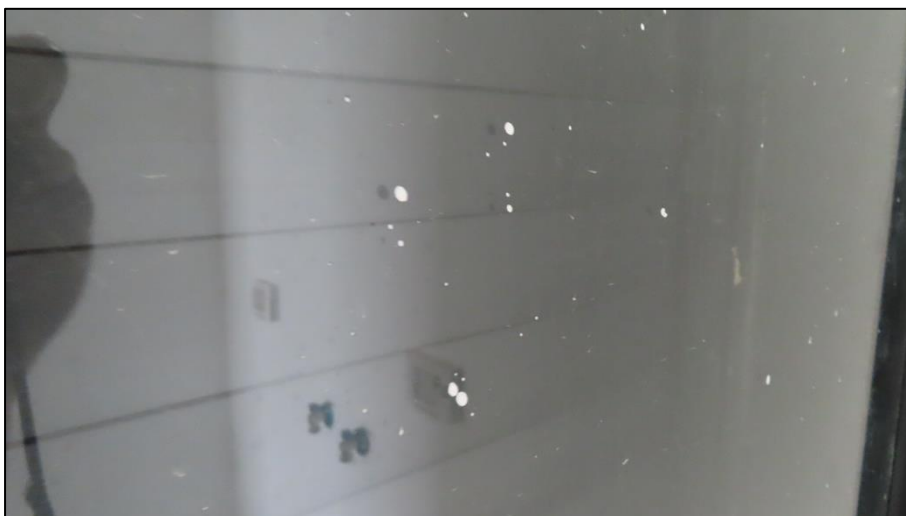
רפפת פח מלוכלכת בשאריות חומר צמנטי, מאחורי רפפת אוורור של המחסן ניתן להבחין בבלוק החוסם את הרפפה:



צילום מקרוב של הבלוק מעבר לרפפה:



חדר שירות:





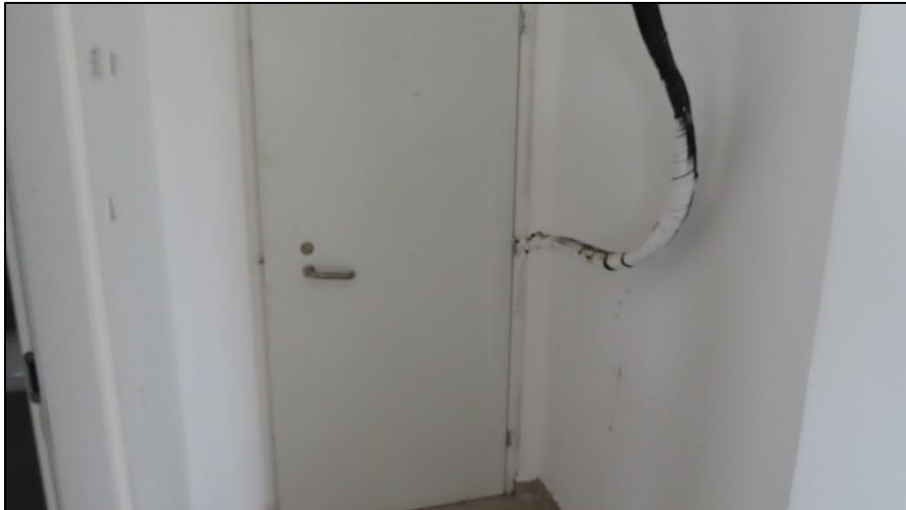
שאריות חומר צמנטי על גבי מסילות אלומיניום:



ממ"ד, לשלשת יונים על גבי הקיר:



פרוזדור, לשלשת יונים על גבי הקרי וצנרת מיזוג אוויר:





וויטרינה יציאה למרפסת - ניתן לראות פסולת בניה ולכלוך במסילת ויטרינה, הכלוך עלול לגרום לשריטות באלומיניום ולפגיעה בגלגלות כנפי הוויטרינה.





שאריות חומר צמנטי על גבי קופינג מרפסת:



נדרש לנקות את הדירה.

עלות –

₪.....2,000

אדני חלונות

9. אדני החלונות בתמונות הבאות נחתכו במידה קצרה מפתח החלון, כתוצאה מכך ניתן להבחין במרווחים בין קצה אדן החלון ובין המסגרת הבנויה של החלון בנוסף אדני החלונות אינם חודרים לקירות בצדדים, כנדרש לאיטום סף החלון. בניגוד לאדן שיש החודר אל הקירות, המהווה פרט איטום ראוי.

ראה בעניין זה נספח ה' – סף חלון שאינו חודר לקיר.

חדר שינה 1:



ישנו מרווח של 10 מ"מ בין אדן החלון לגליף החלון:



מדידת המרווח בין אדן החלון ובין גליף החלון:



מבט אל החלק השמאלי של אדן החלון, גם שם ישנו מרווח בין קצה אדן החלון ובין מסגרת החלון הבנויה:



מבט אל קצה אדן החלון, ניתן לראות שיש מרווח, המרווח הינו ברוחב של 15 מ"מ :



צילום מקרוב של המרווח והחלל שאינו אטום בין מפגש אדן החלון למסגרת החלון:



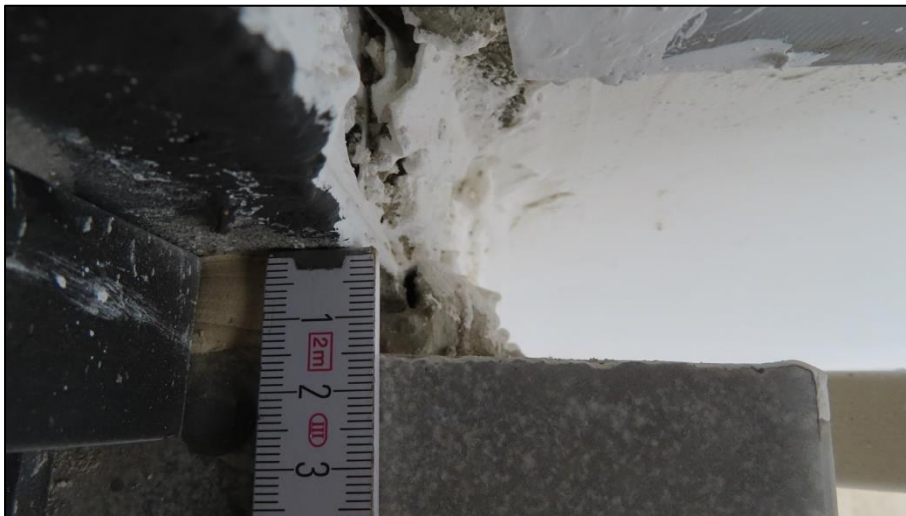
צילום מקרוב של מדידת המרווח בין קצה אדן החלון ובין גליף החלון:



חלון חדר כביסה:



פינה מצד שמאל - ישנו מרווח של 15 מ"מ בין קצה אדן החלון ובין המסגרת הבנויה של החלון:





פינה מצד ימין - ישנו מרווח של 14 מ"מ בין קצה אדן החלון ובין המסגרת הבנויה של החלון:



חלון מטבח, ניתן לראות שאדן החלון אינו במידה המתאימה לפתח החלון.



נדרש לעקור את ספי החלונות ולבצע סף חלון שחודר בצורה תקנית לגליף החלון לפחות 3 ס"מ .

עלות –

₪ 3,000.....

דלתות פנים

10. גומייה בהיקף משקוף דלת מקלחת כללית איננה מקובע למשקוף הדלת



צילום מקרוב:

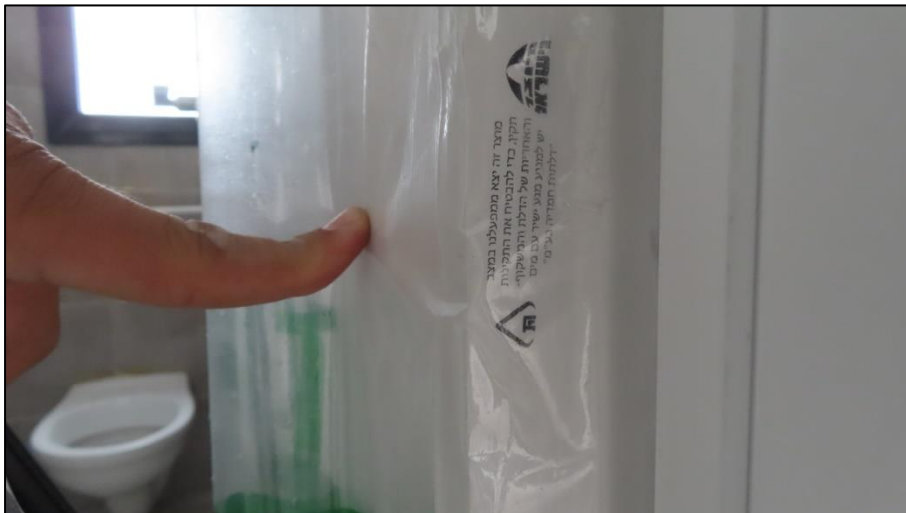


נדרש לקבע את גומיית המשקוף בצורה יציבה למשקוף.

עלות – כלול בעלות סעיף 12.

11. על גבי דלתות פנים נכתב "מוצר זה יצא ממפעלנו במצב תקין, כדי להבטיח את התקינות והאחריות של הדלת והמשקוף יש למנוע מגע ישיר עם מים".

בחדרים רטובים המשימה בלתי אפשרית. מים מתעבים על הדלת כחלק משגרת השימוש, וכן צפוי כי תהיה התזת מים בחדר רטוב. בנוסף, התקן מחייב, גם בדלת משופרת וגם בדלת רגילה, בדיקת עמידות לרטיבות. ראה ת"י 23.1 סעיף 2.10 ות"י 23.3, טבלה 2 שורה 3.2.9.



נדרש להחליף את הדלתות (חדר שירותי אורחים, חדר רחצה כללי ומסתור כביסה) לדלתות משופרות עמידות במים ומתאימות לחדרים רטובים.

ראו נספח ג' - דלת בחדר רטוב.

עלות -

₪ 6,000.....

12. דלת חדר שינה הורים הורכבה בסטייה, כתוצאה מכך תחתית כנף הדלת פוגעת במשקוף הדלת ואיננה נסגרת בצורה מלאה, הליקוי הינו ליקוי תפקודי הגורם לבלאי מואץ של דלת ומשקוף החדר.



צילום מקרוב, נין לראות שתחתית כנף הדלת נתקעת במשקוף הדלת.



נדרש לכוון את דלת כניסה לחדר שינה הורים.

עלות –

350 ₪.....

13. ידית דלת מקלחת כללית ודלת מקלחת כללית משופעים בלכלוך ובשלשלת יונים.





נדרש לנקות את הדלת, לאחר מכן יש לבחון את הדלת וראות האם יש פגמים בצבע.

עלות – כלולה בעלות תיקון סעיף 11.

ממ"ד

14. דלת ממ"ד קשה לנעילה מלאה בפני הדף, לא ניתן להרים ידית הדלת ולנעול אותה בצורה מלאה.

מבט (מתוך החדר) אל הדלת כשהיא סגורה, לא ניתן היה להרים את הידית :



נדרש לכוון את דלת הממ"ד כך שתיסגר בצורה תקינה, יש לכוון את הדלת על ידי ספק מורשה של ספק הדלתות ו/או פיקוד העורף.

עלות –

500..... ₪

15. בבדיקת הקשה בלתי אמצעית על סף חלון תחתון של חלון ממ"ד נשמע רעש חלול המעיד על ביטון לא מלא מתחת למשקוף.



נדרש לבטן את משקוף חלון הממ"ד בעזרת גראוט / דייס צמנטי.

עלות –

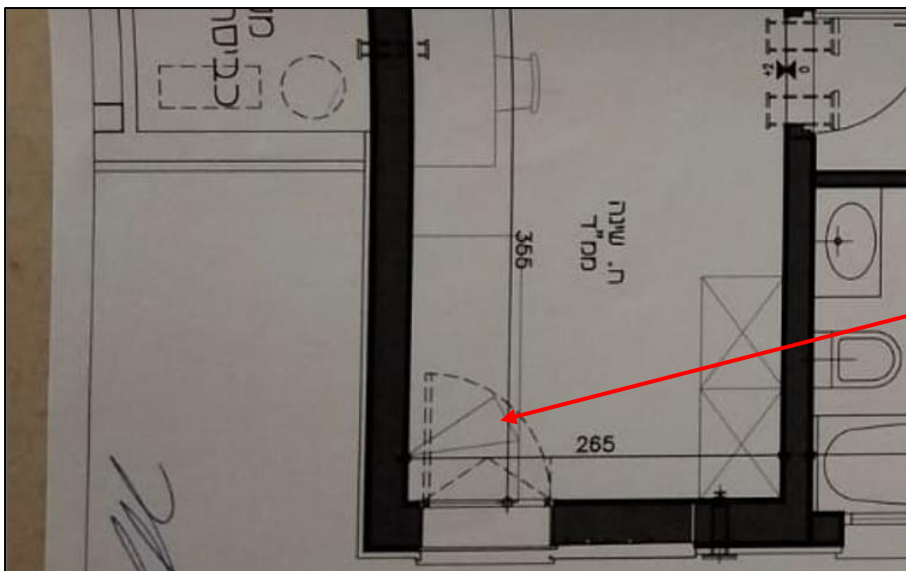
800.....

16. חלון ממ"ד בוצע כחלון כ.ע.כ (חלון הזזה) זאת בניגוד למצוין על גבי תכנית מכר הדירה בה מופיע חלון פתיחה דריי קיפ, מדובר על אי התאמה לתכנית המכר.

נדרש להחליף את מכלול החלון לחלון בהתאם למופיע בתוכנית מכר הדירה.

עלות – כלול בסעיף פתחי אוורור

צילום של חלון ממ"ד מתוך תוכנית מכר, ניתן לראות שבתוכנית מופיע חלון ממ"ד דריי קיפ:



מבט אל חלון ממ"ד כ.ע.כ (הזזה) שבוצע:



נדרש להחליף את מכלול פתיחת החלון לחלון דריי קיפ.

עלות – כלול בעלות סעיף 60.

17. על גבי כנפי חלון הדף הממ"ד ישנם קילופי צבע המעידים על צביעה לקויה ועל הידבקות לקויה של הצבע לחלון, קילופי הצבע עלולים להתפתח ולהחמיר במשך הזמן, הקילופים בולטים לעין ומהווים ליקוי אסתטי.

להלן תמונות לדוגמא לקילופי צבע על גבי חלון הדף:



מבט אל סימן קילוף צבע אנכי על גבי החלון :



נדרש להסיר את חלקי הצבע הרופפים, לשפשף את החלון ולצבוע את מכלול חלון הדף ממ"ד בצורה אחידה ומלאה.

עלות —

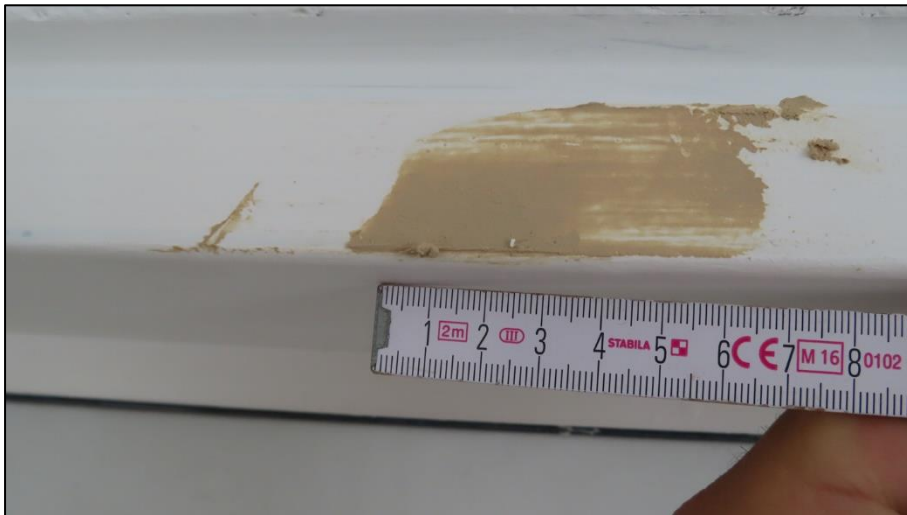
₪ 1,200.....

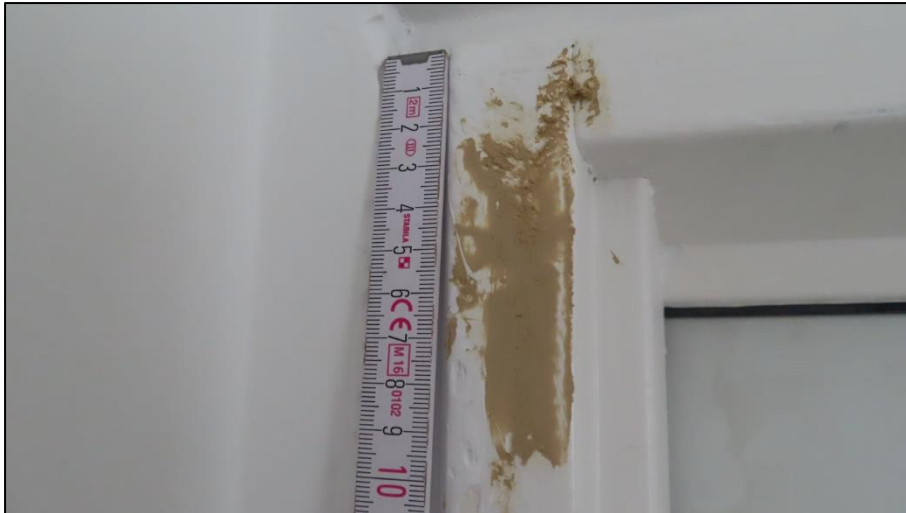
18. במועד הבדיקה נראו מריחות של חומר צמנטי, חורים וכיסוי צבע לא מלא על גבי משקוף דלת הממ"ד, הסימנים בולטים לעין מהווים ליקוי אסתטי ומנוגדים לתקן ישראלי 1922.2.

תקן ישראלי 1922 חלק 2 הקובע:

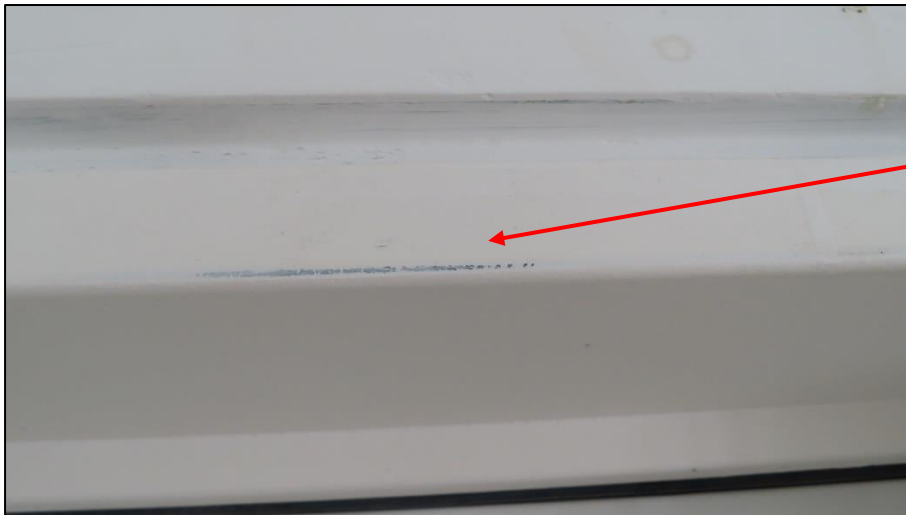
4. 3. בדיקות המוצר המוגמר (הצבוע)
4. 3. 1. בדיקה חזותית
בודקים את הצבע בבדיקה חזותית, בזווית אלכסונית וממרחק 0.5 מטר מהמשטח הנבדק. <u>לא ייראו על הצבע שלפוחיות⁽³⁾⁽²⁾, לועות⁽³⁾⁽²⁾, חריצים⁽³⁾⁽²⁾, סריטות⁽³⁾⁽²⁾, סימני נוילה⁽³⁾⁽²⁾, או דמע⁽³⁾⁽²⁾.</u> <u>גימור הצבע וגוונו יתאימו לדרישות התכנון.</u>

להלן תמונות לדוגמא של הבדלי גוון בצבע והבדלי טקסטורה :





מבט אל אזור בו נראה כיסוי לא מלא של צבע במשקוף:



מיקום בו יש חורים במשקוף הדלת:



צילום מקרוב של החורים על גבי משקוף הדלת:



ביסוי צבע לא מלא בתחתית המשקוף:





נדרש לשפשף את משקוף הדלת הממ"ד לבצע תיקוני שפכטל ולצבוע בגוון אחיד.

עלות –

₪.....1,000

19. בפינה מתחת לחלון ממ"ד יש סדק אלכסוני.



נדרש לתקן את הסדק, לאחר מכן לצבוע בגוון אחיד את פני הקיר. כדי למנוע סדיקה בפינות מתחת לחלונות נדרש לחרוץ את אזור הסדיקה עד להגעה לפני הבטון ברוחב של כ 10 ס"מ מכל צד של הסדק להטביע בטיח רשת אינטרגלס ליישם טיח ולצבוע את הקיר.

עלות -

₪.....1,500

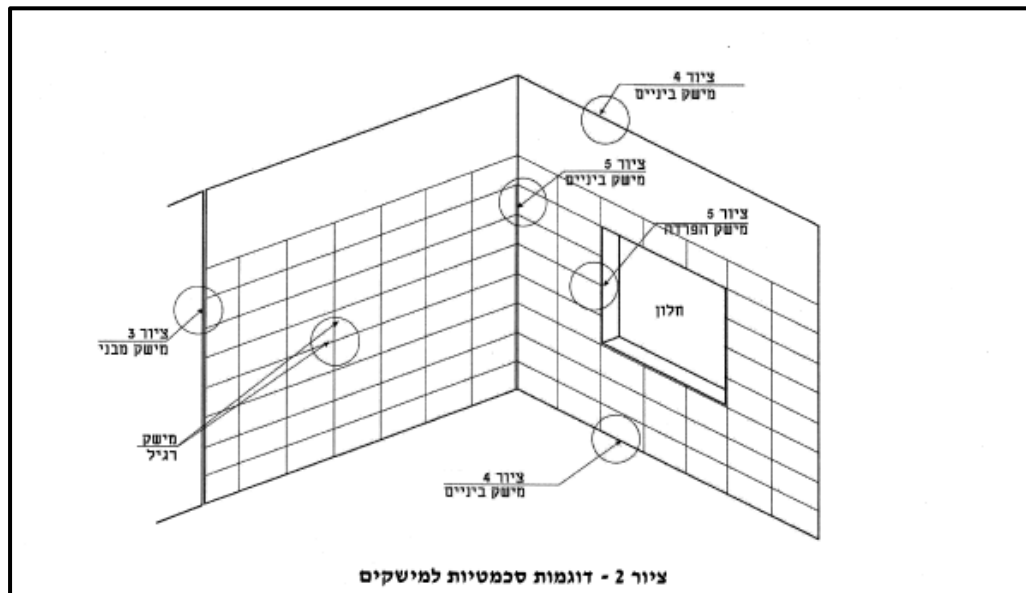
מישק ביניים

20. בפינות חדרי רחצה נראו מריחות של חומר גמיש שבוצעו על גבי האריחים בצורה גסה ולא אסתטית, קיים חשש שבוצע מילוי של חומר צמנטי ועליו נמרחה שכבת חומר גמיש ושלא בוצע מישק העובר דרך שכבת ההדבקה והלוחות כנדרש בת"י 1555, ביצוע חומר צמנטי במישקי ביניים מנוגד לדרישות

התקן ועלול לגרום לסדיקת האריחים, בנוסף הליקוי מהווה נקודת כשל באיטום חדר הרחצה שדרכם עלולים להיכנס מים ולגרום לרטיבות קפילרית ומנוגד לתקן ישראלי 1555.

מתוך תקן 1555 חלק 2:

4.7.2. מישקי ביניים מישקי הביניים (הגדרה 1.3.18) יעברו דרך שכבת ההדבקה ושכבת האריחים או הלוחות. רוחב מישקי הביניים יהיה 6 מ"מ לפחות. מישקים אנכיים יהיו במפגש בין מישורים (כגון: פינוט פנימיות וחיצוניות – ראו דוגמות בציורים 2 ו-5). מישקים אופקיים יהיו במקומות אלה: - במפגש בין קיר לרצפה ולתקרה (ראו דוגמה בציור 4); - במפגש בין שני מישורים (כגון: מתחת לבליטות). המרחקים בין מישק אופקי למשנהו ובין מישק אנכי למשנהו יהיו בהתאם לתכנון.
4.7.3. מישקי הפרדה מישקי ההפרדה (הגדרה 1.3.19) יעברו דרך שכבת ההדבקה ושכבת האריחים או הלוחות. מישקי הפרדה יהיו במקומות שבהם חומר הרקע משתנה, ובמקומות המפגש בין האריחים או הלוחות לרכיבי בניין, כגון חלונות (ראו דוגמות בציורים 2 ו-5). רוחב מישקי ההפרדה יהיה 4 מ"מ לפחות.

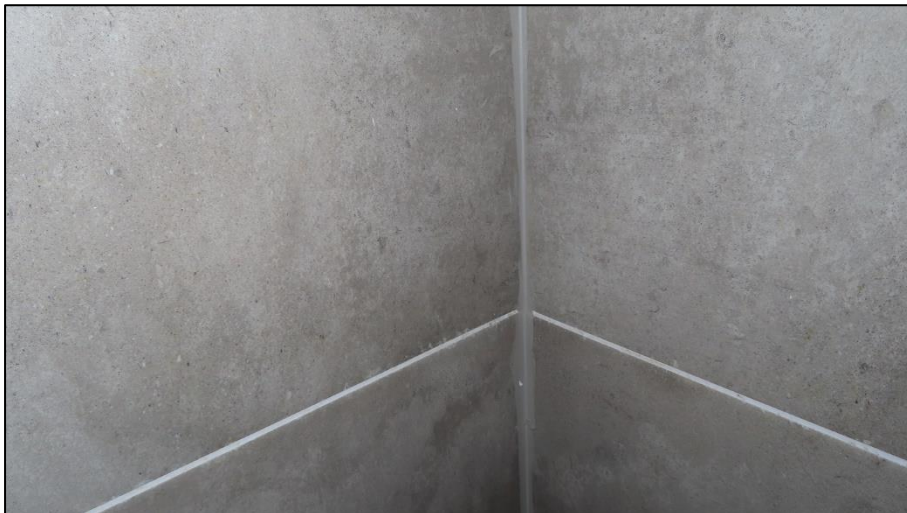


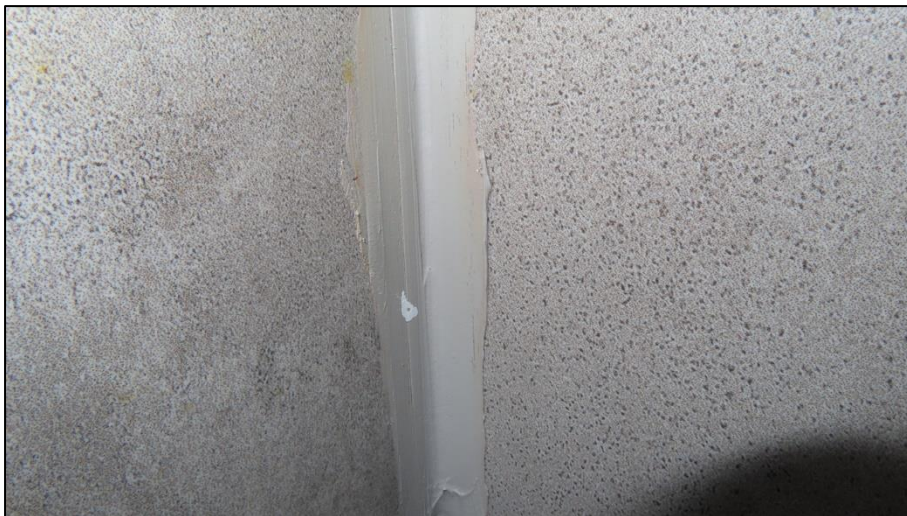
להלן תמונות לדוגמא של מריחת חומר גמיש בצורה לא אסתטית בחדרי רחצה:

שירותי אורחים:



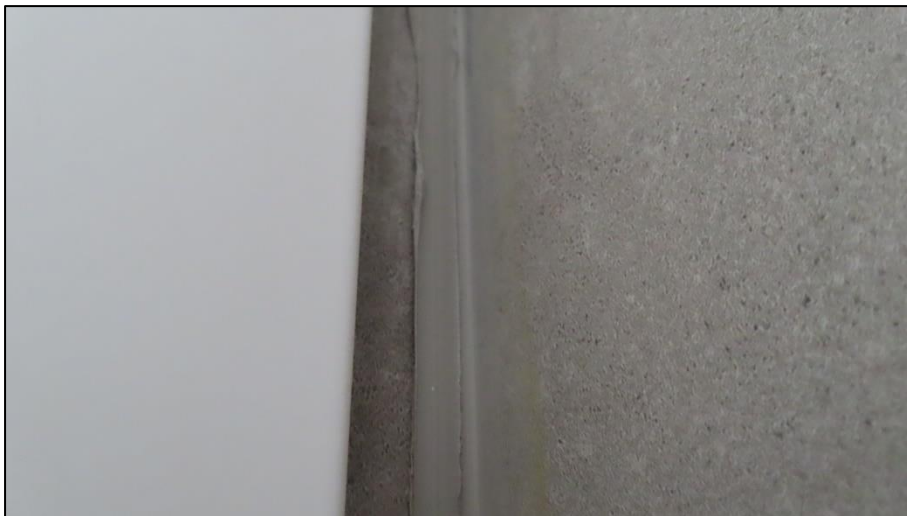
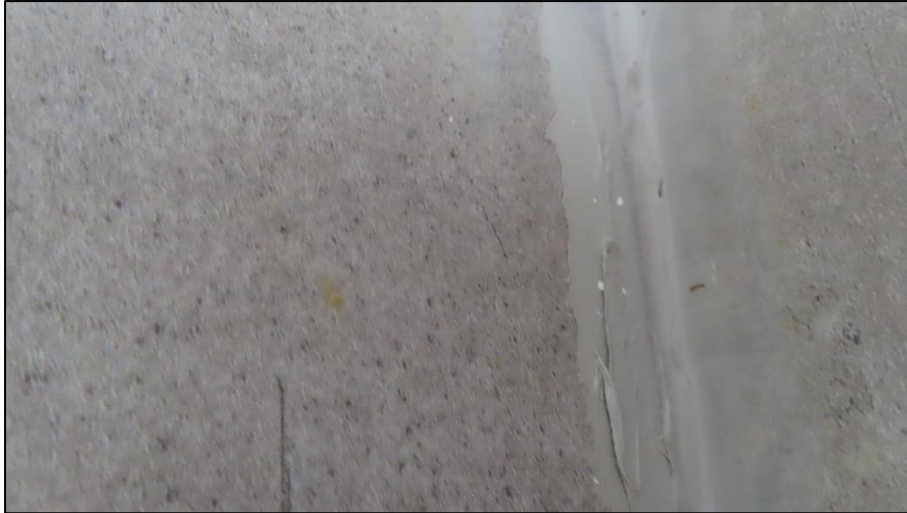
מקלחת כללית :











מעל מראה במפגש בין קירות:





נדרש להסיר את החומר הגמיש שמכסה את פינות החדרים הרטובים, ולבצע מישק גמיש בצורה אסתטית, במועד ביצוע התיקון יש לבדוק האם בוצעו מישקים גמיש כדרוש או שבוצע מילוי צמנטי, במידה ולא בוצעו מישקי ביניים ו/או הפרדה תקני לצורך ביצוע מישקים תקינים יידרש לפרק ולחפות מחדש את האריחים בפינות החדר ובאזורים הדורשים מישק הפרדה, במידה ולא ימצאו

אריחים מאותה סדרת ייצור ידרש להחליף אריחים באזורים נרחבים דבר שייקר את עלות התיקון בצורה משמעותית.

יש לבצע את בדיקת המישקים בחדר רחצה ובשירותי אורחים.

עלות (בשלב זה מתומחרת עלות הסרת חומר גמיש וביצוע מילוי גמיש בצורה אסתטית) –

₪ 3,500

קופסאות ביקורת

21. במועד הבדיקה נראה לכלוך רב ושאריות פסולת בניה בקופסאות ביקורת וניקוז ברחבי הדירה והמרפסת, בעוד שנדרש להימנע מחדירת לכלוך לתוך קופסאות ניקוז וביקורת כדי למנוע סתימות כתוצאה מחסימת קווי הניקוז על ידי פסולת בניה.

ניקוז מרפסת, ניתן לראות שבתוך פתח הניקוז יש כוס חד פעמי:



תמונות ממקלחת כללית:





תמונות מחדר חדר כביסה :



שירותי אורחים :





נדרש לנקות את קופסאות הביקורת ואת קווי הניקוז בדירה, לאחר מכן לבצע צילום לקווי הניקוז כדי לשלול חדירה של לכלוך לתוך מערכת הניקוז שעלולים לגרום לסתימה בעתיד.
עלות -

₪.....1,300

שירותי אורחים

22. לא בוצע איטום גמיש סביב יציאת פתח ניקוז וסביב יציאת ברזים מהקיר, הליקוי עלול לגרום לחדירת מים מאחורי אריחי חיפוי הקיר בזמן נזילה.





נדרש לאטום סביב יציאת פתח ניקוז וסביב יציאת הברזים מחיפוי הקיר בעזרת חומר איטום גמיש כדוגמאת sika flex fc 11.

עלות –

₪.....350

23. במספר אזורים על גבי חיפוי חדר שירותי אורחים יש הפרש גבהים בין אריחים סמוכים הגבוה מהמותר בתקן ישראלי 1555 חלק 2.

מתוך תקן 1555.2 – פרק ג' דרישות תפקוד:

3.2 סטיות בפני החיפוי

3.2.1 מישוריות פני החיפוי

הסטיה מהמישוריות לא תהיה גדולה מ-3 מ"מ לכל 2 מ'.

3.2.2 הפרשי גובה בין אריחים או לוחות סמוכים

הפרש הגובה בין אריחים או לוחות סמוכים לא יהיה גדול מ-1.5 מ"מ.

3.3 חוזק מערכת החיפוי

חוזק ההידבקות במתיחה (במשיכה צרית) של מערכת החיפוי יתאים לדרישות התכנון (ראו סעיף 4.2).





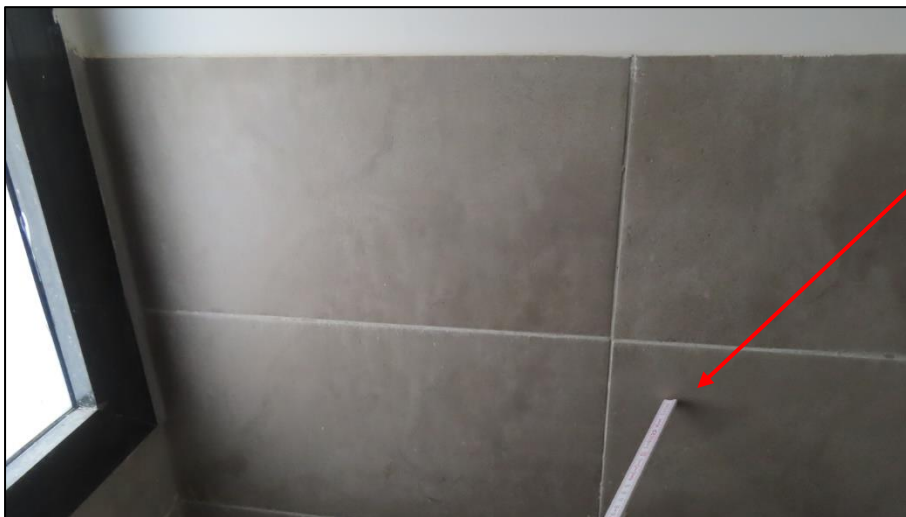
נדרש לפרק את האריחים השקועים ולחפות בצורה תקינה.

עלות –

₪ 1,500.....

24. בחיפוי שירותי אורחים ישנם אריחים שבעת הקשה על גבי האריחים נשמע רעש חלול בבדיקה בלתי אמצעית, דבר מעלה חשש להדבקה לא מלאה של האריח כדרוש בתקן ישראלי 1555 חלק 2 ומעלה חשד לליקוי בהדבקת החיפוי.

להלן תמונות לדוגמא של אזורים בהם נמצאו אריחים בעלי רעש חלול:



על פי תקן 1555 במקרה של חשש לליקוי בהדבקה, יש לבדוק את מערכת החיפוי ולבצע בדיקת חוזק הידבקות במתיחה בעזרת מעבדה מוסמכת.

5.2. בדיקות מערכת הרצפה לפי דרישה מיוחדת או כאשר יש חשד לליקוי

- עורכים את הבדיקות שלהלן רק לפי דרישה מיוחדת או כאשר יש חשד לליקוי, כמפורט להלן:
 - כאשר יש חשד לליקוי כגון: שקיעות, שברים, סדקים באריח או בחומר המילוי, אריחים רופפים - עורכים את הבדיקה המפורטת בסעיף 5.2.1;
 - כאשר יש חשד לליקוי כגון: כתמים, סימני רטיבות - עורכים את הבדיקה המפורטת בסעיף 5.2.2.
- הבדיקות שבסעיפים שלהלן ייערכו על ידי מעבדה מאושרת⁽¹⁴⁾.

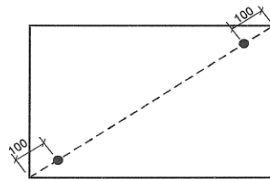
5.2.1. בדיקת חוזק ההידבקות במתיחה

עורכים את בדיקת חוזק ההידבקות במתיחה של מערכת הרצפה 28 ימים לפחות לאחר התקנת המערכת. בודקים בבדיקת מתיחה במשיכה צירית. את השטח המיועד לבדיקה מחלקים לשדות, שמידותיהם ייקבעו על ידי המעבדה הבודקת. מספר הדוגמות הנבדקות לא יהיה קטן מהמפורט בטבלה 4 שלהלן.

טבלה 4 – מספר הדוגמות בבדיקת חוזק ההידבקות במתיחה של מערכת הרצפה

שטח השדה הנבדק (מ"ר)	מספר דוגמות הבדיקה
עד 300	3
יותר מ-300 עד 600	6
יותר מ-600	10

בודקים כמתואר בסעיף 5.1.3.2. אם שטח האריח גדול מ-0.25 מ"ר, עורכים את הבדיקה בשני מקומות על האריח, כמתואר בצויר 6. חוזק ההידבקות במתיחה של האריח הוא ממוצע תוצאות שתי הבדיקות. מציינים את מקום הכשל. חוזק ההידבקות במתיחה הוא ממוצע התוצאות של הדוגמות שנבדקו. חוזק ההידבקות במתיחה של מערכת הרצפה המוגמרת, 28 ימים לפחות לאחר הנחתה, לא יהיה קטן מהמפורט בטבלה 3.



צויר 6 – מקומות הבדיקה באריח ששטחו גדול מ-0.25 מ"ר
(הצויר סכמטי, המידות במילימטרים)

אם לא כל הדוגמות שנבדקו התאימו לנדרש בטבלה 3, נוחגים כמפורט להלן:

א. אם יותר מ-20% מתוצאות חוזק ההידבקות המינימלי של דוגמת בדיקה יחידה קטן מהמפורט בטבלה 3, מפרקים את כל האריחים בשדה הנבדק.

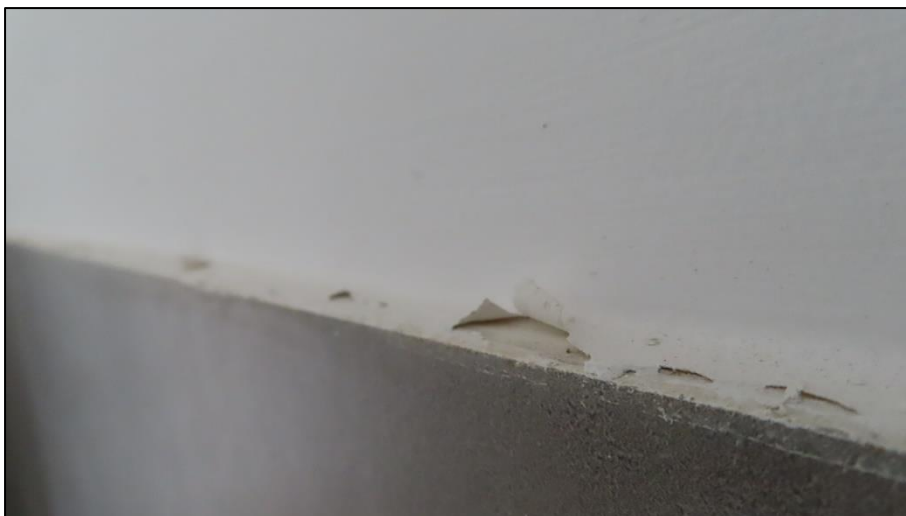
ב. אם 20% או פחות מתוצאות חוזק ההידבקות המינימלי של דוגמת בדיקה יחידה קטן מהמפורט בטבלה 3, עורכים תיקון מקומי.

עלות והיקף התיקון תיקבע בהתאם לממצאי בדיקת השליפה.

עלות בדיקות שליפה ותיקון קדחי הבדיקה בריצוף -

.....2,500 ₪

25. מעל אריחי חיפוי קרמיקה נראו קילופי צבע.





נדרש להסיר את שכבות הצבע הרופפות ולצבוע מחדש.

עלות –

₪ 1,000.....

מרפסת

26. לא בוצע איטום גמיש סביב יציאת ברז גן ויציאת צינור מהקיר, הליקוי עלול לגרום לחדירת מים, ניתן לראות שסביב צינור הגז בוצע מילוי צמנטי שנשדק.





נדרש להסיר את מילוי החומר הצמנטי ולאטום את יציאות הצנרת מחיפוי הקיר בעזרת חומר איטום גמיש כדוגמאת sika flex fc 11.
 עלות –

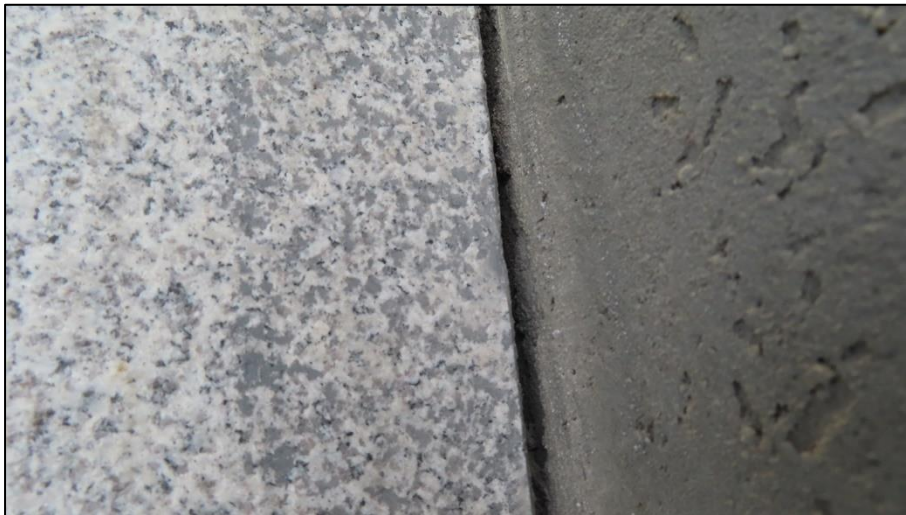
350.....₪

27. במפגש חיפוי חזית המבנה עם קיר הפרדה בין המרפסות בוצע מילוי כוחלה בצורה לא אחידה ולא מלאה שנسدקה והתפוררה, כתוצאה מכך ישנם חללים במפגש חיפוי המבנה עם קיר ההפרדה הליקוי מהווה נקודת כשל באיטום חזית המבנה ומהווה ליקוי אסתטי הבולט לעין.

מבט אל האזור המדובר:



צילום מקרוב, ניתן לראות חלל במפגש קיר הפרדה עם חיפוי חזית המבנה:



צילום מקרוב, ניתן לראות סדיקה והיפרדות של מילוי צמנטי במפגש קיר הפרדה עם חיפוי חזית המבנה:



נדרש לחרוץ ולהסיר את הכוחלה, לאחר מכן לאטום בעזרת חומר איטום גמיש כדוגמת sika flex fc 11 בצורה מלאה לעומק ולאורך מפגש קיר ההפרדה עם חזית המבנה.

עלות —

1,200 ₪.....

28. לא בוצע חריץ אף מים בתקרה המרפסת, מטרתו של אף מים היא מניעת זליגת מים לאורך התקרה, מניעת כתמי מים ומניעת בלאי מואץ של מערכת טייח וצבע התקרה.



נדרש היה לבצע אף מים ביציקה בהיקף המרפסת, בשלב זה ניתן לבצע חירוף של אף מים בעזרת דיסק או ליצור אף מים בעזרת הרכבת זווית אלומיניום בתקרה.

עלות —

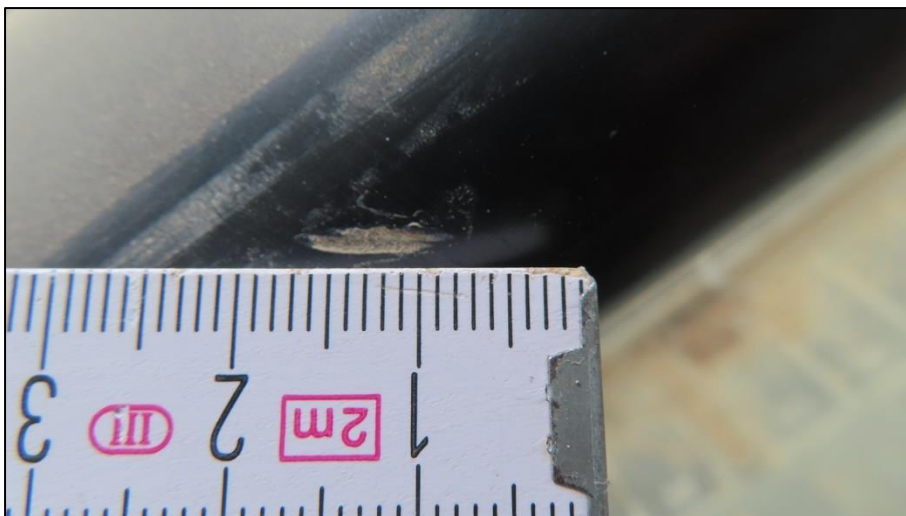
800 ₪.....

29. פרופיל עליון במעקה מרפסת מלוכלך בסימני התזת צבע, בנוסף ישנה פגיעה בפרופיל.

מבט אל מיקום הפגיעה בפרופיל המעקה:



צילום מקרוב של הפגיעה בפרופיל:



מבט אל אזור על גבי המעקה בו נראו סימני התזת צבע:



נדרש לנקות לבצע תיקון מקומי, במידה ולאחר התיקון יישארו סימני תיקון כדוגמאת עננות או הבדלי גוון, יידרש להחליף את הפרופיל.

עלות- (מתומחרת עלות ראשונית לניקיון ותיקון מקומי).

700.....

חיפוי קיר חיצוני (מבט מהמרפסת)

30. מעל למרפסת הדירה הורכבה אבן במידה קצרה מהדרוש, כתוצאה מכך ישנו חלל במפגש בין המרפסת לחיפוי חזית המבנה, חלל זה מהווה נקודת כשל באיטום חזית המבנה שדרכה עלולים לחדור מים לקיר, בנוסף לכך בוצעה מריחה של חומר צמנטי על האבנים הסמוכות, החומר הצמנטי נראה ככתם הבולט לעין.

מבט אל האזור המדובר:





נדרש להחליף את האבן הקצרה, ולהשלים אבן בחיפוי הקיר בנוסף נדרש לנקות את מריחת החומר הצמנטי מהאבנים.

עלות –

₪ 2,000

31. ישנה פגיעה בטיח.



נדרש לבצע תיקון מקומי של טיח וצבע.

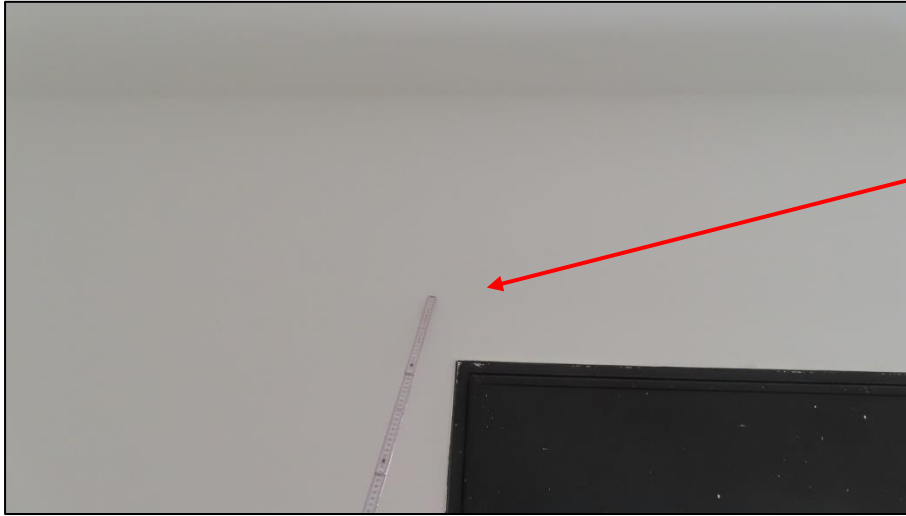
עלות –

350..... ₪

חדר שינה הורים

32. במועד הבדיקה נראה סדק בפינה שמאלית עליונה של חלון חדר שינה הורים.

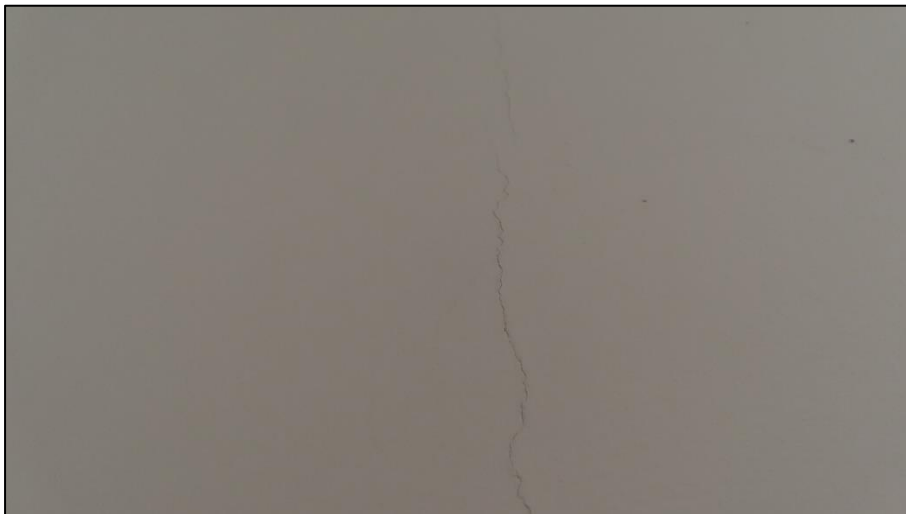
מבט אל מיקום הסדק מעל לחלון:



צילום מקרוב של התחלת הסדק:



צילום מקרוב של המשך הסדק:



נדרש לתקן את הסדק, לאחר מכן לצבוע בגוון אחיד את פני הקיר, כדי למנוע סדיקה חוזרת מומלץ לחרוץ את אזור הסדיקה עד להגעה לפני הבטון ברוחב של כ 10 ס"מ מכל צד של הסדק ולהטביע בטיח רשת אינטרגלס ליישם טיח ולצבוע את הקיר

עלות -

1,500 ₪.....

33. במועד הבדיקה נראה סימן רטיבות בקיר מתחת לחלון, הסימן בא לידי ביטוי כהתנפחות טיח וצבע כתוצאה של איטום לקוי של החלון ואדן החלון (ראה סעיף 10) ומחדירת מים מבחוץ בנוסף נמדדו ערכים גבוהים יחסים של תכולת רטיבות בעזרת מכשיר מד לחות מסוג protimeter.

להלן תמונות הממחישות את סימני הרטיבות ומדידת תכולת הרטיבות בעזרת מכשיר מד לחות מסוג protimeter :

מבט אל מיקום רטיבות מתחת לחלון חדר 1:



צילום מקרוב של סימני התנפחות טיח וצבע:



מדידת תכולת רטיבות בעזרת מד לחות:



נדרש לפרק את הלבשות החלון ולשפר את איטום החלון בנוסף להחלפת אדן החלון, לאחר מכן לבצע תיקוני טיח וצבע.

עלות –

1,200 ₪

34. חלון בחדר שינה בוצע בגובה נמוך מהמקובל ובמידות שונות מהמתואר במפרט מכר הדירה. במפרט מצוין חלון בגודל 100/120, אך בפועל ביצעו חלון נמוך וארוך יותר בגודל של 82/155. גובה פתח החלון שבוצע בפועל הינו נמוך 1.86 מ' בעוד שאילו היו מבצעים חלון לפי גובה החלון המצוין במפרט המכר היה מתקבל חלון בגובה 2.05 (מתחיל מ1.05 מטר + 1 מטר פתח החלון = 2.05 מטר) גובה החלון מהווה ליקוי תפקודי ואי התאמה למפרט מכר הדירה.

צילום ממפרט מכר של הדירה – "טבלה מס' 3 - רשימת דלתות, חלונות ותריסים בדירה":

חדר שינה הורים	1	עץ	ציר	1	אלומ' מזוגג	כע"כ	1	אלומ' א'	אלומ' א'	גלילה חשמלי	יש
	80/210			120/100							

מבט אל החלון המדובר:





קצה החלון והתחלת ארגז תריס בגובה 188 ס"מ :



ניתן לראות שתחתית פתח הבניה של החלון הוא בגובה 106 ס"מ:



נדרש לפרק את החלון ולהרכיב חלון עם פתח אוויר ואור גבוה יותר של כ-2.1 מטר מעל מפלס החדר.
עלות – כלול בסעיף 59.

רטיבות

35. במועד הבדיקה נראו סימנים של רובה מחליפה גוון בממ"ד וקורוזיה (חלודה) בתחתית משקוף הממ"ד בנוסף נמדדו ערכים גבוהים יחסים של תכולת רטיבות בעזרת מכשיר מד לחות מסוג protimeter, יש חשש לרטיבות מתחת לריצוף הדירה. זרת בניגוד לתקן ישראלי 1555 חלק 3.
להלן תמונות הממחישות את סימני הרטיבות ומדידת תכולת הרטיבות בעזרת מכשיר מד לחות מסוג protimeter.



מבט אל מישק בו נראו גוונים שונים של רובה:





מתוך תקן ישראלי 1555 חלק 3:

5.2.11. כמות האריחים ; בעת ההזמנה יובאו בחשבון פחת האריחים בתהליך הריצוף ושיקולי תחזוקה, ויוזמנו אריחים נוספים, מכל דגמי הריצוף, שיימסרו על ידי הקבלן למשתמש בעת מסירת המבנה, לצורך ביצוע תיקונים בעתיד. האריחים עבור אותו חלל בבניין יסופקו במידת ייצור (הגדרה 1.3.12) אחידה לאותה סדרת ייצור, לאותו דגם ולאותו גוון. חומרי המילוי למישקים רגילים עבור אותו חלל בבניין יוזמנו מאצווה אחת, כדי להבטיח את אחידות הגוון.	
5.2. בדיקות מערכת הרצפה לפי דרישה מיוחדת או כאשר יש חשד לליקוי עורכים את הבדיקות שלהלן רק לפי דרישה מיוחדת או כאשר יש חשד לליקוי, כמפורט להלן: - כאשר יש חשד לליקוי כגון: שקיעות, שברים, סדקים באריח או בחומר המילוי, אריחים רופפים - עורכים את הבדיקה המפורטת בסעיף 5.2.1 ; - כאשר יש חשד לליקוי כגון: כתמים, סימני רטיבות - עורכים את הבדיקה המפורטת בסעיף 5.2.2. הבדיקות שבסעיפים שלהלן ייערכו על ידי מעבדה מאושרת⁽¹⁴⁾.	
5.2.2. בדיקת תכולת הרטיבות בתשתית עוקרים ממקומו את האריח שבו יש חשד לליקוי. נוטלים דוגמות בדיקה מ-3 מקומות חשודים בתשתית שמתחת לאריח ובודקים במעבדה את תכולת הרטיבות בדוגמות, כמתואר בסעיף 2.1.4. <u>תכולת הרטיבות לא תהיה גדולה מהנקוב בסעיפים 2.1.4 ו-4.2.1.2.</u>	

גיליון תיקון מס' 2 לת"י 1555 חלק 3 (אפריל 2015)

פרק ד – דרישות תכנון

4.2. הבסיס והתשתית

4.2.1. כללי

4.2.1.2. התשתית

המשפט (לפני הערות 1-3) המתחיל במילים "תכולת הרטיבות" והמסתיים במילים "גדולה מ-6%" יושמט, ובמקומו יכתב:
תכולת הרטיבות של התשתית אחרי סיום הנחת האריחים לא תהיה גדולה מ-6% כשהתשתית עשויה חול, ולא תהיה גדולה מ-3% כשהתשתית עשויה אגרגאטים המכונים "סומסום".

נדרש לבצע בדיקת תכולת רטיבות למצע ע"י מעבדה מוכרת, במידה ותכולת הרטיבות גבוהה מהמותר בתקן יש להחליף את המצע או לייבשו בעזרת אמצעים מכניים, יש לאתר את מקור חדירת המים ולתקנו.

לאחר מכן לבצע תיקוני רובה.

עלות – (עלות בדיקת תכולת רטיבות, ייבוש מצעים ואיתור נזילה כלולים בעלות סעיף 36)

₪ 3,000.....

36. במועד הבדיקה נראו סימנים של רובה מחליפה גוון במישקי ריצוף חדר רחצה ושירותי אורחים, בנוסף נמדדו ערכים גבוהים יחסים של תכולת רטיבות בעזרת מכשיר מד לחות מסוג protimeter במישקים מתחת לריצוף ומעל לפנלים בקירות המשותפים לחדרים הרטובים ולפרוזדור. יש חשש לרטיבות מתחת לריצוף ולאטום לקוי של החדרים הרטובים, להלן תמונות הממחישות את סימני הרטיבות ומדידת תכולת הרטיבות בעזרת מכשיר מד לחות מסוג protimeter.

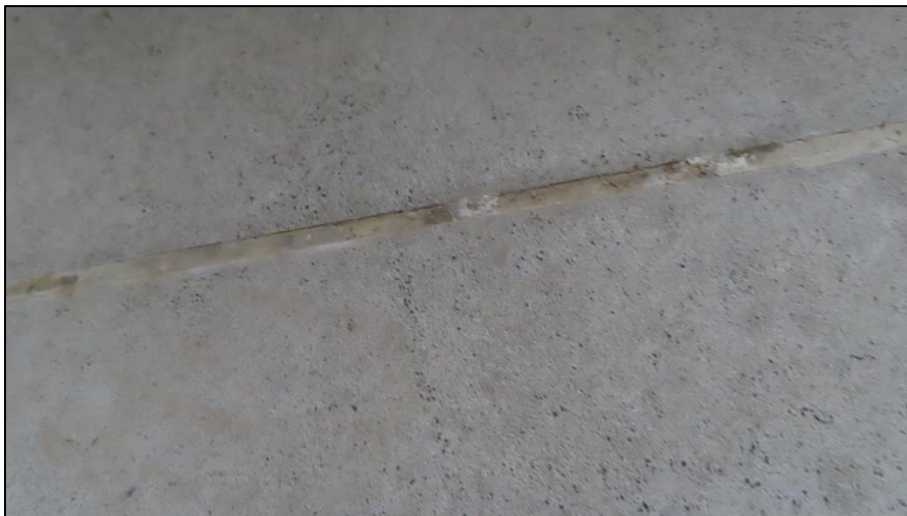
פרק ג - דרישות תפקוד

3.1. מראה פני הריצוף

גימור האריחים יתאים לגימור שהוזמן. המראה הכללי של שכבת הריצוף יתאים לדוגמה המוזמנת. המישקים בין האריחים יהיו ישרים ורוחבם יהיה אחיד (בהתחשב בסטיות מישרות הפאות הצדדיות המותרות בתקן הישראלי ת"י 314), אלא אם נדרש אחרת על ידי המתכנן, או במקרים שהאריחים מעוצבים בצורות שאינן ישרות. המישקים בין אריחי השיפולים יהוו המשך למישקים בין אריחי הרצפה, אלא אם תוכנן אחרת. מילוי המישקים יהיה אחיד וללא חללים, והוא יתאים לגוון המוזמן.

להלן תמונות של מקומות בהם יש הבדלי גוון ברובה וסימני רטיבות:





מדידת תכולת רטיבות מעל לפנל בקיר המשותף לחדר רחצה ולפרוזדור הדירה:



מדידת תכולת רטיבות במישק בין אריחי ריצוף:



מדידת תכולת רטיבות במישק בין אריחי ריצוף:



מדידת תכולת רטיבות במישק בין אריחי ריצוף:







מתוך תקן ישראלי 1555 חלק 3:

2.2.11. כמות האריחים; בעת ההזמנה יובאו בחשבון פחת האריחים בתהליך הריצוף ושיקולי תחזוקה, ויוזמנו אריחים נוספים, מכל דגמי הריצוף, שיימסרו על ידי הקבלן למשתמש בעת מסירת המבנה, לצורך ביצוע תיקונים בעתיד.
 האריחים עבור אותו חלל בבניין יסופקו במידת ייצור (הגדרה 1.3.12) אחידה לאותה סדרת ייצור, לאותו דגם ולאותו גוון.
 חומרי המילוי למישקים רגילים עבור אותו חלל בבניין יוזמנו מאצווה אחת, כדי להבטיח את אחידות הגוון.

5.2. **בדיקות מערכת הרצפה לפי דרישה מיוחדת או כאשר יש חשד לליקוי**
 עורכים את הבדיקות שלהלן רק לפי דרישה מיוחדת או כאשר יש חשד לליקוי, כמפורט להלן:
 - כאשר יש חשד לליקוי כגון: שקיעות, שברים, סדקים באריח או בחומר המילוי, אריחים רופפים - עורכים את הבדיקה המפורטת בסעיף 5.2.1;
 - כאשר יש חשד לליקוי כגון: כתמים, סימני רטיבות - עורכים את הבדיקה המפורטת בסעיף 5.2.2.
 הבדיקות שבסעיפים שלהלן ייערכו על ידי מעבדה מאושרת⁽¹⁴⁾.

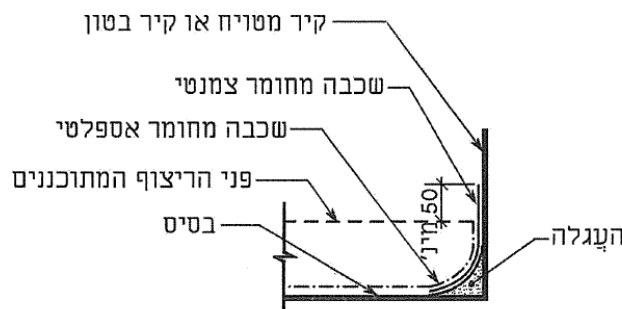
5.2.2. בדיקת תכולת הרטיבות בתשתית

עוקרים ממקומו את האריח שבו יש חשד לליקוי. נוטלים דוגמות בדיקה מ-3 מקומות חשודים בתשתית שמתחת לאריח ובודקים במעבדה את תכולת הרטיבות בדוגמות, כמתואר בסעיף 2.1.4.
תכולת הרטיבות לא תהיה גדולה מהנקוב בסעיפים 2.1.4 ו-4.2.1.2.

מתוך תקן ישראלי 1555 חלק 3:

4.1.1.3. שכבה לאיטום מעבר מים כלפי מטה

באזורים רטובים כגון: חדרי רחצה, מטבחים ציבוריים, חדרי שירותים ציבוריים, מקלחות ומלתחות ציבוריות, יושמו שכבות איטום כמפורט להלן (ראו ציור 2):
- שכבה העשויה חומר צמנטי תושם על גבי הקצקלה⁽¹⁾ ותימשך כלפי מעלה על גבי הקיר המטויה או קיר הבטון עד לגובה של 50 מ"מ לפחות מעל המפלס המתוכנן של פני הריצוף.



ציור 2 – איטום אזורים רטובים
(המידות במילימטרים, הציור סכמטי בלבד)

מתוך המפרט הכללי פרק 05 (עבודות איטום):

0506 – איטום חדרי רטובים

05060 כללי
שטחים רטובים, מרוצפים ושאינם מרוצפים, מוגדרים כשטחים הנמצאים מזמן לזמן בתנאי רטיבות או מים בשיעור גבוה, כגון: מטבחים ציבוריים, מלתחות, חדרי שירותים, חדרי מקלחות ציבוריים או פרטיים, חדרי אמבטיה, חדרי כביסה וכיו"ב.

איטום בחדרי קירור, יבוצע לפי מפרט מיוחד.

איטום חדרי כגון מחסנים לחומרים כימיים נוזליים, מוסכים ובתי מלאכה בהם מתבצעות עבודות עם שמנים, שטיפת כלי רכב או נוזלים אחרים, שאינם מים, מיכלי אגירת מים, יבוצע לפי מפרט מיוחד.

05061 סיווג חדרי רטובים
החלוקה לפי צרכי האיטום של חדרי רטובים שמטופלים בפרק זה תהיה ברמות כדלקמן:

א. חדרי רטובים עם מעט מים כמו בשירותים או במקלחות בדירות מגורים, הנשטפים רק עם סחבה רטובה.

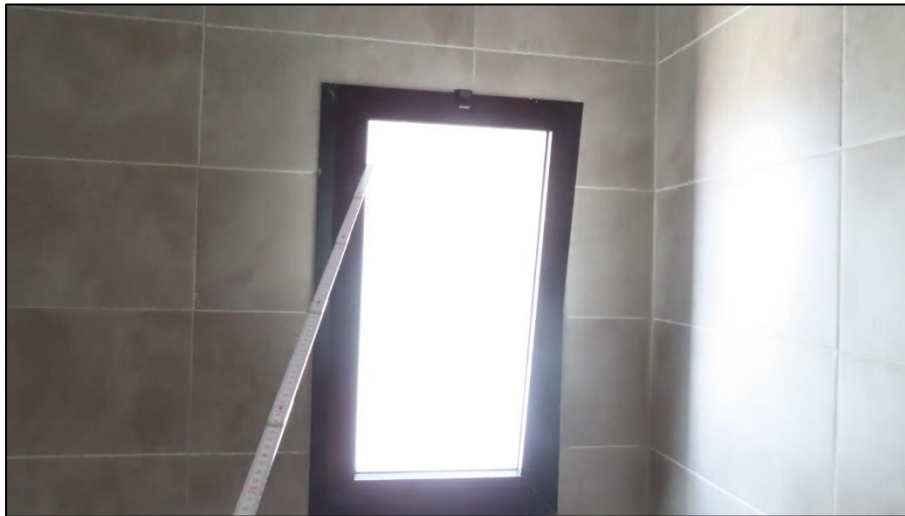
ב. חדרי רטובים מאד עם כמויות מים גדולות ושטיפה אינטנסיבית כגון מלתחות מקלחות של מוסדות, חדרי שירותים ציבוריים, מטבחים ציבוריים כגון במחנות צבא, בתי מלון וכיו"ב.

נדרש לבצע בדיקת תכולת רטיבות למצע ע"י מעבדה מוכרת, במידה ותכולת הרטיבות גבוהה מהמותר בתקן יש להחליף את המצע או לייבשו בעזרת אמצעים מכניים, יש לאתר את מקור חדירת המים ולתקנו, במועד הבדיקה יש לפרק מספר אריחים, לבדוק את איטום חדרי הרחצה ולשפר את איטום חדר הרחצה במידה הצורך.

עלות –

₪ 19,000

37. לא נראו סימנים המעידים על שימוש בזכוכית בטיחותית באזורי סכנה חדר רחצה.



יש להחליפה לזכוכית מתאימה בהתאם לתקן 1142 ובהתאם ישראלי 1099.

₪ 1,500.....

38. במספר אזורים על גבי חיפוי חדר רחצה כללי יש הפרש גבהים בין אריחים סמוכים הגבוה מהמותר בתקן ישראלי 1555 חלק 2.

מתוך תקן 1555.2 – פרק ג' דרישות תפקוד:

3.2 סטיות בפני החיפוי
3.2.1 מישוריות פני החיפוי
הסטיה מהמישוריות לא תהיה גדולה מ-3 מ"מ לכל 2 מ'.
3.2.2 הפרשי גובה בין אריחים או לוחות סמוכים
הפרש הגובה בין אריחים או לוחות סמוכים לא יהיה גדול מ-1.5 מ"מ.
3.3 חוזק מערכת החיפוי
חוזק ההידבקות במתיחה (במשיכה צרית) של מערכת החיפוי יתאים לדרישות התכנון (ראו סעיף 4.2).







נדרש לפרק את האריחים השקועים ולחפות בצורה תקנית.

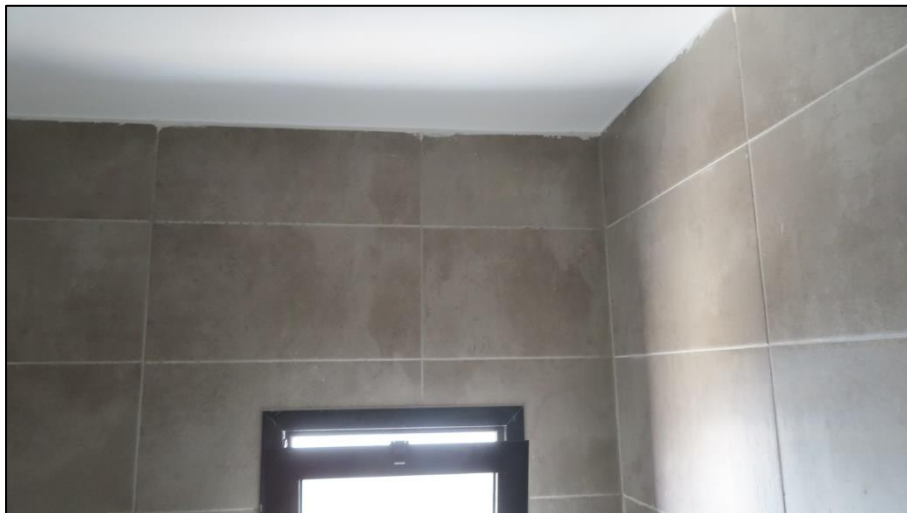
עלות –

₪.....2,000

39. מפגש חיפוי קירות עם תקרה בוצע בגימור לקוי ולא אסתטי, ישנם סימני מריחות צבע, טקסטורה לא אחידה וחלל ללא מילוי טיח.

להלן תמונות לדוגמא:

מבט אל מפגש חיפוי קירות עם תקרת חדר הרחצה:





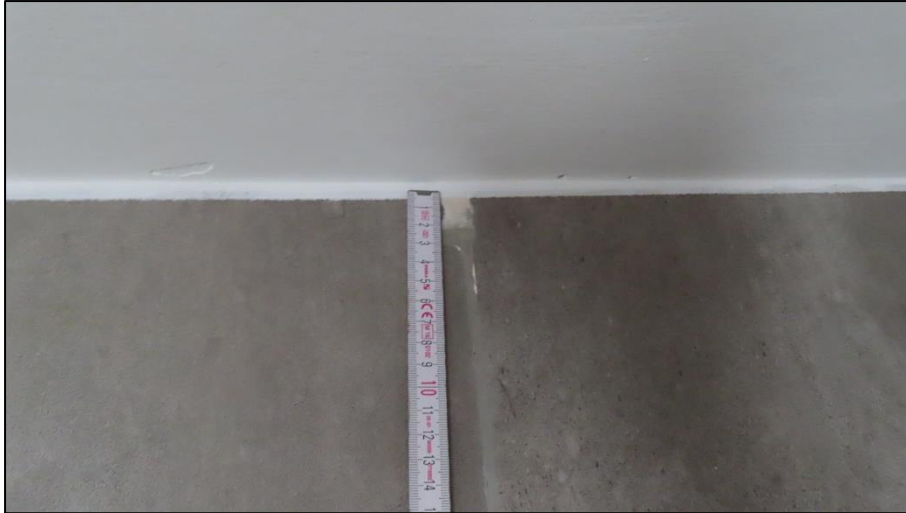
חלל במפגש תקרה עם חיפוי:





חיפוי צמנטי על האריחים:





נדרש לנקות את האריחים ולבצע תיקוני טיח וצבע לקבלת מראה אחיד ואסתטי.

עלות –

₪.....1,500

40. ישנם פגיעות באריח סביב קופסת ביקורת כתוצאה מחיתוך לא מדויק.

מבט אל הקופסא המדוברת:





יש להחליף את האריח באריח באותו גוון ומאותה סידרה, לחתוך בצורה אסתטית באריח פתח בגודל ולמלא בחומר גמיש בין הקופסא לאריח.

עלות –

600.....

41. פינת קרמיקה בוצעה בצורה לקוי, איננה נמצאת במישור חיפוי מיכל ההדחה, לא בוצעו כובעי/מכסי פינות קרמיקה ייעודיים, בנוסף על גבי פינות קרמיקה יש לכלוך לצד סימני פגיעות ושפשופים.





מבט אל מפגש פינת קרמיקה עם חיפוי מיכל הדחה, מניתן לראות שפינת הקרמיקה בולטת מעל מפלס חיפוי מיכל ההדחה:



צילום לדוגמא של גימור אסתטי ולא חד לפינת קרמיקה מקטלוג ספק פינות קרמיקה:

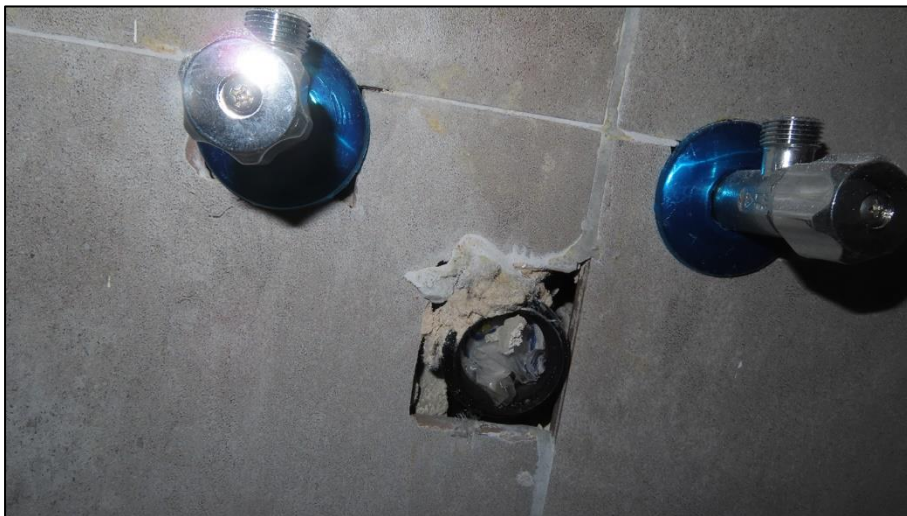


יש לפרק ולהחליף פינת קרמיקה בפינה חדשה עם גימור אסתטי, ללא פגיעות וליישם כובע במפגש 2 פינות קרמיקה.

עלות –

₪.....1,800

42. לא בוצע איטום גמיש סביב יציאת פתח ניקוז ויציאות ברזים מהקיר, הליקוי עלול לגרום לחדירת מים מאחורי אריחי חיפוי הקיר בזמן נזילה.





נדרש לאטום סביב יציאת פתח ניקוז וסביב יציאת הברזים מחיפוי הקיר בעזרת חומר איטום גמיש כדוגמאת sika flex fc 11.

עלות –

350.....₪

43. במועד הבדיקה לא נראה משטח הגנה על אמבט אקרילי בחדר רחצה, בנוסף ציפוי ניילון של האמבט הוסר במספר אזורים על גבי האמבט וישנם פגיעות ולכלוך רב על גבי האמבט.

מבט אל אמבט הדירה:



דוגמא לקילוף ציפוי שהוסר:



נדרש להגן על האמבט בעזרת כיסויי ייעודי כדוגמאת משטח קלקר להגנה על האמבטיה

700.....

44. לא הורכב מעקה או רכיב אופקי בפתח למסתור הכביסה וזאת בניגוד לדרוש בתקן 5100.



מתוך תקן ישראלי 5100

2. 1. 3. תווית אזהרה יצרן המסתור יספק תווית שרוחבה 20 ס"מ וגובהה 10 ס"מ, העשויה מחומר בר-קיימא. על התווית תירשם באופן ברור וקריא אזהרה במילים אלה: "אין לטפס על המסתור, אין להישען עליו ואין לעשות בו שינויים ללא ייעוץ אדריכלי והנדסי". האזהרה תירשם באותיות אדומות על גבי רקע לבן. תווית האזהרה תחובר בכל דירה, במקום הנראה לעין, בצידו הפנימי של המסתור או בחלק תבניין שעל יד המסתור.

3. 2. 2. 1. כללי גובה המסתור מפני משטח הדריכה יהיה 105 ס"מ לפחות. אם המרווח בין קצה משטח הדריכה לבין המסתור אינו גדול מ-10 ס"מ, יכלול המסתור רכיב אופקי בהתאם למתואר בסעיף 3.2.2.2; הרכיב האופקי יימצא לכל אורך המסתור. אם המרווח בין קצה משטח הדריכה לבין המסתור גדול מ-10 ס"מ, יש להציב בקצה משטח הדריכה מעקה המתאים לדרישות התקן הישראלי ת"י 1142.
--

נדרש להרכיב רכיב אופקי בהתאם לדרישות ת"י 5100.

עלות -

₪.....2,500

45. חסר אבן בחיפוי חזית המבנה במפגש עם קורת מסתור הכביסה.

מבט אל האזור בו חסרה אבן:



צילום מקרוב של האבן החסרה:



נדרש להשלים את האבן החסרה.

עלות —

500 ₪

46. יש לוח עץ הבולט מהקיר, נראה שמדובר בעץ ששימש לטפסנות ולא הוסר בזמן עבודות הטיח בדירה.

מבט אל לוח העץ המדובר:



צילום מקרוב:



נדרש להסיר את לוח העץ, לאחר מכן לבצע תיקוני טיח וצבע.

עלות –

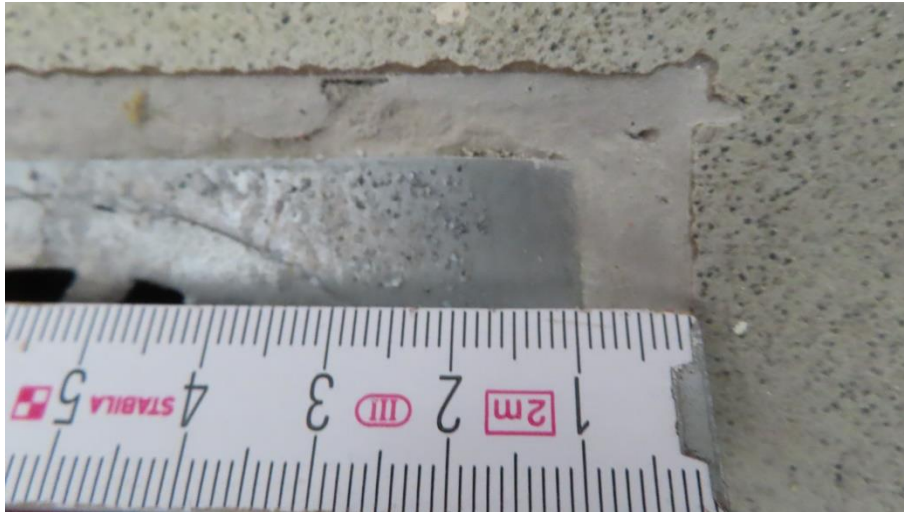
800 ₪

חדר שירות

47. ישנם פגיעות באריח סביב קופסאות ניקוז כתוצאה מחיתוך לא מדויק, בנוסף ניתן לראות שבוצע חיתוך גדול מהדרוש לפתח הקופסא, כתוצאה מכך בוצע מילוי רחב 9 מ"מ של חומר צמנטי סביב מכסה קופסת ניקוז.

להלן תמונות לדוגמא:

מבט אל מבסה הניקוז, ניתן לראות חיתוך גס מסביבו ופגיעות באריחים:





יש להחליף את האריחים סביב קופסת ניקוז באריחים בעלי אותו גוון ומאותה סידרה, לחתוך בצורה אסתטית פתח בגודל מתאים ולמלא בחומר גמיש בין הקופסא לאריח.

עלות –

₪.....1,000

רובה

48. רובה בחדר רחצה כללי בצורה לא אחידה, במועד הבדיקה נראו כתמים, גבשושיות והבדלי גוון ברובה, הליקוי בולט לעין מהווה ליקוי אסתטי ומעיד על ביצוע לא תקיני של הרובה.

וזאת בניגוד לתקן 1555 חלק 2, פרק ' דרישות התפקוד סעיף 3.1 :

להלן תמונות לדוגמא של ליקויי הרובה באזורים שונים בחדר רחצה :

פרק ג - דרישות תפקוד

3.1. מראה החיפוי

הגימור, המידות, הגוון וספיגות המים של האריחים והלוחות יתאימו להזמנה. המראה הכללי וגון החיפוי יתאימו לדרישות התכנון.
המישקים יהיו אחידים וישרים ויתאימו לדרישות התכנון. מילוי המישקים יהיה אחיד, ללא חללים או נקבים, וגונו יתאים לגוון המוזמן.



צילום מקרוב, ניתן לראות כתמים והבדלי גוון ברובה:



צילום מקרוב, ניתן לראות כתמים והבדלי גוון ברובה:



נדרש לחרוץ את הרובה הקיימת לאורך ולעומק כל המישק בחיפוי חדר הרחצה ולבצע רובה בצורה אחידה (לכל עומק המישק בצורה תקנית) בין אריחי חיפוי כדי לקבל מישקים בגוון אחיד, בטקסטורה אחידה ושאינה גולשת מעל מפלס האריח.

מדובר בעבודה הנדרשת לביצוע על ידי עובדים מיומנים ובוזהירות כדי לא לפגוע באריחים, במידה וייפגעו אריחים בזמן התיקון יידרש להחליפם, דבר שייקר את עלות התיקון המתומחרת כאן.

עלות -

₪.....4,000

49. יש חלל וסדיקה של רובה באזורים פזורים ברחבי הדירה, הליקוי מעיד על יישום לקוי של רובה שעלול להתרחב ולהתפתח עם הזמן, הליקוי מנוגד לתקן ישראלי 1555 חלק 3 וחלק 2, והינו ליקוי תפקודי ואסתטי העלול לגרום לחדירת מים ולהתפתחות רטיבות מתחת לריצוף.

וזאת בניגוד לתקן 1555 חלק 3 :

* פרק ב' דרישות כלליות - סעיף 2.2.11

* פרק ג' דרישות התפקוד - סעיף 3.1

2.2.11. כמות האריחים ; בעת ההזמנה יובאו בחשבון פחת האריחים בתהליך הריצוף ושיקולי תחזוקה, ויוזמנו אריחים נוספים, מכל דגמי הריצוף, שיימסרו על ידי הקבלן למשתמש בעת מסירת המבנה, לצורך ביצוע תיקונים בעתיד.
האריחים עבור אותו חלל בבניין יסופקו במידת ייצור (הגדרה 1.3.12) אחידה לאותה סדרת ייצור, לאותו דגם ולאותו גוון.
חומרי המילוי למישקים רגילים עבור אותו חלל בבניין יוזמנו מאצווה אחת, כדי להבטיח את אחידות הגוון.

פרק ג - דרישות תפקוד

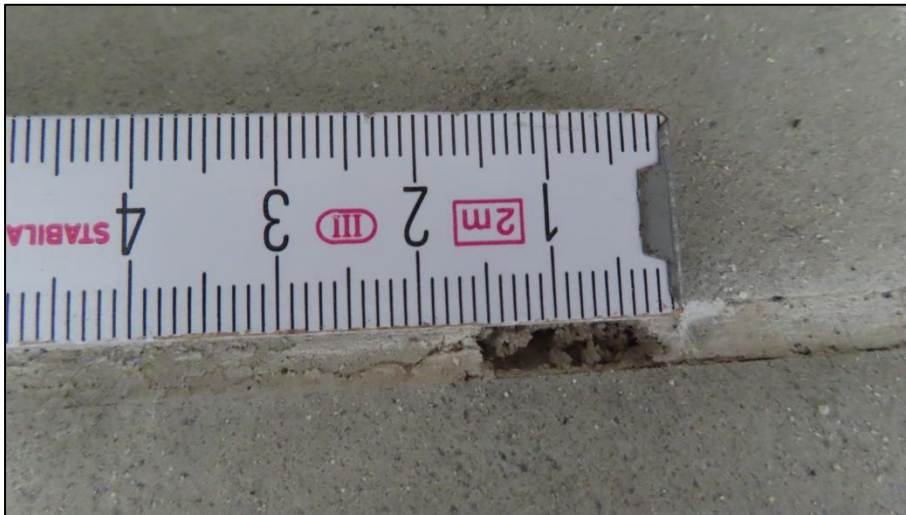
3.1. מראה פני הריצוף

גימור האריחים יתאים לגימור שהוזמן. המראה הכללי של שכבת הריצוף יתאים לדוגמה המוזמנת. המישקים בין האריחים יהיו ישרים ורוחבם יהיה אחיד (בהתחשב בסטיות מישרות הפאות הצדדיות המותרות בתקן הישראלי ת"י 314), אלא אם נדרש אחרת על ידי המתכנן, או במקרים שהאריחים מעוצבים בצורות שאינן ישרות. המישקים בין אריחי השיפולים יהוו המשך למישקים בין אריחי הרצפה, אלא אם תוכנן אחרת.

מילוי המישקים יהיה אחיד וללא חללים, והוא יתאים לגוון המוזמן.

להלן תמונות של מקומות בהם נראה חלל כתוצאה מהתפוררות ובסדיקה של הרובה:

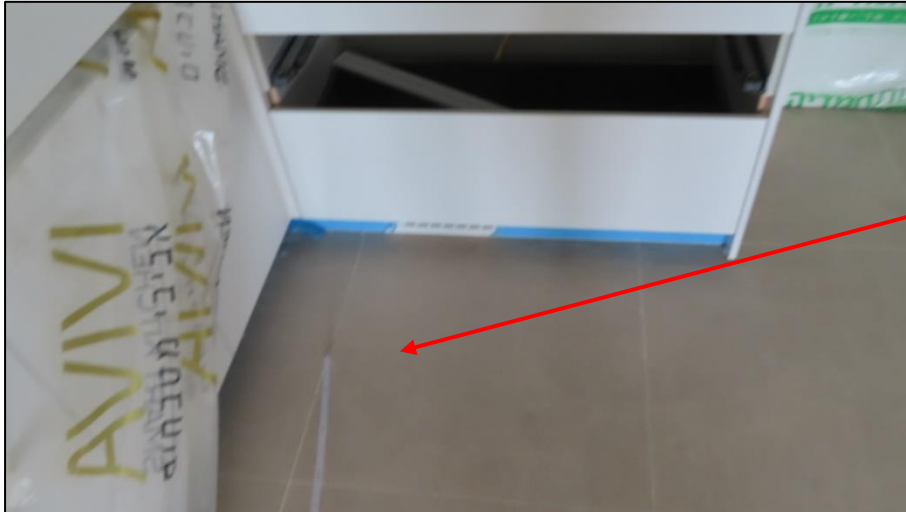
חדר שירות:







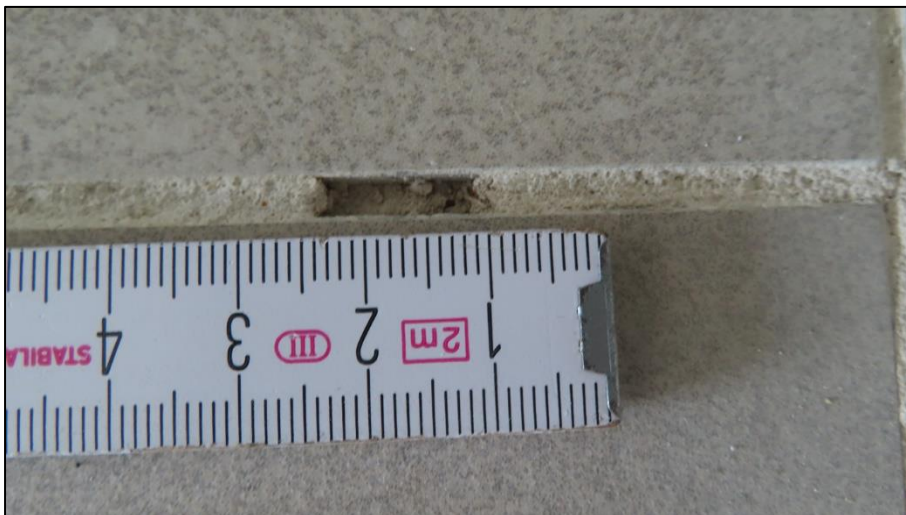
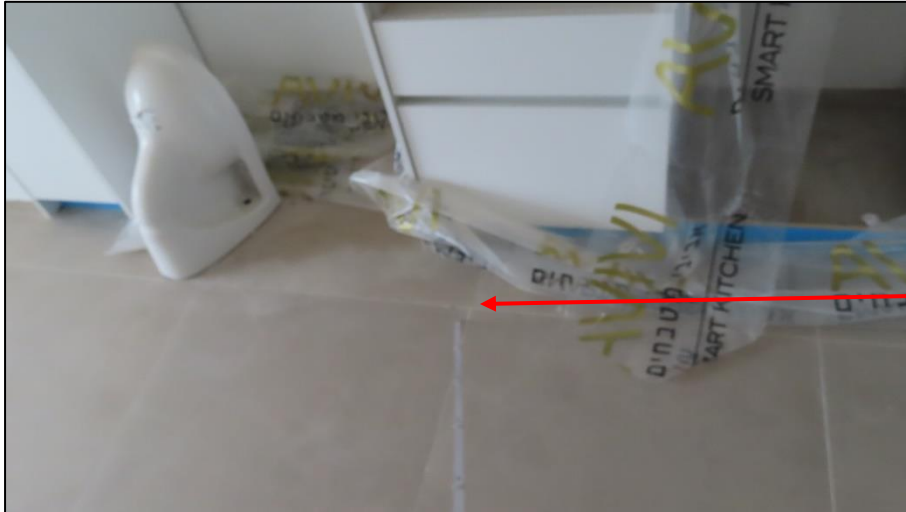
מטבח, מבט אל מיקום בו נראה חלל ברובה כתוצאה מהתפוררות רובה:



צילום מקרב של החלל והתפוררות רובה במטבח:



מטבח, מבט אל מיקום נוסף בו נראה חלל ברובה כתוצאה מהתפוררות רובה:







נדרש לחרוץ את הרובה הקיימת לאורך ולעומק כל המישק לבצע רובה בצורה אחידה (לכל עומק המישק בצורה תקנית) בין אריחי ריצוף והחיפוי כדי לקבל מישקים בגוון אחיד, בטקסטורה אחידה ושאינה גולשת מעל מפלס האריח.

מדובר בעבודה הנדרשת לביצוע על ידי עובדים מיומנים ובוזהירות כדי לא לפגוע באריחים, במידה וייפגעו אריחים בזמן התיקון יידרש להחליפם, דבר שייקר את עלות התיקון המתומחרת כאן.

עלות -

₪.....7,000

סלון

פרופיל וויטרינה יציאה למרפסת אינו מקובע בצורה מלאה אל רצפת הסלון, כתוצאה מכך הפרופיל בולט מעל מפלס הרצפה, מהווה מפגע בטיחותי וחושף את הפרופיל בפני פגיעה ובלאי מואץ.

מבט אל הפרופיל המדובר:



צילום מקרוב של הפרופיל, ניתן לראות שהוא בולט ושאינו מודבק בצורה מלאה אל פני ריצוף הדירה:



נדרש לקבע את הפרופיל לרצפה.
עלות –

₪.....350

ריצוף

50. אריח מאחורי דלת חדר שינה נחתך שלא לצורך ל2 אריחים קטנים, אחד בגודל של 15 ס"מ והשני בגודל של 25 ס"מ, חיתוך האריחים והדבקתם בצורה הזאת נראה כטלאי, ניתן להבחין במישק הבולט לעין ומהווה ליקוי אסתטי.

צילום מקרוב של האריח החתוך:



נדרש להחליף את האריחים באריח שלם החתוך במידה מתאימה, לרבות פירוק הלבשות המשקוף והחזרתו.

עלות –

800..... ₪

51. במועד הבדיקה נראו פגיעות ושברים בריצוף הדירה, זאת בניגוד לת"י 1555 חלק 3 סעיף 5.1.4.2 - הדורש בדיקת שלמות ונקיות האריחים, פסילה של כל אריח שאינו עומד בדרישות ת"י 314, והחלפת אריחים פגומים או אריחים שנפגעו במהלך העבודות.
להלן תמונות למקומות בהם נמצאו אריחים שבורים:

מבט אל מיקום אריח שבזר במטבח:



צילום מקרוב של השבר באריח:



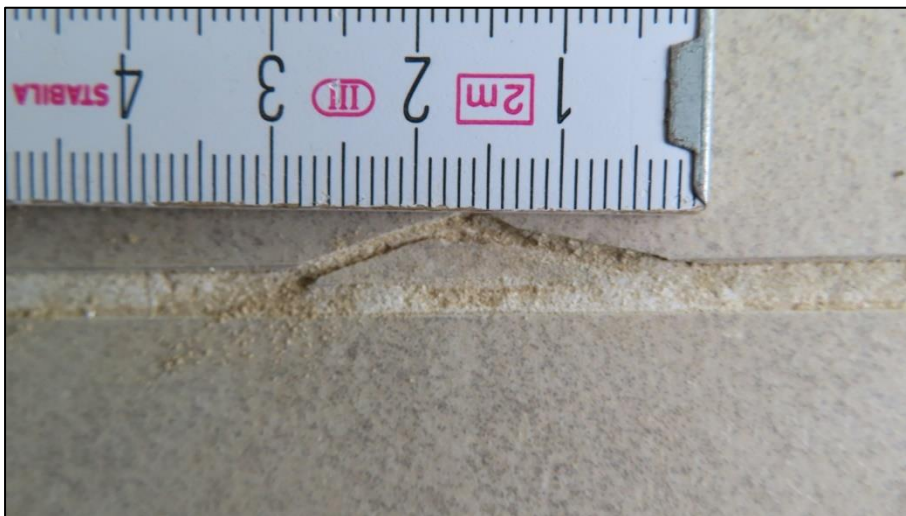
סלון, מבט אל מיקום אריח שבור:



צילום מקרוב של השבר באריח:



מדידת שבר באורך 25 מ"מ באריח :



פרוזדור, מבט אל מיקום אריח שבור בפנל:



צילום מקרוב ומדידה של השבר בפנל באורך של 20 מ"מ:



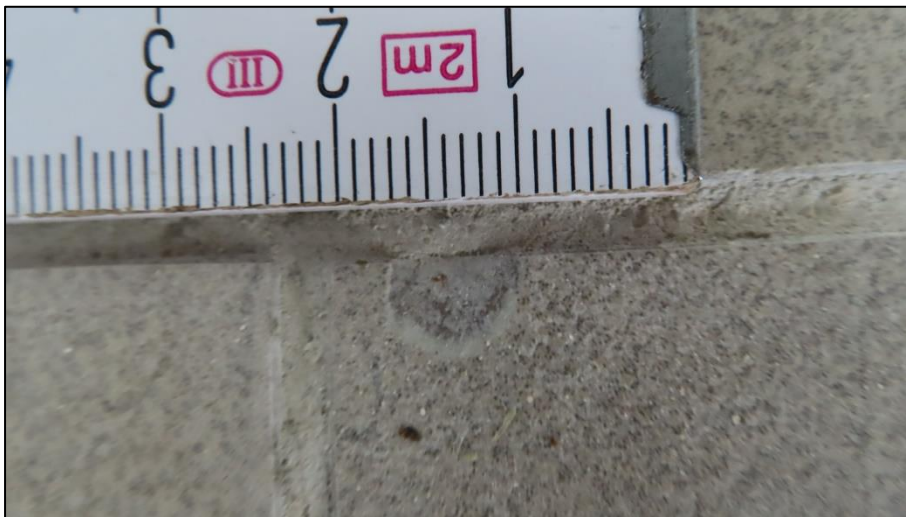
פרוזדור, מבט אל מיקום אריח שבור:



צילום מקרוב של השבר באריח:



מדידת שבר באורך 7 מ"מ באריח :



נדרש לבחון את רצפת הדירה לאחר שטיפתה ולראות האם ישנם אריחים נוספים פגועים, לאחר מכן יש להחליף את כל האריחים הפגועים באריחים חדשים מאותה סדרת ייצור.

מתוך תקן ישראלי 1555 חלק 3:

2.2.11. כמות האריחים ; בעת ההזמנה יובאו בחשבון פחת האריחים בתהליך הריצוף ושיקולי תחזוקה, ויוזמנו אריחים נוספים, מכל דגמי הריצוף, שיימסרו על ידי הקבלן למשתמש בעת מסירת המבנה, לצורך ביצוע תיקונים בעתיד.
האריחים עבור אותו חלל בבניין יסופקו במידת ייצור (הגדרה 1.3.12) אחידה לאותה סדרת ייצור, לאותו דגם ולאותו גוון.
חומרי המילוי למישקים רגילים עבור אותו חלל בבניין יוזמנו מאצווה אחת, כדי להבטיח את אחידות הגוון.

עלות — (מתומחרת עלות ראשונית של שטיפת הרצפה והחלפת שלשות האריחים הפגומים שהתגלו)

₪ 1,800.....

52. בחזר כביסה ישנם אריחים שבעת הקשה על גבי האריחים נשמע רעש חלול בבדיקה בלתי אמצעית, דבר מעלה חשש להדבקה לא מלאה של האריח כדורש בתקן ישראלי 1555 חלק 3 ומעלה חשד לליקוי בהדבקת הריצוף.

להלן תמונות לדוגמא של אזורים בהם נמצאו אריחים בעלי רעש חלול:



על פי תקן 1555 במקרה של חשש לליקוי בהדבקה, יש לבדוק את מערכת הריצוף ולבצע בדיקת חוזק הידבקות במתיחה בעזרת מעבדה מוסמכת.

5.2. בדיקות מערכת הרצפה לפי דרישה מיוחדת או כאשר יש חשד לליקוי

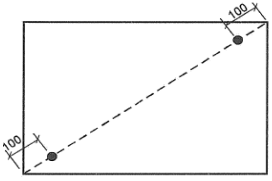
- עורכים את הבדיקות שלהלן רק לפי דרישה מיוחדת או כאשר יש חשד לליקוי, כמפורט להלן:
 - כאשר יש חשד לליקוי כגון: שקיעות, שברים, סדקים באריח או בחומר המילוי, אריחים רופפים - עורכים את הבדיקה המפורטת בסעיף 5.2.1;
 - כאשר יש חשד לליקוי כגון: כתמים, סימני רטיבות - עורכים את הבדיקה המפורטת בסעיף 5.2.2.
- הבדיקות שבסעיפים שלהלן ייערכו על ידי מעבדה מאושרת⁽¹⁴⁾.

5.2.1. בדיקת חוזק ההידבקות במתיחה
 עורכים את בדיקת חוזק ההידבקות במתיחה של מערכת הרצפה 28 ימים לפחות לאחר התקנת המערכת.
 בודקים בבדיקת מתיחה במשיכה צירית.
 את השטח המיועד לבדיקה מחלקים לשדות, שמידותיהם ייקבעו על ידי המעבדה הבודקת.
 מספר הדוגמות הנבדקות לא יהיה קטן מהמפורט בטבלה 4 שלהלן.

טבלה 4 – מספר הדוגמות בבדיקת חוזק ההידבקות במתיחה של מערכת הרצפה

שטח השדה הנבדק (מ"ר)	מספר דוגמות הבדיקה
עד 300	3
יותר מ-300 עד 600	6
יותר מ-600	10

בודקים כמתואר בסעיף 5.1.3.2. אם שטח האריח גדול מ-0.25 מ"ר, עורכים את הבדיקה בשני מקומות על האריח, כמתואר בצורך 6. חוזק ההידבקות במתיחה של האריח הוא ממוצע תוצאות שתי הבדיקות.
 מציינים את מקום הכשל.
 חוזק ההידבקות במתיחה הוא ממוצע התוצאות של הדוגמות שנבדקו.
חוזק ההידבקות במתיחה של מערכת הרצפה המוגמרת, 28 ימים לפחות לאחר הנחתה, לא יהיה קטן מהמפורט בטבלה 3.



צורך 6 – מקומות הבדיקה באריח ששטחו גדול מ-0.25 מ"ר
 (הצורך סכמטי, המידות במילימטרים)

אם לא כל הדוגמות שנבדקו התאימו לנדרש בטבלה 3, נוחגים כמפורט להלן:
 א. אם יותר מ-20% מתוצאות חוזק ההידבקות המינימלי של דוגמת בדיקה יחידה קטן מהמפורט בטבלה 3, מפרקים את כל האריחים בשדה הנבדק.
 ב. אם 20% או פחות מתוצאות חוזק ההידבקות המינימלי של דוגמת בדיקה יחידה קטן מהמפורט בטבלה 3, עורכים תיקון מקומי.

עלות והיקף התיקון תיקבע בהתאם לממצאי בדיקת השליפה.

עלות בדיקות שליפה ותיקון קדחי הבדיקה בריצוף (תוספת לסעיף 25)-

1,500 ₪

53. לא בוצע מישק הפרדה גמיש לאורך מפגש פנלים (שיפולים) עם אריחי הריצוף בדירה ובמרפסת וזאת בניגוד לתקן ישראלי 1555.3 סעיף 4.7.4 הדורש מישק הפרדה גמיש, לא בוצע מישק הפרדה לאורך מפגש ריצוף המרפסת עם חיפוי אבן בקירות חיפויים וזאת בניגוד לתקן ישראלי 1555.2 סעיף 4.7.3 הדורש לבצע מישק הפרדה גמיש, מילוי המישקים בוצע בעזרת חומר צמנטי בצורה לא אחידה, נראו אזורים בהם החומר הצמנטי גולש מעל האריח ואזורים בהם החומר הצמנטי נסדק ומתפורר, תופעת היסדקות והתפוררות החומר הצמנטי תתרחב ותחמיר במשך הזמן.

מתוך תקן ישראלי 1555 חלק 2:

4.7.3. מישקי הפרדה
 מישקי ההפרדה (הגדרה 1.3.19) יעברו דרך שכבת ההדבקה ושכבת האריחים או הלוחות.
 מישקי הפרדה יהיו במקומות שבהם חומר הרקע משתנה, ובמקומות המפגש בין האריחים או הלוחות לרכיבי בניין, כגון חלונות (ראו דוגמות בציורים 2 ו-5).
 רוחב מישקי ההפרדה יהיה 4 מ"מ לפחות.

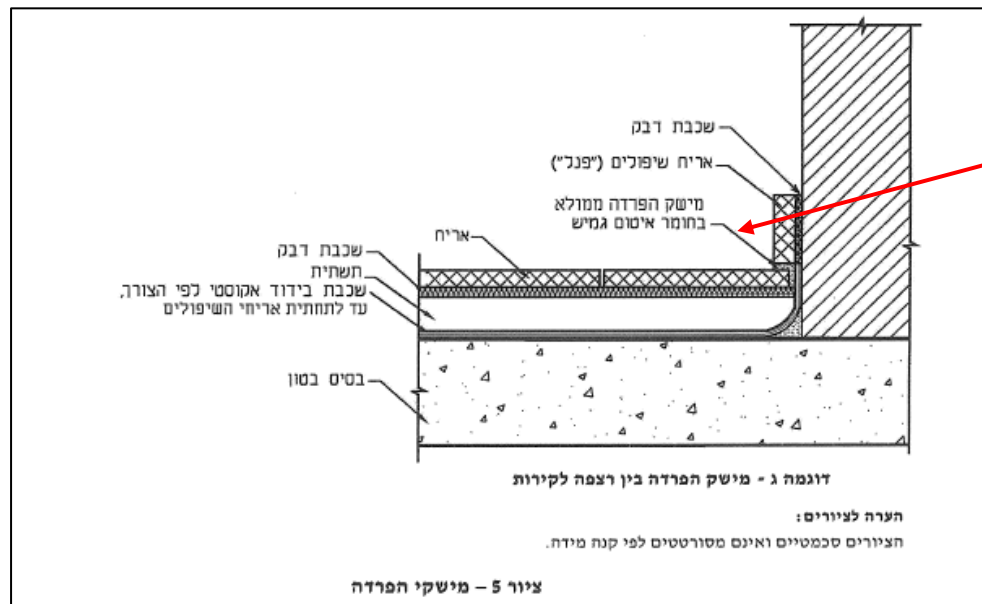
לא בוצע מישק הפרדה גמיש במפגש פנלים (שיפולים) עם אריחי הריצוף, וזאת בניגוד לדרישת ת"י 1555.3 בסעיף 4.7.4 - הדורש מישק הפרדה גמיש.

1.3.16. מישק הפרדה

מישק המתוכנן לקבל שינויי תזוזות במפגש בין מערכת הרצפה לרכיבים מבניים או בין חומרי ריצוף שונים.

4.7.4. מישקי הפרדה (הגדרה 1.3.16)

מישקי הפרדה נדרשים בין מערכת הרצפה לרכיבים מבניים אחרים, כגון בין רצפה לעמודים ולקירות (מחופים באריחים או לא מחופים), או בין אריחי קרמיקה לחומרים אחרים המחפים את הרצפה. דוגמה לרכיבים של מישקי הפרדה מתוארת בצירור 5.



ראה בעניין זה נספח ב' – מישק הפרדה גמיש.

להלן תמונות לדוגמא:

חדר שינה 1:



חדר שינה, צילום מקרוב של מישק צמנטי המתחיל להיסדק:



אזור דלת כניסה לדירה, מבט אל אזור לדוגמא בו נמרח חומר צמנטי בצורה הגולשת מעל האריח והפנל:



צילום מקרוב של אזור לדוגמא בו נמרח חומר צמנטי בצורה הגולשת מעל הפנל:



צילום מקרוב של אזור נוסף לדוגמא בו נמרח חומר צמנטי בצורה הגולשת מעל הפנל:



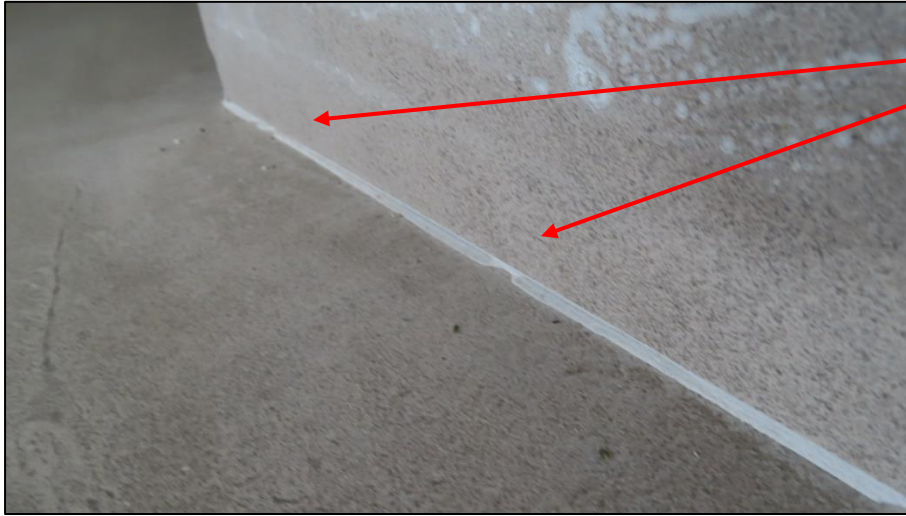
חדר בביסה, ניתן לראות התחלת סדיקה של החומר הצמנטי:



מבט אל אזור בו נראה חלל בין הפנל לריצוף:



פרוזדור, אזור נוסף בו ניתן לראות התחלת התפוררות של חומר צמנטי:



צילום מקרוב:



דרוש לפרק את הפנלים ולבצע מישק הפרדה גמיש בין הפנלים לריצוף, להדביק פנלים מחדש עם מרווח ומילוי בחומר איטום גמיש במישק, כנדרש בתקן ישראלי 1555.3 .

העלות -

₪ 9,300

חשמל

54. טרם הושלמה הרכבת מכסים ומסגרות אביזרי החשמל.

בקר ארון חשמל:



מטבח:





פרוזדור:



סלון:



חדר שינה 1:



נדרש להשלים את הרכבת מסגרות ומכסי אביזרי חשמל.

עלות —

₪.....500

55. לא הורכבו ווים בנקודות מאור בתקרה לתליית גופי תאורה.





דרוש להרכיב ווים בנקודות מאור בתקרה לנשיאת משקל של 10 ק"ג לפחות ולפי חוק החשמל.

סעיף 28 ג', מתוך חוק ותקנות בנושא חשמל

(ב)	מותר לתלות מנורה שמשקלה אינו עולה על 1 ק"ג על פתיל זינה שחתך מוליכיו 0.75 מ"מ לפחות.
(ג)	ליד כל נקודת מאור בתקרה ייקבע וו-תליה המתאים לשאת משקל של 10 ק"ג לפחות.
(ד)	החיבורים בין המוליכים של המנורה ומוליכי המעגל הסופי ייעשו באמצעות מהדקים מיוחדים.
(ה)	מוליך המופע בבית-נורה מתוברג יחובר אל המגעת המרכזית, מוליך האפס יחובר אל המגעת הצדדית של בית הנורה.
(ו)	קיימים במנורה אחת בתי נורה המיועדים למתחים שונים, יהיו בתי נורה אלה בלתי חליפים.

יש להרכיב ווים בכל נקודות התאורה בתקרת הדירה.

עלות

500..... ₪

56. מסגרת ארון חשמל דירתי איננה מקובע בצורה יציבה, כתוצאה מכך מסגרת ארון החשמל נפתחת בזמן פתיחת דלת ארון החשמל.



מבט אל חוסר קיבוע של מסגרת ארון החשמל:



נדרש לקבע את מסגרת ארון החשמל.

עלות –

₪.....250

57. לא הורכבו מכסי הגנה על גבי הלוח, וזאת בניגוד לחוק החשמל הדורש הגנה על לוח החשמל, הליקוי מהווה מפגע בטיחותי.



נדרש לקבע את ארון החשמל ולהשלים פסים מ P.V.C במקומות החסרים.

עלות –

₪.....500

ארון תקשורת

58. דלת ארון תקשורת נתקעת במסגרת ארון הפח, כתוצאה מכך איננה נפתחת בצורה מלאה, נוסף על כך ארון תקשורת בדירה נמדד במידות קטנות מהמידות המינימליות בהתאם לדרוש בתקנה 10.07 :

ארון תקשורת דירתי 10.07 בכל דירה יותקן ארון תקשורת דירתי סגור במקום נגיש לתפעול ולשירות; ארון כאמור ייבנה מחומר שאינו ממסך קרינה, ויחולו בו הוראות אלה:

- (1) מידות הארון 40/30/9 סנטימטרים לפחות;
- (2) בארון יותקן בית תקע לחשמל;
- (3) ארון תקשורת דירתי יחובר לארון תקשורת קומתי ולתיבות להתקנת אבזרי תקשורת באמצעות מובלים כאמור בפרט 10.09.



יש להחליף את ארון התקשורת לארון תקשורת בהתאם לתקנה 10.07, להסיטו ימינה או לשנות את כיוון פתיחת הדלת כדי לאפשר פתיחה מלא הלא שארון

עלות -

800 ₪.....

אוורור

פתחי אוורור המצוינים הינם קטנים משטח הפתח הדרוש לאוורור על פי תקנות התכנון והבניה (בקשה להיתר, תנאים ואגרות) - תקנה 2.21.

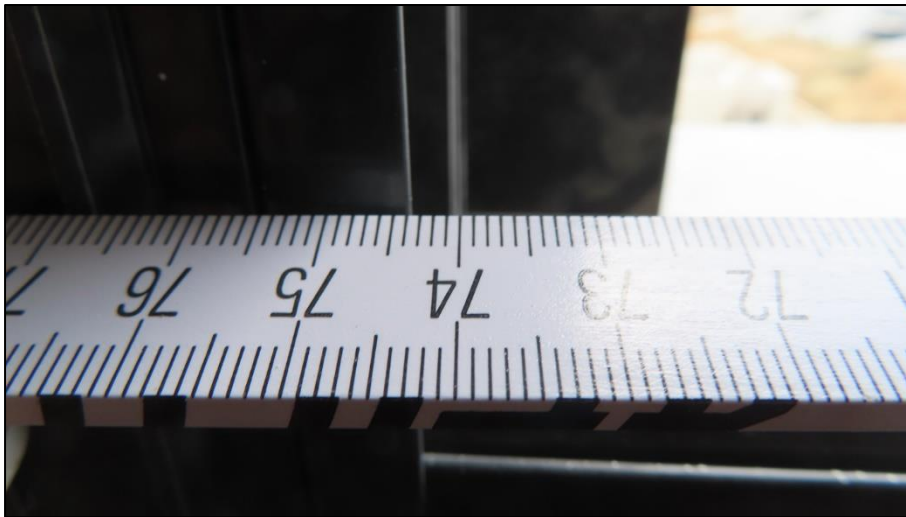
אופן המדידה לפי הגדרת "חלון" ו"שטח חלון" בתקנות - נטו, שטח הפתח אשר מעביר אור ואוויר (תכלית החלון); לפי מידות הבנייה של החלון כהגדרתו בתקנות ולא של מכלול האלומיניום, החיצוניות - כאשר החלון פתוח במלואו, והמינימליות כדי להוציא כל חלק שאינו 'חלון' כהגדרתו בתקנות.

ראה בעניין זה נספח ד' - שטח הפתח - מידות בניה מינימליות.

59. פתח אוורור בחדר שינה הורים הינו קטן משטח הפתח הדרוש לאוורור על פי תקנות התכנון והבניה (בקשה להיתר, תנאים ואגרות) - תקנה 2.21.

פתח אוורור בחלון חדר שינה הורים בגודל של $0.74 \times 0.71 = 0.53$ מ"ר, שטח החדר הוא 11.35 מ"ר בקירוב ונדרש גודל פתח מינימלי בשטח של 8% מתוך שטח החדר.

כלומר נדרש פתח אוורור בשטח של $0.08 \times 11.35 = 0.91$ מ"ר (3,000 נח)



60. פתח אוורור בממ"ד הינו קטן משטח הפתח הדרוש לאוורור על פי תקנות התכנון והבניה (בקשה להיתר, תנאיו ואגרות)- תקנה 2.21.

פתח אוורור בחלון ממ"ד 1 בגודל של $0.90 \times 0.42 = 0.38$ מ"ר, שטח החדר הוא 9.23 מ"ר בקירוב ונדרש גודל פתח מינימלי בשטח של 8% מתוך שטח החדר, בוצע בדירה חלון הזזה, כ.ע.כ וזאת בניגוד לתכנית מכר הדירה בה מופיע בממ"ד חלון פתיחה ציר המאפשר פתח אוורור גדול יותר.

כלומר נדרש פתח אוורור בשטח של $0.08 \times 9.23 = 0.74$ מ"ר (3,000 ש"ח)





דרוש להגדיל את מכלול החלונות הרשומים לעיל כולל עבודות מבניות, בנוסף נדרש להחליף את מנגנון חלון הממ"ד לפתיחה צרית.

עלות –

₪.....12,000

61. סך הליקויים כאמור בחוות דעת זו – 116,050 ₪, ובתוספת פיקוח הנדסי בשיעור של 10%-ו-17% מע"מ 149,356 ₪.

הערות

- חוות הדעת מתייחסת לליקויים אשר היה ניתן לאתרם במועד הבדיקה, בעזרת מכשירי המדידה המפורטים בגוף חוות הדעת וללא בדיקות הורסות.
- המחירים צמודים למדד הבנייה ביום בדיקת הדירה.
- הערכת עלות תיקון הליקויים מתייחסת לביצוע התיקונים בשלב זה. במידה והתיקונים לא יבוצעו בשלב זה, ייתכן שהליקויים יחמירו ואז עלות תיקונם תגדל.

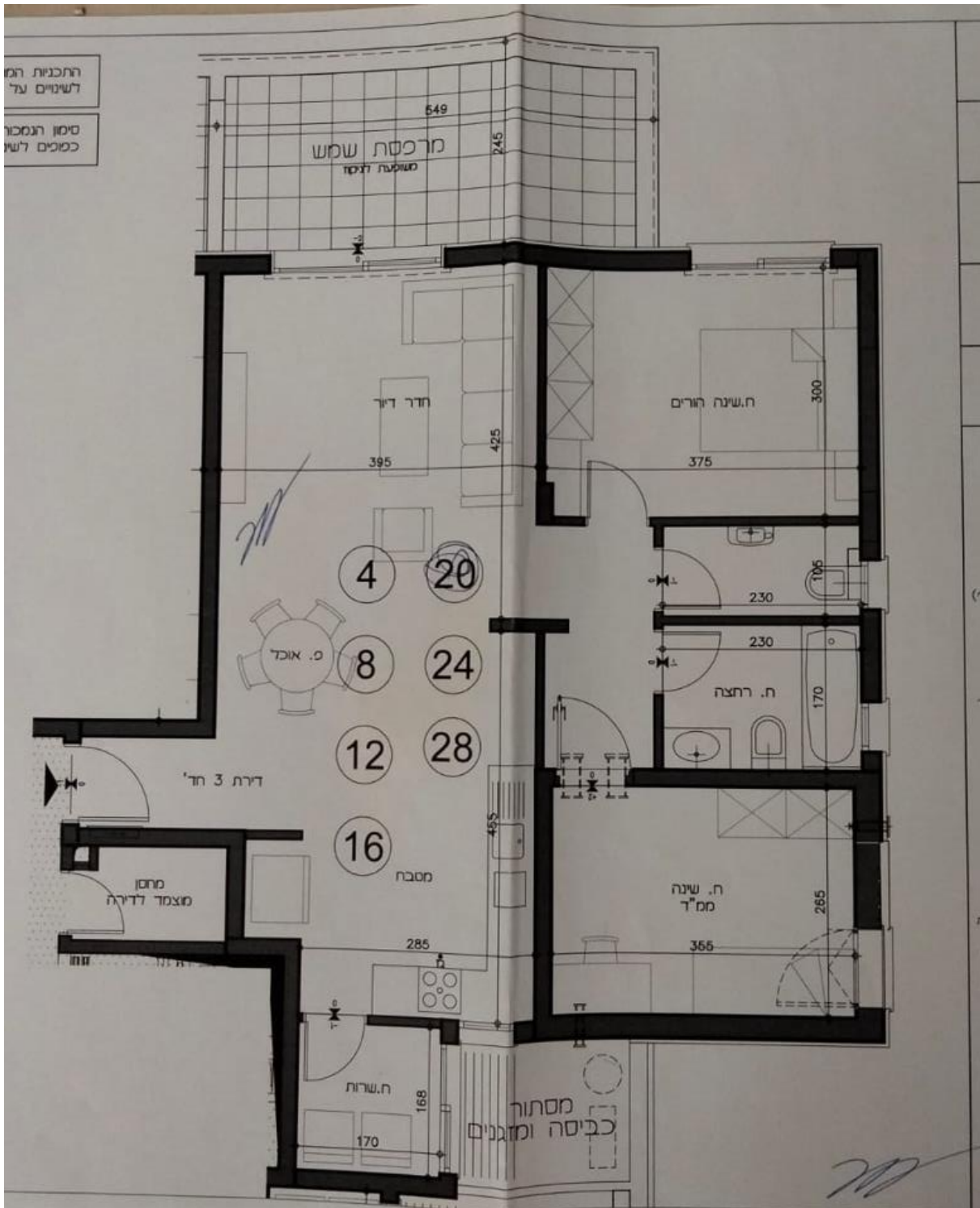
נספחים

- 116 נספח א' - תוכנית הדירה
- 117 נספח ב' - מישק הפרדה גמיש
- 118 נספח ג' - דלת בחדר רטוב
- 120 נספח ד' - שטח הפתח - מידות בניה מינימליות
- 123 נספח ה' - סף חלון שאינו חודר לקיר

* * *

בברכה
מהנדס ניסן בן שושן
מספר רישוי 32567416

נספח א' - תוכנית הדירה



נספח ב' - מישק הפרדה גמיש

ת"א 67099-05-18 **הרצנשטיין נ' גינדי**, בימ"ש השלום תל אביב - יפו, שופט: יאיר דלוגין,

11/02/2021 :

28. ס' 8.16.2 לחור"ד לזר (ס' 50 לחור"ד בן עזרא) - העדר תפרי הפרדה בין פנלים לריצוף בשטח הדירה - 18,018 ₪ - מומחה התובעים קובע שאין תפרים כאמור בשטח של 70 מ' אורך, בניגוד לתקן 1555.3. לזר קובע כי אין ליקוי משום שאין דרישה בתקן לתפרי הפרדה גמישים בחדרים לא רטובים ולא מדובר במערכות רצפה וקירות שצפויה בה תזוזה של רכיבים מבניים, כפי שמוגדר "מישק הפרדה" בסעיף 1.3.16 לתקן הנ"ל. הנתבעת טוענת כי המומחה דחה את הטענה ולא נשלחו לו שאלות הבהרה, מה גם שצירוף התקן לסיכומי התובעים נעשה שלא כדין. התובעים בסיכומיהם טוענים כי המומחה לזר טועה בקביעותיו. לאחר עיון בתקן (אשר אין כל פגם בצירופו לסיכומים), נחה דעתי שיש לקבל את טענות התובעים. בסעיף 1.1, שכותרתו "חלות התקן", נקבע כי התקן יחול, בין היתר, על מערכות רצפה המותקנות בבניינים באזורים יבשים ורטובים. סעיף 1.3.16 מגדיר מישק הפרדה כ"מישק המתוכנן לקבל שינויי תזוזות במפגש בין מערכת הרצפה לרכיבים מבניים או בין חומרי ריצוף שונים". בפרק ד' שכותרתו "דרישות תכנון", בסעיף 4.7.4 שכותרתו "מישק הפרדה", נקבע כי "מישקי הפרדה נדרשים בין מערכת הרצפה לרכיבים אחרים, כגון בין רצפה לעמודים ולקירות (מחופים או לא מחופים) או בין אריחי קרמיקה לחומרים אחרים המחפים את הרצפה". לפיכך, לידיד, שגה המומחה לזר כאשר קבע כי אין דרישה בתקן למישקי הפרדה בחדרים לא רטובים, כאשר נקבע בסעיף 1.1 לתקן כי הוא חל גם איזורים יבשים. בנוסף, לא מצאתי סימוכין לקביעת לזר, שמפגש הרצפה והקירות בדרה מושא התביעה אינו גדר מערכת שצפויה בה תזוזה של רכיבים מבניים. אמירה זו לא נומקה ולא מצאתי בתקן הגבלה של התקן לקומות קרקע בלבד ומכאן שיש לקבל את טענת התובעים ולפסוק להם 18,018 ₪ בסעיף זה.

נספח ג' - דלת בחדר רטוב

ת"א 4166-12-14 כץ נ' נאות חן הגורן (בימ"ש השלום בחיפה, שופט: אפריים צ'יזיק):

בשאלות ההבהרה מטעם התובעים נשאל המהנדס ברלינר כיצד הגיע למסקנה כי לא נמצא על פגם בדלתות אשר הותקנו בשלושת חדרי הרחצה של הדירה מאחר ועל פי הוראות היצרן (חברת "דלתות חמדיה בע"מ") יש למנוע מגע ישיר עם מים בהתאם לתקן ת"י מספר 23. במענה לכך השיב המומחה מטעם ביהמ"ש כי אינו מקבל את פרשנותה של ב"כ התובעים בעניין זה וכי עלות החלפת הדלתות הינה 4,200 ש"ח כפי קביעתו של המהנדס בן עזרא.

בהתייחס לטענות הללו ציינו הנתבעות כי הצילום אשר מצורף לחוות דעתו של המומחה מטעם התובעים הינו צילום של מדבקה שהוצמדה לדלת ומשכך יש לקבל את עמדתו של המומחה מטעמן, מר גולדשטיין, ולפיה כוונת המדבקה הינה להתריע בפני הדיירים המתגוררים בדירה כי מגע ישיר עם מים עלול לפגוע בהן.

ודוק, ברכיב תביעה זו מצאתי לנכון לקבל את עמדת התובעים ולפיה יש לשפותם בעלות של שלוש דלתות חדשות, על פי האמור במכתבה של היועצת המשפטית של חברת "דלתות חמדיה בע"מ" (עו"ד אורנית ארמה חסין) מיום 11.11.2014, אשר צורף לחוות דעתו של המומחה מטעם הנתבעות, אין מניעה להתקין את הדלתות הללו בחדרי רחצה מאחר והדלתות הללו אינן באות במגע ישיר עם מים. עם זאת, קיימת התכנות רבה לכך שדלתות חדרי הרחצה תיפגמנה עם חלוף הזמן מאדי המים החמים של המקלחות וכן גם בשל מגע היד התכוף של הדיירים במקלחות ובכיורי המים על דלתות חדרי האמבטיה.

אשר על כן הנני מוצא לנכון לחייב את הנתבעות לפצות את התובעים בגין ראש תביעה זה בסכום של 4,200 ש"ח בצירוף מע"מ מאחר ולא הובעה נכונות מצד הנתבעות להחליף את הדלתות הללו בדלתות חלופיות שהינן עמידות בפני מים.

ת"א 25426-05-17 אלאיב נ' נאות חן הגורן (בימ"ש השלום קרית, שופט: סגן הנשיא יוסי טורס,

: (13/07/2020)

35. סעיפים 23 ו-29 לחוות דעת המומחה (דלת בחדר רטוב): אין מחלוקת כי הדלתות שהותקנו בחדרי האמבטיה אסורות במגע ישיר עם מים. המומחה סבור כי אין פסול בהתקנת דלת מסוג זה בחדר רטוב, שכן "חלה חובה על הדייר למנוע מגע מים ישיר עם הדלת". התובעים טוענים כי אין זה סביר להטיח חובה זו על הדייר, ומפנים לפסיקה תומכת לרבות ביחס לפרויקט זה ממש. הנתבעות טוענות כי פסקי הדין אליהם הפנו התובעים עסקו בנסיבות שונות וכי המומחה בדק את הדלתות כחמש שנים לאחר ההתקנה ולא מצא בהן נזקי מים, וכי יש בכך להעיד על עמידותן.

36. בעניין זה סבור אני שיש צדק בטענות התובעים. ראשית אציין כי קביעתו של המומחה בנושא זה אינה בעניין שבמומחיותו, שכן הוא נימק את הכרעתו בנימוק נורמטיבי בהטילו על הדייר את החובה למנוע מגע מים ישיר על הדלת. משכך, אין מדובר בחוות דעת מומחה בנושא זה וממילא שאין צורך להצביע על טעות, לא כל שכן טעות בולטת. נקודת המוצא היא שבמפרט לא צוין כי הדלת בחדרים הרטובים אסורה במגע עם מים. לדידי אין מקום להתקין בחדר אמבטיה דלת עץ שאינה עמידה במים, שכן לא אחת דלתות בחדר אמבטיה באות במגע עם מים, בין בשל כך שמים ניתזים לעברה, בין בשל אדים המצויים במקום תדיר, ובין בשל תקלות כאלו או אחרות שעלולות לגרום להצפה בחדר האמבטיה והדברים אינם בשמיים, אלא מתרחשים לא אחת. חדר אמבטיה הוא חדר רטוב בהגדרתו ומשכך, על הדלת המותקנת בו להיות כזו המסוגלת (לפחות בחלקה התחתון) להתמודד עם מגע מים ולו לזמן קצר, שאחרת בחלוף תקופה עלולה הדלת להינזק באופן שיחייב את החלפתה בטרם עת.

37. אין בטענה לפי הדלת "שרדה" מספר שנים על מנת להביא למסקנה לפי התובעים אינם זכאים לפיצוי בנושא. אין מחלוקת כי מדובר בדלת שאסור למים לבוא עמה במגע ישיר. מדובר בליקוי פוטנציאלי, היינו שבשל תכונה של המוצר ייתכן שבעתיד יהיה צורך להחליפו לפני הזמן הטבעי בו היה הדבר נעשה. משכך, לעובדה שמאז קבלת החזקה בדירה חלפו שנים והדלת לא ניזוקה (בשל כך שלא באה במגע עם מים ולא בשל כך שהיא עמידה למים), אין להביא למסקנה לפיה התובעים אינם זכאים לפיצוי, אך יש לכך השפעה על גובה הפיצוי, שכן ממילא מדובר במוצר בעל תקופת

חוות מוגדת. אני מעריך את הפיצוי הראוי ב-70% מעלות הדלתות כפי שמופיע בחוות דעת מומחה התובעים, היינו 2.175 ₪.

ת"א 60577-11-15 **אבירן ארדיטי נ' נאות חן הגורן בע"מ** (שלום חיפה, שופט: אבישי רובס, 12/02/2019):

דלתות בחדרים רטובים (סעיף 12 לחוות דעת)

24. הדלתות בחדרי השירות הרטובים בדירת התובעים עשויות עץ. על גבי **הדלתות מוטבעת אזהרת היצרן** לפיה "מוצר זה יצא ממפעלנו במצב תקין. כדי להבטיח את התקינות והאחריות של הדלת והמשקוף, יש למנוע מגע ישיר עם מים. דלתות חמדיה בע"מ". נראה כי **הדברים מדברים בעד עצמם** ומלכתחילה לא היה מקום להתקין דלתות מעין אלו בחדרי הרחצה.

על פי מכתבה של היועצת המשפטית של חברת דלתות חמדיה מיום 11.11.2004, אשר צורפה לחוות דעת המומחה מטעם הנתבעות, אין מניעה להתקין את הדלתות בחדרי הרחצה, כל עוד אין מגע ישיר בין המים לדלת. אלא, שמטבע הדברים, **בחדרי הרחצה באות הדלתות במגע ישיר עם מים**, בין אם מגע ידיים רטובות, התזת מים או אדי המים החמים של המקלחת ואין זה סביר להטיל על הדיירים למנוע מגע עם מים בחדרי הרחצה.

25. אני מקבל, אפוא, את טענת התובעים ומחייב את הנתבעות בעלות של החלפת דלתות החדרים הרטובים בסך של 4,200 ₪, בצירוף מע"מ ופיקוח, בהתאם לתשובתו של המומחה ברלינר לשאלות ההבהרה.

נספח ד' - שטח הפתח - מידות בניה מינימליות

ת"א 922/95 סלומון נ' שיכון ופיתוח בע"מ (מחוזי תל אביב, שופט: ציפורה ברוך):

אחד מהליקויים הנטענים על ידי התובעים הוא גודל בלתי מספיק של החלונות בחדרי השירות בדירותיהם בבניין.

בסעיף 2.21 לתוספת השניה לתקנות התכנון והבניה ("בקשה להיתר תנאים ואגרות") התש"ל - 1970, (להלן: "התקנות") נקבע כי: "לא יפחת שטחם הכולל של החלונות בחדר שירות למעט חדר ארונות - שאין חובה באווירו מ- 10% (עשרה אחוזים), משטח רצפת החדר או 0.3 מ"ר, הכל לפי גודל".

המהנדס פורת מדד את החלונות בחדרי השירות התובעים בבניין, ומצא כי שטחם קטן מהנדרש בתקנות. המהנדס פריידלין, אינו חולק על נכונות המדידות של המהנדס פורת, אך סבור כי יש למדוד את הפתחים בין חלקי שלד הבניין ללא המסגרות (המשקופים).

לפי נוסח ההוראות שבתקנות עולה כי מחוקק המשנה התכוון להבטיח שגודל הפתח יאפשר אוורור טבעי של חדרי שירותים, בדירות מגורים. בגוף התקנות מופיעות המילים "חובה באווירו". התקנה פותחת במילים "לא יפחת שטחם".

מכיוון שהמסגרות שמרכיבים בפתחי החלונות מקטינות את השטח שניתן לפתוח לצרכי אוורור, חובה על פי התקנה להביא את המסגרות בחישוב שטח החלון.

מהאמור מתחייבות שתי מסקנות -

א. יש למדוד את שטח הפתחים - בין המסגרות, כגרסתו של המהנדס פורת, כדי לקבוע אם הפתח לאווירו מתאים לדרישת התקנה;

ב. מידת הפתח כפי שנקבעה בתקנה הנדונה, הינה בבחינת דרישה מחייבת ולא המלצה.

אין על פי התקנות איסור לבנות פתח העולה על המינימום הקבוע בתקנה, אולם איסור לבנות פתחים בחדרי שירות ששטחם קטן מהקבוע.

ע"א 13835-06-15 **רקפות בגבעה נ' סבג** (מחוזי חיפה, שופט: ד"ר מנחם רניאל, 20/10/2015):

9. המשיבים טענו בערעור שכנגד, ששגה בית המשפט בכך שלא זיכה אותם בסך 5,000 ₪ בתוספת מע"מ בשל ליקוי בגודל הממ"ד. לטענתם, שגה מומחה בית המשפט במדידתו, ולא הבחין בין "מידות בניה מינימליות, שלפיהן יש למדוד, לבין מידות בנייה. לפי תקנה 2.21, שטח החלון לצורכי מעבר אויר ואור הוא 8% משטח החדר, דהיינו 0.75 מ"ר, ושטח החלון בפועל קטן ב- 3.7% מהשטח הדרוש.

בית המשפט קמא קבע שפסק הדין בת"א 922/95 סלומון נ' שיכון ופיתוח (מחוזי תל אביב - השופט צ. ברוך) הקבוע שהמידה היא לפי שטח האור והאווירו לא רלבנטי כי הוא עוסק בחדר שירות בעוד אנו עוסקים בחדר ממ"ד, אך להבחנה זו אין תוקף. אמנם, לגבי חדר שירות נאמר "למעט חדר ארונות - שאין צורך באווירו" ומכאן ניתן היה להסיק שההגדרה של חלון בחדר שירות היא היחידה הקשורה לאווירו, אבל אין הדבר כך. כל החלונות מוגדרים באותה צורה - "חלון" - פתח המשמש אמצעי תאורה ואוויר טבעיים והפונה לשמים, לרחוב, למרפסת סגורה בתריס בלבד, או לחצר, לרבות אשנב, דלת מזוגגת או פתח אחר כיוצא באלה; מכאן, שהחלון, כל חלון, בין בממ"ד ובין בחדר שירות, מוגדר לפי האור והאווירו, וכפי שנקבע באותו פסק דין, לצורך מדידת שטח החלון יש למדוד את הפתח לאווירו ואור, ולא את מידות הבניה.

המומחה טעה איפוא בפרשנותו, ובעקבותיו בית המשפט. יש להוסיף לפיצוי למערערים שכנגד תוספת, כדברי המומחה בחקירתו, בסך 5,000 ₪ בתוספת מע"מ.

ת"א 37684-01-11 **קוטר נ' דקל אחר בינוי והשקעות בע"מ** (שלום חיפה, שופט: נאסרין עדאוי, 21/03/2016):

מידת חלון בחדר אמבטיה: המדידה שבוצעה על ידי המומחה לא בוצעה לפי פתח אוור ואור. על כן, על הנתבעת לבצע את התיקון גם בעניין זה, בהתאם לאמור בחוות הדעת של בן-עזרא (אוויר

על ידי גיבוי בוונט) או לפצות את התובעים בסך של 1639 ש"ח בתוספת פיקוח ומע"מ, ובסה"כ 2098 ש"ח (סכום זה משקף את ההפרש בין הערכת בן עזרא להערכת המומחה מטעם בית המשפט בגין רכיב זה).

ת"א 14-07-22366 הירשביין ואח' נ' ט. א. רימון יזמות ובניה (1977) בע"מ (שלום חיפה, שופט: אחסאן כנעאן, 14/11/2017):

אכן על פי הפסיקה שהובאה על ידי התובעים בסיכומיהם יש למדוד את שטח החלון לפי שטח אור / אוויר (ראו: ע"א (מחוזי חיפה 15-06-13935 רקפות בגבעה בע"מ נ' סבג (פורסם בנבו); ת"א (מחוזי תל אביב) סולומון ואח' נ' שיכון ופיתוח בע"מ (פורסם בנבו); ת"א (שלום חיפה) 37684-01-11 קוטר נ' דקל אחר בינוי והשקעות בע"מ (פורסם בנבו)). לכן יש לאשר פיצוי בגין ליקוי זה בסך של 2,316 ₪.

ת"א 13-06-20628 אוהיון נ' מ. נ. חסקי אלון ייזום בניה והשקות בע"מ (שלום חיפה, שופט: אייל דורון):

19. סעיף 7 ד' - מומחה ביהמ"ש קבע בחוות דעתו כי גודל החלון תקין, אם כי ציין כי ידוע לו שישנן דעות שונות בנוגע לשאלה כיצד צריך למדוד את גודל הפתח.

סבורני כי יש ממש בטענת התובעים בנוגע לאופן מדידת גודל החלון, ולכן החלון הקיים קטן מהנדרש, ויש לפסוק להם את עלות התקנת ונטה כולל קח חשמל ועבודות נלוות וזאת לפי הערכת עלות שאישר מומחה ביהמ"ש בתשובה לשאלות הבהרה - סך של 1,500 ₪.

ת"א 15-04-42816 שטיינר נ' א. דורי בע"מ (שלום חיפה, שופט: עידית ויברגר, 04/06/2018):

מדידת חלון ממ"ד (סעיף 44):

32. לטענת התובעים, ברלינר לא סתר את מידות בן עזרא אלא מדד לפי שיטה אחרת הכוללת רכיבים שאינם מעבירים אור ואוויר, בעוד שטענתם התמקדה בשטח האוויר נטו של החלון, אליו כלל לא התייחס ברלינר. עוד אישר בחקירתו כי מדד את החלון מבלוק לבלוק, היינו כלל גם שטח מסגרת האלומיניום שאינו מעביר אוויר ואור ומכאן הפער בין חוות הדעת. לפיכך, יש לפצותם בסך של 6,000 ₪ + מע"מ ופיקוח = 7,722 ₪ או למצער בסך 5,000 ₪ + מע"מ ופיקוח = 6,535 ₪ לפי תשובת ברלינר בחקירתו.

33. לטענת הנתבעת, מעבר להפניה לפסיקה כללית לעניין מדידת חלון, התובעים לא צירפו כל אסמכתא הנדסית מחייבת לגבי אופן ביצוע המדידות ואין ראיה כי אופן ביצוע המדידה ע"י המומחה איננו נכון.

34. בחוות דעתו קבע המומחה כי חלון הממ"ד תקני, כמקובל הממ"ד. בחקירתו אישר כי ערך את המדידות בשיטה השונה משיטת מומחה התובעים, בן עזרא (עמ' 13, ש' 28 ועד הסוף). בסיכומיהם, הפנו התובעים לפסיקה ענפה, הקובעת כי יש למדוד את שטח החלון, גם בממ"ד, כבכל חדר אחר, על פי שטח האור/אוויר, היינו לא "מבלוק לבלוק", כפי שעשה המומחה מטעם בית המשפט (ע"א (חי') 15-06-13935 רקפות בגבעה בע"מ נ' סבג ואח': ת"א (מחוזי ת"א) סולומון ואח' נ' שיכון ופיתוח בע"מ; (חי') 12-01-37684 קוטר ואח' נ' דקל אחר בינוי והשקעות בע"מ; ת"א (חי') 14-07-22366 הירשביין ואח' נ' ט.א. רימון יזמות ובניה (1977) בע"מ).

המומחה העריך, בחקירתו, כי הגדלת החלון תעלה כ- 5,000 ₪ (בעמ' 14 ש' 3-1).

על כן, אני מקבלת את טענת התובעים בנדרון, וקובעת כי יש לפצותם בסכום של 5,000 ₪ בגין הליקוי בגודל החלון.

ת"א 15-07-35594 לביא נ' נורה יזמות הכרמל לניהול פרויקטים ונדל"ן בע"מ (שלום חיפה, שופט: אחסן כנעאן, 18/10/2019):

שטח חלון חדר שינה וחדר שירותים

24. המחלוקת בסעיף זה היא **כיצד יש למדוד את החלון על מנת שיהיה תקני?** האם מבלוק לבלוק אן שמא מקצה פרופיל האלומיניום? המומחה קבע כי לא מצא פגם בגודל החלון. בחקירתו הנגדית הוא מאשר את מידות החלון שפורטו בחוות דעתו של מומחה התובעים.

שטחו של חלון על פי תקנה 2.21 לתקנות התכנון ובניה אמור להיות 8% משטח החדר. **אני מסכים עם הטענה שתכלית הדרישה בתקנות היא מתן אוורור ואור נאותים לחדר הספציפי. לכן על מנת להגשים תכלית זו יש לערוך את החישובים נטו.** דעה זו אף מקובלת בפסיקה שניתנה עד כה (ראו: ע"א (מחוזי חיפה) 13935-06-15 **רקפת בגבעה בע"מ נ' סבג** [פורסם בנבו]; ת"א (מחוזי תל-אביב) **טולומון ואח' נ' שיכון ופיתוח בע"מ** [פורסם בנבו]; ת"א (שלום חיפה) 37684-01-11 **קוטר נ' דקל** **אחר בינוי והשקעות בע"מ** [פורסם בנבו]). המומחה אישר בחקירתו כי עלות התיקון לרבות התקנת חלון בגודל מתאים הוא 5,000 ₪ לפני מע"מ ופיקוח.

באופן דומה יש לנהוג לגבי גודל חלון חדר שירותים (סעיף 57 לחוות דעת ברלינר). אמנם המומחה לא מצא פגם כשלדעתו השינוי מתוכנית המכר הוא סביר. אינני מסכים עם קביעה זו. בתוכנית המכר רשום שגודל החלון הוא 105 ס"מ על 140 ס"מ בעוד שבפועל החלון הוא 93 ס"מ על 110 ס"מ כפי שהמומחה מאשר בחקירתו. מדובר בשינוי שאינו סביר. לכן יש לאשר פיצוי בסך של 3,500 ₪ כפי שהמומחה אישר בתשובות לשאלות הבהרה ובחקירתו (ראו עמ' 19 ש' 14 – 22).

ת"א 67099-05-18 **הרצנשטיין נ' גינדי**, בימ"ש השלום תל אביב - יפו, שופט: יאיר דלוגין, 11/02/2021

25. ס' 8.11.2 חו"ד לזר (ס' 30 חו"ד התובעים) - שטח חלון חדר שינה - 2,574 ₪ - המחלוקת כאן נובעת מכך שמומחה התובעים מודד את שטח החלון, כיחס נדרש לשטח החדר לפי תקנה 2.21, הדורשת יחס 8% לפחות, כשטח של כנף אחת בלבד של החלון, שהוא חלון כנף על כנף, שכן רק כנף אחת, המחצית שטח החלון, יכולה להיות פתוחה בעת ובעונה אחת, בעוד אשר המומחה לזר קובע בחוות דעתו כי אין ליקוי, שכן התקנות מתייחסות לגודל **פתח החלון כולו** ועל כן היחס הוא 17% ואין ליקוי. התובעים טוענים כי הדרישה בתקן נובעת מצורך באוורור ואור ועל כן יש למדוד את שטח הנטו של חלק החלון הפתוח כפי שנעשה בע"א 13935-05-15 **רפקות בגבעה נ' סבג** - נבו, בו כך קבע בית המשפט, תוך קבלת הערעור בעניין זה. הנתבעת בסיכומיה טוענת כי המומחה קבע כי אין ליקוי. מדובר עניין משפטי של פרשנות התקנות. אני מצטרף לקביעה של בית המשפט המחוזי בעניין **רקפות הנ"ל**, הנראית לי סבירה ונכונה גם ביחס לפרשנות הראויה. כפי שנקבע שם, **"חלון"** מוגדר בתקנות התכנון והבנייה כ**"פתח המשמש אמצעי תאורה ואוורור..."**. מדובר כן במטרה מצטברת ולא חלופית. על כן, יש להתייחס לעניין האוורור רק לחלק החלון הפתוח ולא למידות הבנייה של הפתח שנועד להכיל את החלון. לפיכך, יש לקיים את דרישת היחס של 8% עבור חדרי מגורים כאמור בתקנה 2.21 (א) ביחס לחלק הפתוח של החלון. לפיכך, התביעה מתקבלת לגבי סעיף זה, בסך של 2,574 ₪.

נספח ה' - סף חלון שאינו חודר לקיר

ת"א 676/00 שקולניק נ' א. ש. רהט הנדסה בע"מ (מחוזי חיפה, שופט: מנחם נאמן, 07/06/2004):

8. אדני שיש במעקים ובחלונות:

המומחה מצא ליקויים בחריצים שנועדו לנקז את המים ובעיקול אדני המים.

עלות התיקונים 400 ₪ לכל דירה.

ב"כ התובעים טוענת כי התיקונים שקבע המומחה אינם פותרים את הבעיה, שכן התקן החל, מחייב שאדני החלונות יותקנו באופן שהם חודרים לתוך הקיר אליו הם מחוברים, מאחר ורק החדרה כזו יש בה כדי למנוע חדירת מים.

המומחה סבר שהתקן חל רק על מבני ציבור. אינני סבור כך ובענין מסוג זה שרוי לו לביהמ"ש לסטות מחוות הדעת המומחה המוסכם.

עיון בתוספת השניה לתקנות התכנון והבניה תש"ל-1970 (בקשה להיתרים תנאים ואגרות) מעלה כי המחוקק הקפיד הקפדה יתרה למנוע חדירת רטיבות מהצד החיצון לצידו הפנימי של הקיר. רק החדרת האדנים לתוך הקיר היא המשיגה מטרה זו.

צודקת ב"כ התובעים בטענה שכך הוא גם כאשר מדובר בקיר מצופה אבן, שכן המים יכולים לחדור גם בין האבנים.

המומחה בתשובותיו לשאלות בענין זה בפני אמר שעלות ההחדרה היא 680 ₪+מע"מ לכן אני קובע שכל תובע זכאי בנוסף לסך 400 ₪ גם לסך 680 ₪.

ת"א 44514-05-15 דני כהן נ' י. ב. זיו נכסים (שלום חיפה, שופט: אבישי רובס, 14/02/2018):

מטרת החדרת ספי השיש למלבן החלון הינה **מניעת רטיבות** ואני מקבל את עמדת התובעים כי מדובר **בסטנדרט ראוי**, בבחינת Good practice, שהיה על הנתבעת לעמוד בו.

ת"א 48068-07-10 ראם אברהם נ' חברת גב ים לקרקעות בע"מ (שלום חיפה, שופטת: א' סלמה - סגן נשיא):

26. בחוות הדעת המשלימה, מצא המומחה ברלינר ליקויים שאת עלות תיקונם העריך בסך של 1,700 ש"ח, וכדלקמן: **אדני חלונות בחדר שינה הורים (2 אדני חלונות מותקנים ללא חדירתם לקירות, בצדדים. לצורך איטום, בוצע מילוי מוגזם בחומר אטימה) עלות תיקון הליקוי - 700 ש"ח;** **חלון חדר שינה הורים (יש להחליף את אדן החלון, כך שיתחבר לקירות בצדדים) עלות תיקון ליקוי זה - סך של 300 ש"ח; אדן החצי חדר (יש להחליף את אדן החלון, כך שיתחבר לקירות בצדדים) עלות תיקון ליקוי זה - 300 ש"ח; נקודת חשמל מאחורי דלת ממ"ד: (מיקום נקודת הדלקה של תאורת חדר רחצה, הוא מאחורי דלת הממ"ד, כאשר היא פתוחה) עלות העברת נקודת ההדלקה למקום נוח - 400 ש"ח.**

יש לקבל את ממצאי המומחה ברלינר ביחס לליקויים אלה ועלותם.

ת"א 26800-10-10 אזוגי גלית ואילן נ' אפריקה ישראל להשקעות בע"מ, (שלום חיפה, שופט: אחסאן כנעאן, 03/07/2014)

14. **הנחת אדני השיש, כפי שהונחו בענייננו מהווה, סטיה מסטנדרט התנהגות סביר.** הנחתם בצורה זו גורמת לבעיות רטיבות כפי שהעיד המומחה וחיווה את דעתו ועל כך לא באה ראיה משמעותית מטעם הנתבעות לסתור קביעה זו. לכן יש לאמץ את מסקנתו של המומחה במישור זה ולקבוע כי הנתבעות אחראיות במישור הנזיקי לפריט זה.

15. **המומחה נחקר בשאלה האם ניתן לפתור את הבעיה על ידי איטום בעזרת חומר איטום סיליקון. המומחה קבע בחקירתו שזו אפשרות אך הדבר לא יבטיח כי הבעיה תיפתר והמים לא יחדרו (עמ' 18-19).** המומחה אף הוסיף כי ביצוע אדני החלונות המתפרשים לצד אף מונע בעיות עובש ופתרון

זה נקי (עמ' 20). יתרה מכך המומחה עומת עם תמונות שצולמו לאחר שנעשה איטום בסיליקון כפי שהציעו הנתבעות אך הוא אישר שזה לא פתר את הבעיה (עמ' 21-22).

ת"א 60577-11-15 **אבירן ארדיטי נ' נאות חן הגורן בע"מ** (שלום חיפה, שופט: אבישי רובס,
12/02/2019):

אדני חלונות (סעיף 63 לחוות הדעת)

61. מומחה התובעים טען בחוות דעתו, כי נדרש להחדיר את ספי השיש לצידי מלבן החלונות.

62. המומחה ברלינר סבר כי אין הצדקה לדרישה זו.

63. כפי שהבהרתי בפסקי דין קודמים, מטרת החדרת ספי השיש למלבן החלון היא מניעת רטיבות. מדובר **בסטנדרט בניה ראוי**, בבחינת GOOD PRACTICE, שהיה על הנתבעת לעמוד בו. המומחה ברלינר אישר אף הוא בחקירתו הנגדית, כי עדיף שאבני השיש יחדרו לקיר (עמ' 20, שורות 20 - 22 לפרוטוקול). לפיכך, אני קובע כי יש לפצות את התובעים בגין ליקוי זה.

64. המומחה ברלינר אישר כי עלות תיקון הליקויים באדני החלונות היא 3,000 ₪ ויש להוסיף סכום זה לחוות דעתו.