



עמוד 1 מתוך 7

תאריך 15.1.2019

חוות דעת מומחה
בעניין רטיבות
המזמין : *****
כתובת : *****
טל : *****
שם המומחה : פיירוביץ ואדים.

פרטי השכלה :

16 שנות לימודים כולל 4 שנות לימודים במכללה להשכלה גבוהה בעיר דנפרופטרובסק בתחום הנדסת מים וחשמל בתעשייה (ללא סיום). קורס "מערכות איטום בבנייה"- חברת "וילניוס מהנדסים" ירושלים בהנהלת מהנדס - מומחה מר גוטמן. קורס "בדק בית וליקוי בנייה" - מהנדס מר אורן פורת, קורס מתכנני אינסטלציה וקורס ליקויי בניה במכללת מישלב .

פרטי ניסיון :

14 שנות עבודה בתור מנהל משמרת בחברה ממשלתית למצבי חרום באינסטלציה וחשמל בבתי מגורים באוקראינה. 26 שנות עבודה בישראל בתחום נזקי צנרת, רטיבות, ליקוי איטום, איתור וגילוי נזילות בעזרת מכשירים אלקטרוניים ללא הרס, לפי הזמנת חברות בנייה, בתי משפט, חברות ביטוח ועוד.

משנת 2007 - מומחה לאיתור נזילות בחברות ביטוח, מומחה לאיטום, ליקוי רטיבות ואינסטלציה בחברות בדק בית, חברות הנדסה ושמאים.
משמש כמומחה מטעם בתי משפט. מופיע ברשימת המומחים מטעם בתי המשפט.

תצהיר

חוות דעת זו ניתנה במקום עדות בבית משפט ואני מצהיר כי ידוע לי היטב שלעניין הוראות החוק הפלילי בדבר עדות שקר בבית משפט דין חוות דעת זו, כאשר היא חתומה על ידי, כדין עדות שנתתי בבית משפט.

הנני מצהיר כי אין לי כל עניין אישי בנושא חוות הדעת ואו מי מהצדדים וכי חוות הדעת נערכה לפי מיטב ידיעתי והכשרתי המקצועית ומתוך אמונה, כי העובדות שהובאו בחוות הדעת הן אמת והמסקנות שקבעתי נכונות הן.

פיירוביץ' ואדים

▪ מכשירי המדידה שעמדו לרשותי למדידות בביקור לצורך הכנת חוות הדעת:



1. מצלמה תרמית ברזולוציה גבוהה.
2. מצלמה דיגיטלית עם זום אופטי x42.
3. מד לחות.
4. מד לחץ.

▪ **תיאור המבנה:**

דירת מגורים בבית רב דירתי.

▪ **תיאור הבעיה:**

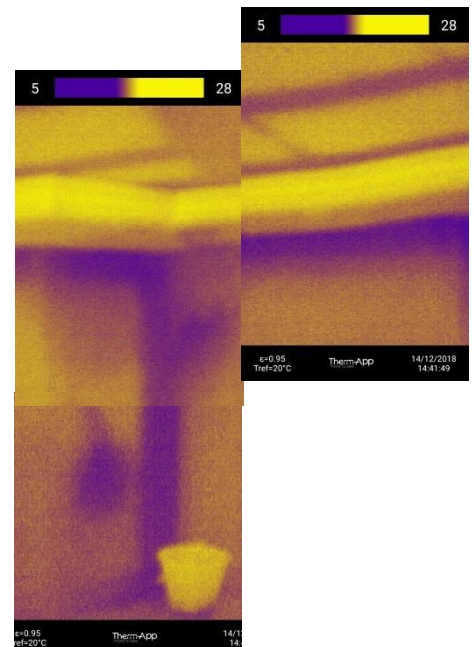
1 בדירה קיימים חדירות מי גשם בכמה מוקדים: בתקרת הסלון, בתקרת המטבח, מעל הפאנלים בסלון בקיר הטלביזיה, בממ"ד ובחדר הרחצה.

▪ **מועד הביקור:**

בתאריך 14/12/2018 הוזמנתי על ידי מר לוי על מנת לתת חוות דעתי בנושא.

▪ **ממצאים:**

1. בגשם התגלתה נזילה חריפה ממפגש הקיר - תקרת הסלון. בבדיקת אינפרא – אדום התגלה כי תקרת הסלון יבשה, אין מים בקונסטרוקציית התקרה. המים מגיעים מהחיבור בין התקרה לבין הקיר:

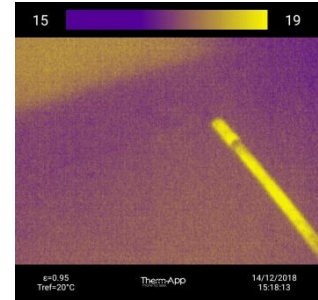


1.1 נמסר לי על ידי בעל הדירה כי קיימת חדירת מים נוספת, אך בצילום האינפרא – אדום



עמוד 3 מתוך 7

לא זוהתה חדירת מים במקום זה :



1.2. בבדיקת המרפסת שמעל התברר כי רצפת המרפסת מכוסה על ידי דק :



1.3 השכנים לא הסכימו עם הערכתי כי קיימת נזילה מהמרפסת וביקשו הוכחות נוספות.

נדרש:



לבצע בדיקת המטרה במרפסת השכנים לפי דרישות ת"י 1476.2 :

5.3 תהליך הבדיקה

מתיזים מים, בספיקה של (200 - 300) ליטר לשעה למטר אורך, על הקיר, על אזור המישק או על החלון, באופן המתואר בסעיף 5.2. בבדיקת קירות ומישקים ממטירים במשך 6 שעות לפחות מרגע שזרם המים הגיע לתחתית הקיר. בבדיקת חלונות ממטירים במשך 2 שעות לפחות מתחילת ההמטרה.

אם יש ציפוי פנימי על הקיר (ראו סעיף 5.1.2), יוארך משך ההמטרה ויהיה כלהלן:

- בבדיקת אטימות קירות ומישקים - 24 שעות לפחות מרגע שזרם המים הגיע לתחתית הקיר ;
- בבדיקת אטימות חלונות - 24 שעות לפחות מתחילת ההמטרה.

בודקים חדירת מים לתוך הבניין בפרקי זמן אלה:

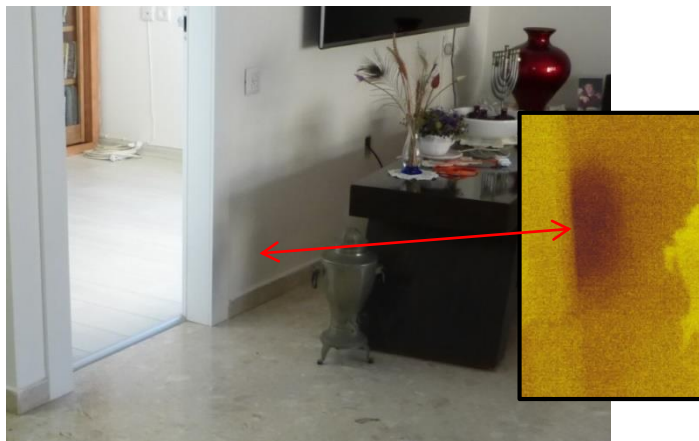
- בבדיקת אטימות קירות ומישקים : בתחילת הבדיקה (ברגע שזרם המים מגיע לתחתית הקיר), ולאחר מכן כל שעה וחצי בקירוב.
- בבדיקת אטימות חלונות : בתחילת הבדיקה, ולאחר מכן כל שעה בקירוב.

מזהים חדירת מים לבניין על ידי גילוי טיפות מים, שינוי חגוון של תומרי הבנייה או הירטבות נייר סופג המובא במגע עם חלקי הבניין שהומטרו.

אם במשך הבדיקה מתגלים סימנים לחדירת מים, לא מפסיקים את ההמטרה אלא ממשיכים להמטיר עד תום פרק הזמן הנדרש לעיל.

רכיבים שנכשלו בבדיקה יתוקנו ויבדקו מחדש (ראו סעיף 6).

2.בסלון, בקיר הפנימי קיימת רטיבות מעל הפנלים :



2.1 על מנת לגלות את הסיבה לרטיבות, בדירה בוצע בדיקת לחץ :





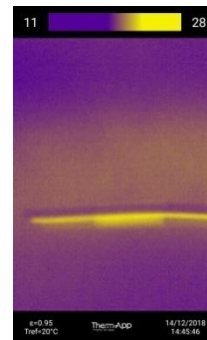
הבדיקה בוצעה בהתאם להוראות ת"י 1205.6 :

ז. משהים את לחץ הבדיקה כלהלן:
בצנרת מתכת - 15 דקות לפחות;
בצנרת פלסטיק - 60 דקות לפחות.
במשך השתיית לחץ הבדיקה - לא יופיעו בצנרת סימני דליפה, לא תהיה ירידת לחץ בצנרת מתכת ולא תהיה ירידת לחץ גדולה מ-0.6 בר בצנרת פלסטיק.

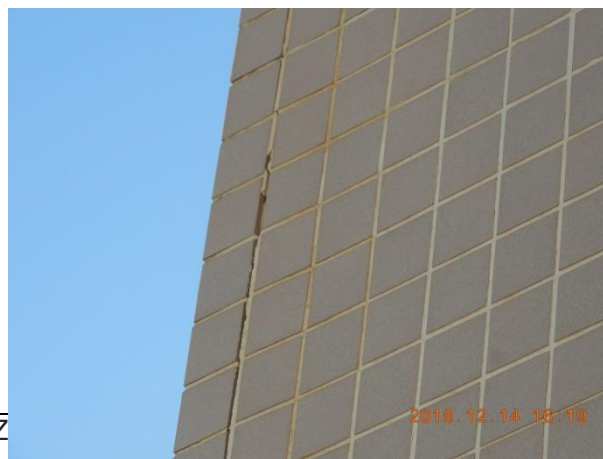
2.2. בבדיקה זוהתה ירידת לחץ אשר מעידה על זליגת מים מהמערכת. ייתכן כי זאת הסיבה לרטיבות בקיר.

המלצה:

- א. לפנות לחברת הביטוח או להזמין חברה פרטית על מנת לגלות את תבועי הצינור ומיקום הנזילה על ידי מערכת הגז.
- ב. במידה ובאזור עובר צינור מים (מחדר המדרגות למטבח), יש לתקן את הצינור. בכל מקרה אחר יש לפתוח את הקיר על מנת לבדוק האם יש סיבה אחרת לרטיבות במקום זה (מערכות חשמל או תקשורת).
3. נמסר לי על ידי המזמין, כי בגשם ישנו קצר בגוף התאורה של חדר הרחצה. ביום הביקור המקום נמצא יבש, ללא סימנים של חדירת המים:



3.1 בקיר החיצוני, מעל המקום קיימים סדקים:





3.2 מעל המקום ממוקמת מרפסת פתוחה של השכנים :



- 3.3 על מנת לגלות את הסיבות לחדירות מים נדרש :
- א. להפריד את חוטי החשמל בתוך גוף התאורה על מנת לשלול את האפשרות לקצרים עקב הצטברות הלחות כתוצאה משימוש בחדר.
 - ב. לבצע בדיקת המטרה בקירות החיצוניים לפי דרישות ת"י 1476.2 (ראה מעלה).
 - ג. לבצע בדיקת הצפה לפי דרישות ת"י 1476.1 :

2. 3. 2 תהליך הבדיקה

- מציפים את הגג או את שטח החצפה במים ברום של כ-50 מ"מ מעל לנקודה הגבוהה ביותר של שטח החצפה. בכל מקרה, רום המים בנקודה הנמוכה ביותר של שטח החצפה לא יהיה קטן מ-100 מ"מ³. רום המים במרפסות לא יהיה גבוה מגובה היציאה למרפסת.
- בזמן הבדיקה יהיה רום המים קבוע. אם יש צורך מוסיפים מים.
- מקיימים בקרה של מעבר המים במשך הצפת הגג ובגמר החצפה.
- בזמן הבקרה בודקים את משטחי התקרה מתחת לגג, את החיבורים בחיפוף צינורות האוורור ונקודות נוספות בתוך הבניין. כמו כן בודקים בנקודות המוצא של המרזב סימנים ליציאת מים.
- ממשיכים ומבקרים את מעבר המים לאחר (24±4) שעות, לאחר (48±4) שעות ולאחר (72±4) שעות מגמר החצפה.
- הבדיקה תימשך עד (72±4) שעות מגמר החצפה, או עד לגילוי סימנים לחדירת מים לבניין, המוקדם מביניהם.
- אם מתגלים סימנים לחדירת מים לבניין במשך בדיקת הגג, מפסיקים את הבדיקה ומנקזים את המים מהגג.
- בגמר הבדיקה פותחים את כל המרזבים ומנקזים את הגג.
- אם נשארות שלוליות מים על הגג, מודדים את רומן ואת שטחן.
- לא ייראו כל סימנים של חדירת מים לבניין (כתם רטיבות נחשב סימן לחדירת מים).
- כל עוד המרזבים סתומים בפסק, לא יצאו מים דרך נקודת המוצא של המרזבים.
- לא יישארו על הגג שלוליות מים שרומן גדול מ-10 מ"מ. השטח הכולל של השלוליות לא יהיה גדול מ-10% משטח הגג הנבדק.



עמוד 7 מתוך 7

יש לפעול לפי תוצאות הבדיקות.

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

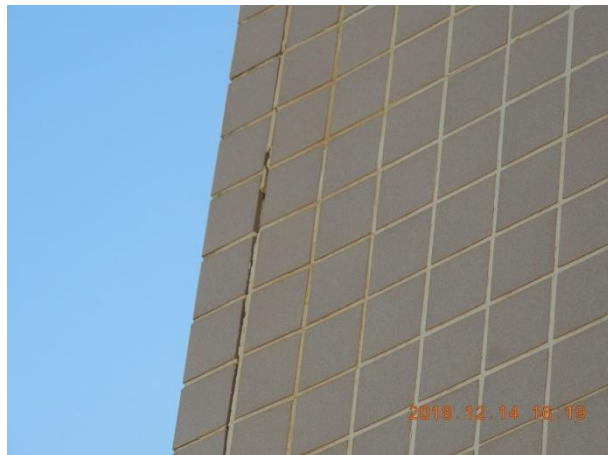
חוות הדעת מתייחסת לליקויים אשר ניתן היה לאתר ביום הביקור בלבד, בסיוע מכשירי המדידה המפורטים לעיל, ללא בדיקות הורסות. יתכן ובעתיד יתגלו ליקויים או שגיאות נוספים אשר לא התגלו ביום הביקור.

בכבוד רב, 23/12/2018 פיירוביץ ואדיס.

ניתוח הממצאים (ע"י דובי)

על פי הממצאים לעיל עולות המסקנות הבאות:

1. ישנה חדירת רטיבות לדירה מהפנטהאוז שמעל לדירת לוי. מדובר בנזילה שלפי הסימנים איננה חדשה, וקיימת כבר לפחות שנה.
2. בממ"ד ובחדר הרחצה יש סימני חדירת רטיבות מהקירות החיצוניים. הקיר החיצוני מחופה פסיפס אשר ככל הנראה מהדיר רטיבות. להלן צילום קטע מחיפוי הקיר המדובר בעד עצמו.



אני מצהיר בזה כי אין עניין אישי בנכס, חוות דעת זו נערכה על בסיס מקצועי בלבד .

על החתום

דובי מהנדסים בע"מ
ח.פ. 511607228
עין הקורא 10 ראשלי"צ
03-9561997, 054-4332532

10, Ein Hakoreh, Rishon Le Zior

עין הקורא 10 ראשון לציון 910