


מר אשר ברד	המזמין:
רחוב הגלעד 9/4 רמת גן	כתובת הנכס הנבדק:
דירת מגורים.	תיאור המבנה:
21.1.11	תאריך הביקורת:
	נותן חוות הדעת:

חוות דעת של מומחה

שם המומחה: [REDACTED]

אני החתום מטה נתבקשתי על ידי מר אשר ברד לחוות דעתי המקצועית בעניין הרטיבות שהתגלתה בביתו. 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 דעתי זו כשהיא חתומה על ידי כדין עדות בשבועה שנתתי בבית המשפט.

ואלה פרטי השכלתי:

16 שנות לימודים כולל 4 שנות לימודים במכללה להשכלה גבוהה בעיר דנפרופטרובסק בתחום הנדסת מים וחשמל בתעשייה.

ואלה פרטי ניסיוני: 14 שנות עבודה בתור מנהל משמרת בחברה ממשלתית למצבי חרום בלתי צפויים בבתי מגורים. 12 שנות עבודה בישראל בתחום איתור וגילוי נזילות בעזרת מכשירים אלקטרוניים ללא הרס לפי הזמנת מהנדסי בנייה, בתי משפט, חברות ביטוח וכיוב'.

ביצעתי עד כה יותר מ-2000 קריאות לאיתור נזילות ומקורות הרטיבות. וזאת חוות דעתי-מצורפת בזה להלן:

23/1/011

חתימה

תאריך

מבוא

בבדיקה נעזרתי במצלמה טרמית מסוג פליר E-65, בעלת רגישות 0,1 צלסיוס, שנחשבת אחת מהטובות בעולם בתחום. המכשיר התרמי מסוגל למדוד טמפרטורה של כל אחת מ- 19000 נקודות מדידה בשטח של כמטר מרובע, לסמן כל עשירית המעלה בצבע שונה וכך לבנות את תמונת ההתפשטות של הרטיבות לפי צבעים. מד לחות מסוג פרוטימטר - מכשיר שמציג במספרים (מ-0 עד 99,9) את האחוז היחסי של הלחות במקום המדידה.

תאור המבנה: בית רב קומתי.

תאור הבעיה: ישנם סימני רטיבות מעל הפנלים בכל הדירה .



חדר שינה



סלון

על מנת לגלות את מקור הרטיבות, נעשו הבדיקות הבאות: בדיקת אינפרא – אדום, בדיקת לחות, בדיקת לחץ למערכת מים קרים וחמים.

ממצאים:

1. בבדיקה התגלתה ירידת לחץ במערכות מים קרים וחמים.



בצילום רואים בדיקת לחץ שנעשתה בנוכחות האינסטלטורים ומנהל העבודה של הקבלן. בשיתוף פעולה עימם

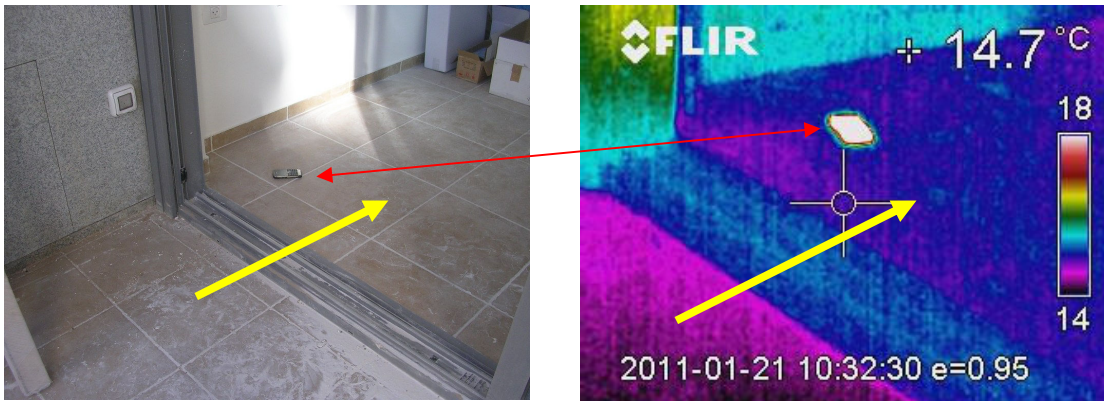
התגלו 3 נזילות במערכת המים הקרים – חמים.

א. נזילה חזקה בתוך הקיר, באזור ברז- מכשר של האמבטיה .

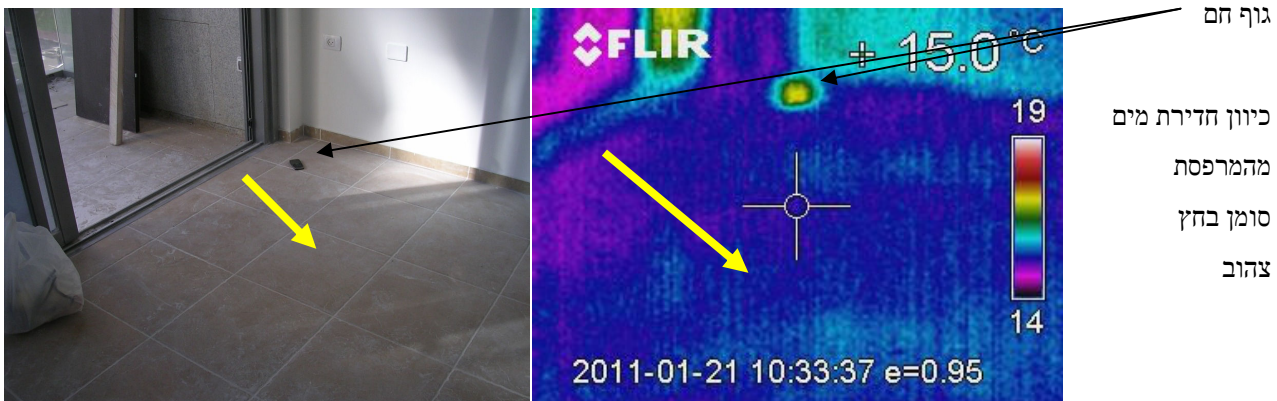
ב. נזילה חזקה במתקן הטוש של חדר הרחצה ביחידת ההורים.

- ג. נזילה קטנה ליד דוד חשמל.
 ד. בבדיקה התגלו קפיצות לחץ מ – 8,5 עד 9,5 ATM. זה אומר שמערכת המים בסכנה. צינורות "פקסגול" שמהם בנויה מערכת המים מחזיקים לחץ עד 10 ATM לפי נתוני היצרן. בלילה הלחץ במערכת העירונית עולה ועלול לפגוע בצינורות.
 ה. בבדיקה לא עבד פורק לחץ (שסתום בטחון). השסתום מכוון לפריקת מים כאשר הלחץ עולה עד 7,5 ATM.

2. בדיקת מצלמה אינפרא- אדום התגלה חשד לחדירת רטיבות מהמרפסת אל תוך הבית:



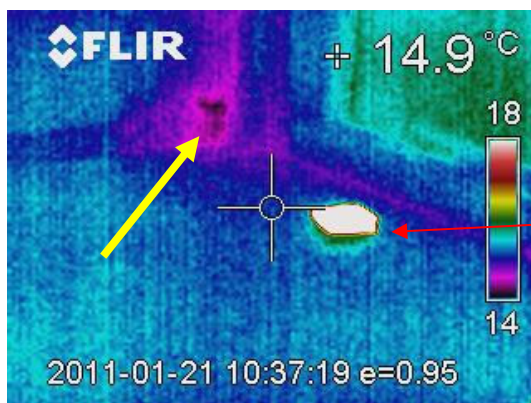
בצילומים בשתי מצלמות צולם אותו המקום – כניסה לסלון מהמרפסת. בצילום אינפרא – אדום שמצד ימין, רואים את חדירת הרטיבות בצבע סגול. לפי סקלת טמפ' שמצד ימין של הצילום האינפרא – אדום ניתן לדעת שהצבע הסגול מסמן טמפ' נמוכה יותר מצבע תכלת. המים מקררים את המקום שנמצאים מתחתיו ולכן מכשיר אינפרא – אדום מסמן בטמפ' נמוכה יותר (סגול) את המקום שמתחתיו נמצאים המים .
 על מנת לזהות את המקום שבו נעשה הצילום, הנחתי על הרצפה גוף חם. בצילום אינפרא – אדום רואים אותו בצבע לבן, חם. סומן בחץ אדום. בחץ צהוב סומן כיוון חדירת המים. מצבע שחור (ריכוזי מים גבהים) לצבע כחול (ריכוזי מים נמוכים יותר).
 על מנת למנוע שגיאות (השתקפות), הצילום נעשה משני הצדדים:



3. בצילומים הבאים רואים בדיקת לחות בכניסה לסלון. המגורה האדומה על פני מד לחות מסוג פרוטימטר מצביעה על לחות גבוהה משני צידי דלת – הזזה. הלחות זזה בתוך הדירה ומחוצה לה, זה מצביעה על חדירת מים מהמרפסת אל תוך הבית. זה תומך בתוצאה של בדיקת אינפרא-אדום.



בצילומים הבאים פינת הסלון הגובלת אם המרפסת.



בחץ אדום סומן גוף חם שמונה על הרצפה לצורך זיהוי המקום. בחץ צהוב סומנה חדירת רטיבות מהמרפסת.

צמוד למסגרת האלומיניום המכשיר האינפרא-אדום זיהה עליה קפילארית על הקיר. הגובה של הרטיבות מצביעה על כך שהמקום הזה מקבל מים ראשון מהמרפסת ולכן הוא נמצא מתחת להשפעת המים יותר זמן, וקמות מים יותר גדולה פוגעת בו יותר.

5.

בצילומים הבאים רואים את אותו המקום מצדה של המרפסת :



בחץ צהוב סומן ברזו השקיה. בדרך כלל אינסטלטורים מעבירים את הצינור מתוך הבית אל המרפסת ברצפה. בדרך הם פוגעים באיטום.

החץ הכפול מסמן את האבן הרטובה.

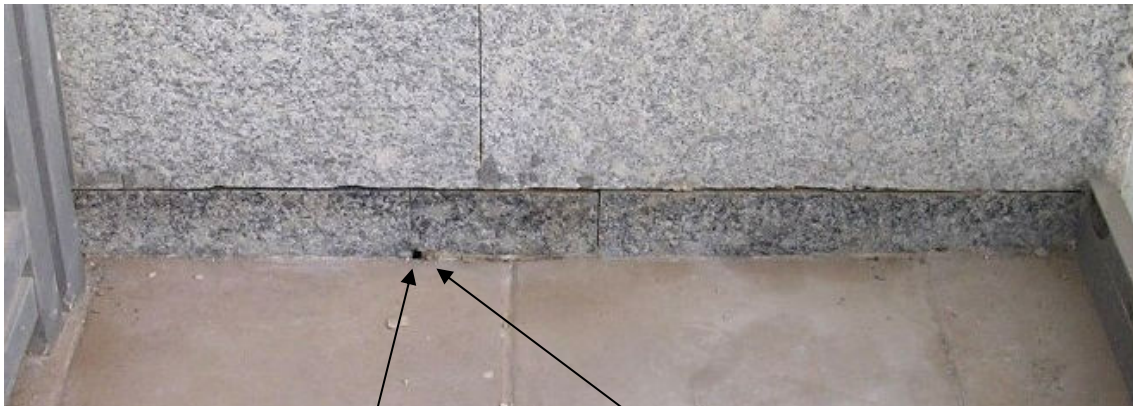
זה מצביע על כך שהאיטום התת-רצפתי במרפסת לקוי משום שהוא אינו מונע מגע בין המים ובין האבן. האבן נמצאת תחת השפעה של חול רטוב. זה גורם לעליה הקפילארית שרואים בצילום.



גם בצד השני של המרפסת מצאתי שהשורה הראשונה של האבן רטובה.

6.

איטום המרפסת שקיים מאפשר למי הגשם לחלחל לתוך הרצוף:
בצילומים הבאים רואים : מברג נכנס לעומק של כ- 4 סמ' בקיר וברצפה. באותה הדרך מחלחלים גם מי גשם אל
תוך הרצוף של המרפסת ואל תוך הבית.



.7



סיכום תוצאות:

1. התגלו נזילות ממערכת מים.
2. התגלה חשד שהאיטום התת-רצפתי לקוי. מסיבה הזו המים מהמרפסת מחלחלים אל תוך הבית.

המלצות:

1. לתקן את הנזילות שהתגלו במערכת המים הקרים והחמים. לאחר התיקון יש לבצע בדיקת לחץ על מנת לוודא שאין יותר נזילות.
2. יש לתקן את האיטום של המרפסת..
3. יש לפרק אריחים בסלון (בסמוך למרפסת) ובסמוך לחדר הרחצה ולהחליף את מצע החול הרטוב עד לאזור בו החול יבש.
4. לא ניתן להשאיר את החול מתחת לריצוף רטוב מפני שהתייבשות תמשך זמן רב ותגרום לפגיעה משמעותית בבידוד התרמי של הדירה, המשך עלייה קפילרית לקירות ופגיעה בהם, כתמים בריצוף וחשש לרטיבות בתקרת השכן למטה.

בכבוד רב



23/11/011