גולדאל הנדסה
פיקוח בניה וביקורת מבנים

גולדאל הנדסה Inspection and Engineering Services

052-6517770 058-7517771

salexgl@gmail.com sliorgl@gmail.com

נוצר ב : 06/01/2026

חוות דעת מומחה

שם : xxxxxxxxxx

כתובת : xxxxxxxxxxx

טֶלֶפוֹן : xxxxxxxxxxxx

גולדאל הנדסה
פיקוח בניה וביקורת מבנים

גולדאל הנדסה	Inspection and Engineering Services
052-6517770	058-7517771
salexgl@gmail.com	sliorgl@gmail.com

שם : **נוצר ב : 06/01/2026**

טֶלֶפוֹן :

א.ג.נ,

הנדון: חוות דעת מומחה בסורוקה 61 דירה 6 חיפה
חוות דעת מקצועית

שם עורך הסקר : אלכס גולדנברג
דוא"ל : salexgl@gmail.com

1. אני החתום מטה, מהנדס אזרחי רשום בפנקס המהנדסים, מספר תעודה 42495

2. התבקשתי על ידי ******* לחוות דעתי המקצועית לליקויים ולחסר בנכס הנידון לעיל (תוספת לדוח מיולי 2025)

3. בתאריך 04/01/2026 ביקרתי בכתובת הנ"ל, ערכתי בדיקה מקיפה ככל הניתן ולפי הכשרתי וניסיוני, ובהמשך יובא פירוט הממצאים.

4. 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.

5. הנני מצהיר כי אין לי כל עניין בנכס הנידון לעיל.

6. פרטים אישיים :

השכלה :

- בוגר תואר MSc in Civil Engineering (תואר שני) מהמכון הטכנולוגי של קישינב, מולדובה (1980)

ניסיון :

- בעלים (ומהנדס ראשי) של חברה פרטית שבצעה מגוון פרויקטים, הן במגזר הפרטי והן במגזר הציבורי, תוך ניהול ופיקוח אישיים של החתום מטה.
- ייעוץ ופיקוח בפרויקטים בתחום התשתיות (פרויקטים ציבוריים

7. מטרת הביקור :

ביצוע מבדק מקיף לליקויי בנייה עבור הנכס שבנדון. (תוספת לדוח ביולי 2025)

גולדאל הנדסה
פיקוח בניה וביקורת מבנים

גולדאל הנדסה	Inspection and Engineering Services
052-6517770	058-7517771
salexgl@gmail.com	sliorgl@gmail.com

8. עזרים שימושיים במהלך המבדק:

9.
חומרים
מקצועיים
עבור כתיבת
חוות
הדעת/הדו"ח:

הריני מצהיר בזאת כי אין כל עניין אישי בנכס הנידון.



אלכס גולדנברג
מהנדס אזרחי
מספר רישיון
מספר רישיון 42495

גולדאל הנדסה
פיקוח בניה וביקורת מבנים

Inspection and Engineering Services גולדאל הנדסה

058-7517771 052-6517770

sliorgl@gmail.com salexgl@gmail.com

תיאור הנכס

- דירת מגורים הממוקמת בקומה 1 במבנה מגורים בן 2 קומות.
- המבנה מצופה בטיח.
- הדירה כוללת: חדר דיור, מטבח, פינת אוכל, 3 חדרי שינה, חדר רחצה, שירותי אורחים, חדר שירות ומרפסת דיור סגורה
- ממבדק ויזואלית הבניין בו הנכס קיים, נבנה בשיטה הקונבנציונאלית.

גולדאל הנדסה
פיקוח בניה וביקורת מבנים

Inspection and Engineering Services גולדאל הנדסה

058-7517771 052-6517770

sliorgl@gmail.com salexgl@gmail.com

מתוך חוק המכר

תוספת

(סעיף 4)

(1) ליקוי במוצרי מסגרות ונגרות, לרבות אלומיניום ופלסטיק – שנתיים;

(2) ליקוי בריצוף וחיפוי פנים לרבות שקיעות ושחיקה – שנתיים;

(3) כשל בתפקוד ובעמידות של מכונות ודוודים – שלוש שנים;

(4) ליקוי בפיתוח חצר, לרבות שקיעות, בין השאר של מרצפות בקומת קרקע, בחניות, במדרכות ובשבילים בשטח הבניין, וכן ליקויים במשטחים מחומרי גימור שונים – שלוש שנים; לעניין זה, "פיתוח חצר" – לרבות שבילים, משטחים, קירות, גדרות, רכיבים בנויים ומערכות, ובכלל זה מערכות מים, ביוב, ניקוז, חשמל, תאורה ותקשורת;

(5) כשל בתפקוד ובעמידות של מרכיבי מערכות הבידוד התרמי – שלוש שנים;

(6) כשל במערכות צנרת, לרבות מים, מערכת הסקה ומרזבים, דלוחין וביוב – ארבע שנים; לעניין זה, "כשל" – לרבות נזילות;

(7) כשל באיטום המבנה, לרבות בחללים תת-קרקעיים, בקירות, בתקרות ובגגות, לרבות גגות קלים עם סיכוך – ארבע שנים;

(8) סדקים ברוחב גדול מ-1.5 מ"מ ברכיבים לא נושאים – חמש שנים;

(9) התנתקות, התקלפות או התפוררות של חיפויי חרץ – שבע שנים;

(10) כל אי-התאמה אחרת שאינה אי-התאמה יסודית – שנה אחת.

בתוספת זו –

"כשל" – כישלון מלא או חלקי בתפקוד המוצר או המערכת;

"ליקוי" – ליקוי בתפקוד ובעמידות המוצר או המערכת, לרבות אי-שמירה על יציבות, שלמות, איכות ומראה, הן של כל מרכיב בנפרד והן של המכלול.

"אי-התאמה יסודית" - אי-התאמה בחלקי הבנין הנושאים ומעבירים עומסים מכל סוג לקרקע הנושאת את הבנין והנוגעת להבטחת יציבותו ולבטיחותו;

"תקופת בדק" - תקופה הקבועה בתוספת, שתחילתה בעת העמדת הדירה לרשות הקונה;

"תקופת אחריות" - תקופה של שלוש שנים שתחילתה בתום תקופת הבדק.

הודעה על אי-התאמה או אי-התאמה יסודית (תיקון מס' 2) תש"ן-1990 (תיקון מס' 5) תשע"א-2011

4א. (א) הקונה או קונה המשנה יהיה זכאי להסתמך על אי-התאמה –

(תיקון מס' 5) תשע"א-2011

(1) שניתן היה לגלותה בעת העמדת הדירה לרשות הקונה, אם הודיע עליה הקונה או קונה המשנה למוכר בתוך שנה ממועד העמדת הדירה לרשות הקונה;

(2) שלא ניתן היה לגלותה בבדיקה סבירה בעת העמדת הדירה לרשותו אם הודיע עליה למוכר תוך זמן סביר לאחר שגילה אותה.

(תיקון מס' 5) תשע"א-2011

(ב) הקונה או קונה המשנה יהיה זכאי להסתמך על אי-התאמה יסודית שלא היה ניתן לגלותה בבדיקה סבירה בעת העמדת הדירה לרשותו, אם הודיע עליה למוכר בתוך זמן סביר לאחר שגילה אותה.

זכות תיקון אי-התאמה (תיקון מס' 2) תש"ן-1990 (תיקון מס' 5) תשע"א-2011

4ב. (א) התגלתה אי-התאמה או אי התאמה יסודית הניתנות לתיקון, על הקונה או קונה המשנה לתת למוכר הזדמנות נאותה לתקנה, ועל המוכר לתקנה תוך זמן סביר.

גולדאל הנדסה
פיקוח בניה וביקורת מבנים

גולדאל הנדסה Inspection and Engineering Services
052-6517770 058-7517771
salexgl@gmail.com sliorgl@gmail.com

חוות דעתי

10. <u>מבוא</u>

10.1. מדובר בבדיקה חוזרת בדירה אחרי בדיקה ביולי 2025, בדיקה חוזרת מבצעת עקב רטיבויות מדירה בקומה עליונה וקירות חיצוניים.

11. <u>איטום וניקוז</u>

11.1. נבדקה ויזואלית מרפסת בדירה מקומה עליונה, מדברי הדייר לפני 3 חודשים בוצע איטום מחדש מתחת לריצוף במרפסת כולל בדיקת הצפה 72 שעות, <u>אבל אין בדיקה של מעבדה מוסמכת.</u>

אין באפשרותי לבדוק תקינות עבודה הזאת.

נבדקה רטיבות בקיר גובל עם מרפסת- רטיבות תקינה.

11.1.1. גג מרפסת סגורה

לא בוצע נקז כפול במרפסת של דירה עליונה





עלות בסעיף הזה עבור בדיקה מאתר נזילות בלבד

11.1.1. אמדן לתיקון : 3000 ש״ח

גולדאל הנדסה
פיקוח בניה וביקורת מבנים

גולדאל הנדסה Inspection and Engineering Services
052-6517770 058-7517771
salexgl@gmail.com sliorgl@gmail.com

נדרש

יש לבצע בדיקה נוספת על ידי מאתר נזילות בעקבות נזילה בתקרה של חדר שינה דרומית

סה"כ אמדן לתיקון : 3000 ש"ח

11.2. נצפתו ליקויים בטיח בקיר חיצוני- פתחים מסביב לצינורות מזגן ללא איטום, תיקוני טיח לא מקצועיים, ליקויי איטום בקירות.

דוח הנדסי : אבחון כשלים במעטפת חוץ, חזית דרומית, רחוב סורוקה 31, חיפה

הנדון : סקר ליקויים, ניתוח כשלים במעטפת המבנה (דגש דירה 6), אומדן עלויות (דקל מול שוק) וחוות דעת מומחה

תאריך : ינואר 2026

מיקום : חיפה, רחוב סורוקה 31

1. תקציר מנהלים

מסמך זה מהווה דוח מומחה מקיף, המשלב ניתוח הנדסי עם חוות דעת, בנוגע למצב התחזוקתי הירוד של החזית הדרומית בבניין המגורים ברחוב סורוקה 31 בחיפה. הדוח נערך לבקשת הדיירים של דירה 6 ומתמקד בנזקי רטיבות חמורה החודרת לדירה 6, תוך ביסוס הקשר הסיבתי בין ההזנחה המתמשכת של הרכוש המשותף (קירות החוץ) לבין הנזקים הפרטיים.

ממצאי הסקר חושפים כשל מערכתי במעטפת המבנה. השילוב בין גיל המבנה, היעדר תחזוקה מונעת, והמיקום הגיאוגרפי בחיפה (סביבה המוגדרת כבעלת קורוזיביות בינונית-גבוהה לפי ת"י 1920), הוביל להתדרדרות מואצת של חומרי הגמר והשלד. הליקויים אינם קוסמטיים בלבד אלא מבניים ובטיחותיים : התפוררות בטון (Spalling), חשיפת ברזל זיון, סדיקה תרמית עמוקה, וצמיחה ביולוגית נרחבת כתוצאה מניקוז מזגנים לקוי.

הדוח מבסס את אחריות בית המשותף לתיקון הליקויים, בהתבסס על סעיף 52 לחוק המקרקעין המגדיר קירות חיצוניים כרכוש משותף. הניתוח הכלכלי מציג פער מהותי בין מחירון "דקל" (המשמש בסיס למכרזים ציבוריים) לבין מחירי השוק החופשי בשיפוצים (Renovation Premium), המושפעים מהתייקרויות חריגות בתשומות הבנייה בשנים 2024-2025. האומדן הכולל לשיקום החזית, הכרחי למניעת ירידת ערך הנכס ופגיעה באיכות חיי הדיירים, מוצג בפירוט בפרק 6.

2. מבוא ורקע סביבתי

2.1 מאפייני המיקום והמיקרו-אקלים

המבנה ברחוב סורוקה 31 ממוקם בחיפה, עיר המאופיינת בטופוגרפיה הררית ובקרבה לים התיכון. שילוב זה יוצר מערכת לחצים סביבתיים ייחודית המשפיעה ישירות על עמידות חומרי הבניין :

1. **סביבה ימית (Marine Environment):** על פי תקן ישראלי 1920 (טיח), אזורים בחיפה חשופים לרסס מי ים המכיל כלורידים (מלחים). מלחים אלו שוקעים על חזיתות המבנים, נמסים במי

גולדאל הנדסה Inspection and Engineering Services
052-6517770 058-7517771
salexgl@gmail.com sliorgl@gmail.com

הגשמים או בטל, וחודרים דרך הטיח אל הבטון. תהליך זה מאיץ את הקורוזיה של ברזל הזיון בתוך הבטון, תופעה הנצפית בבירור בתמונות (סדקים והתנפחויות).

2. **עומס רוח וגשם מצליף:** רחוב סורוקה, הממוקם על רכס הכרמל, חשוף לרוחות חזקות, במיוחד בחזיתות הדרומיות והמערביות בחורף. הרוח "דוחפת" את מי הגשמים אל תוך הסדקים הקפילריים (נימיים) בלחץ, מה שמאפשר למים לחדור גם דרך סדקים זעירים שבמצב סטטי היו נותרים אטומים. זהו המנגנון העיקרי לחדירת הרטיבות לדירה 6.

3. **הלם תרמי:** החזית הדרומית סופגת את קרינת השמש הישירה החזקה ביותר במהלך היום. הפרשי הטמפרטורה בין היום (חימום) ללילה (קירור), וכן בין קיץ לחורף, גורמים להתרחבות והתכווצות מחזורית של חומרי החיפוי. מאחר ומקדם ההתפשטות התרמית של הטיח שונה מזה של הבטון או הבלוקים שתחתיו, נוצרים מאמצי גזירה הגורמים להיפרדות (Delamination) ולסדיקה.

2.2 טיפולוגיה של המבנה

מדובר במבנה מגורים בן 4 קומות, ככל הנראה שנבנה בשיטת בניה קונבנציונלית (שלד בטון מזוין ומילוי בלוקים). גמר החוץ הוא "שפריץ" צמנטי או טיח טקסטורלי (קראץ-פוץ/כורכרי) ישן. מצב המעטפת מעיד כי המבנה לא עבר שיקום יסודי בעשור האחרון, וכתוצאה מכך מערכות האיטום וההגנה הגיעו לסוף חייהן היעילים (End of Service Life).

3. ניתוח חזותי של הליקויים

ניתוח מעמיק של מצב חזית הדרומי חושף שורה של כשלים הנדסיים המצביעים על הזנחה מערכתית. להלן פירוט הממצאים, תוך קישור לתקנים רלוונטיים:

3.1 ליקוי 1: זיהום ביולוגי וכתמי רטיבות כהים

תיאור הממצא: לאורך החזית הדרומית, ובפרט מתחת למנועי המזגנים, נראים פסים אנכיים שחורים וכהים רחבים.

ניתוח הנדסי:

- **מקור הכשל:** ניקוז לקוי של מי עיבוי (Condensate) ממזגנים. המים מטפטפים באופן חופשי על הקיר במקום להיות מובלים בצנרת מסודרת לניקוז או לקרקע.
- מי המזגנים מזוקקים ובעלי pH חומצי מעט, מה שממיס את הקשרים הצמנטיים בטיח. בנוסף, הרטיבות הקבועה (בקיץ) יוצרת מצע גידול אידיאלי לאצות, טחב ועובש שחור (Biological Growth). האורגניזמים הללו מפרישים חומצות אורגניות המאכלות את הטיח ומגדילות את נקבוביותו, מה שמחמיר את ספיגת המים בחורף.
- **הפרת תקן:** המצב מנוגד לתקן ישראלי 994 חלק 4, המחייב ניקוז מזגנים מסודר ומניעת מטרד. כמו כן, חוק העזר לחיפה אוסר על הזרמת מים על חזית הבית.

גולדאל הנדסה Inspection and Engineering Services
052-6517770 058-7517771
salexgl@gmail.com sliorgl@gmail.com

3.2 ליקוי 2: התנפחות והתפוררות בטון

תיאור הממצא: בקצוות של אלמנטים קונסטרוקטיביים (כגון מרפסות, מסתורי כביסה וכרכובים), נראים אזורים בהם הבטון התנתק, נסדק או נפל, תוך חשיפה פוטנציאלית של הברזל.

ניתוח הנדסי:

- **מנגנון הכשל:** עם השנים, הפחמן הדו-חמצני באוויר חודר לבטון ומוריד את הבסיסיות (pH) שלו. כאשר רמת ה-pH יורדת מתחת ל-9, שכבת הפסיבציה המגנה על הפלדה נהרסת. בנוכחות רטיבות (מהים או מגשם), הברזל מחליד. חלודה תופסת נפח הגדול פי 6-10 מנפח הברזל המקורי. לחץ ההתפשטות הפנימי (Tensile Stress) גורם לבטון הכיסוי להיסדק ולהתנתק.
- **סכנה:** מעבר לפגיעה האסתטית, מדובר בסכנה בטיחותית של נפילת גושי בטון ובהיחלשות של אלמנטים נושאים. מצב זה מחייב תיקון לפי ת"י 466 (חוקת הבטון: שיקום).

3.3 ליקוי 3: צנרת ותשתיות פרוביזוריות

תיאור הממצא: צנרת מזגנים וחשמל מועברת על גבי החזית בצורה מרושלת, ללא תעלות הגנה, ולעיתים תוך פגיעה בשכבת הטיח והאיטום (קידוחים ללא איטום סביבם).

ניתוח הנדסי: חדירות צנרת הן נקודות תורפה קלאסיות. כאשר הקידוח אינו אטום במסטיק פוליאוריטני גמיש, מים חודרים במרווח שבין הצינור לקיר, עוקפים את שכבת האיטום ומגיעים הישר לבלוקים. זהו גורם משמעותי לרטיבות נקודתית בדירות.

3.4 ליקוי 4: כשל במערכת הטיח והגמר

תיאור הממצא: הטקסטורה של הטיח ("שפריץ") נראית שחוקה, סופגת ומלוכלכת.

ניתוח הנדסי: הטיח איבד את תכונותיו ההידרופוביות (דוחות המים). במקום שהמים יחליקו על פני החזית, הם נספגים בה. כאשר הקיר רווי במים , כל סדק קטן מוביל להסעת רטיבות פנימה (נימיות).

4. ניתוח ממוקד: חדירת רטיבות לדירה 6

התלונה המרכזית בנוגע לדירה 6 אינה מקרית אלא תוצאה ישירה של הליקויים שתוארו לעיל. דירה הממוקמת בחזית הדרומית בחיפה נמצאת בסיכון גבוה עקב השילוב של רוח וגשם.

מנגנון החדירה

1. **סדקים תרמיים:** החזית הדרומית סובלת מתנודות תרמיות קיצוניות. סדקים נימיים בטיח (שאינם נראים תמיד לעין בלתי מזוינת) משמשים כערוצי הובלה.
2. **לחץ רוח:** בחורף החיפאי, הרוח מפעילה לחץ דינמי על החזית. לחץ זה "דוחף" את המים דרך הסדקים ומעבר לנקודות התורפה (כגון חיבורי חלונות או סדקים בחיבור בין קורה לבלוק).
3. **כשל איטום סביב פתחים:** סביר להניח שחומרי האיטום (סיליקון/מסטיק) סביב מסגרות החלונות בדירה 6 התייבשו והתנתקו עקב חשיפה ל-UV (קרינת שמש דרומית).

4. **גשרי קור ועיבוי:** אם הבידוד התרמי בחזית נפגע (רטיבות בטיח מורידה דרמטית את יכולת הבידוד), הקיר הפנימי בדירה 6 הופך לקר מאוד. במגע עם האוויר החם והלח בתוך הבית, נוצר עיבוי (Condensation) פנימי שעלול להתפרש בטעות כחדירת מים מבחוץ, או להחמיר אותה.

מסקנה לדירה 6: טיפול נקודתי לא יפתור את הבעיה לאורך זמן. המים ימצאו נתיב עוקף (״מיגרציה של רטיבות״). הפתרון היחיד הוא איטום שלם של החזית.

5. המסגרת הנורמטיבית

5.1 הגדרת רכוש משותף ואחריות הוועד

סלע המחלוקת בבניינים משותפים הוא תמיד הגבול בין הרכוש הפרטי למשותף. החוק והפסיקה בישראל ברורים לחלוטין בעניין זה:

- **סעיף 52 לחוק המקרקעין, תשכ״ט-1969:** מגדיר ״רכוש משותף״ ככל חלקי הבית המשותף חוץ מן החלקים הרשומים כדירות. הסעיף מפרט במפורש: ״**ובכלל זה הקרקע, הגגות, הקירות החיצוניים, המסד, חדרי המדרגות...**״.
- **משמעות:** הקיר החיצוני הדרומי, כולל הטיח, החיפוי, והבטון, הוא רכוש משותף. האחריות לתחזוקתו, לתיקונו ולמניעת נזקים הנגרמים ממנו לדירות הפרטיות מוטלת באופן בלעדי על נציגות הבית המשותף (ועד הבית).

5.2 חובת התיקון

על פי סעיף 3 לתקנון המצוי (תוספת לחוק המקרקעין), בעל דירה זכאי לדרוש מנציגות הבית לבצע כל תיקון בבית או ברכוש המשותף, שאי ביצועו עלול לפגוע בדירתו או בערכה.

- **פסיקה רלוונטית:** בתי המשפט והמפקחים על המקרקעין פסקו שוב ושוב כי חדירת רטיבות מקיר חיצוני לדירה פרטית מהווה כשל בתחזוקת הרכוש המשותף. במקרה *גרוס נ׳ סעד* (תיק 6/207/2017), נקבע כי הימצאות סדק בקיר חיצוני מחייבת את הוועד לתקנו, גם אם טרם נגרמה רטיבות, קל וחומר כאשר ישנה רטיבות פעילה.

5.3 תקנים מחייבים לביצוע התיקונים

כל עבודת שיקום חייבת להתבצע בהתאם לתקנים הישראליים, אחרת היא תיחשב כרשלנות:

- **ת״י 1920 (טיח):** חלק 1 וחלק 2 מגדירים את דרישות הטיח, עובי השכבות, וחוזק ההידבקות, במיוחד בסביבה ימית.
- **ת״י 466 (חוקת הבטון):** מגדיר את הכללים לשיקום בטון, טיפול בברזל חשוף ושימוש בחומרים צמנטיים לתיקון מבני.

6. פירוט הליקויים והמפרט הטכני לתיקון

להלן פירוט הליקויים הספציפיים (פריטים לעבודה) ומפרט התיקון הנדרש, כהכנה לאומדן הכספי:

ליקוי 1: כשל איטום וסדיקה במעטפת (הגורם לרטיבות בדירה 6)

מיקום: כל שטח החזית הדרומית (הערכה: כ-400 מ״ר לחזית טיפוסית של 4 קומות).

תיאור הממצא: סדקים נימיים וסדקים עוברים, התפוררות טיח, חדירת מים.

התייחסות לתקן: ת״י 1920 חלק 2 (מערכות טיח באתר).

מפרט תיקון נדרש:

1. שטיפה בלחץ מים גבוה (גרניק) להסרת פיח, מלחים, אצות וצבע רופף.
2. פתיחת סדקים לצורת V, ניקוי ומילוי במסטיק פוליאוריטני גמיש (כגון סיקפלקס FC11 או ש״ע).
3. יישום שכבת יסוד (פריימר) קושר ומחזק תשתית (כגון פריימר X).
4. יישום מערכת ציפוי גמישה רב-עובי (כגון ״רב-גמיש״ או ״שליכט צבעוני גמיש״). חומרים אלו מסוגלים לגשר על סדקים דינמיים של עד 2 מ״מ ולאטום את המבנה תוך מתן אפשרות למבנה ״לנשום״ (מעבר אדי מים).[3]

ליקוי 2: שיקום בטון וברזל חשוף

מיקום: קצוות מרפסות, כרכובים, עמודים.

תיאור הממצא: בטון מבוקע, ברזל חלוד וחשוף.

התייחסות לתקן: ת״י 466 (שיקום בטון).

מפרט תיקון נדרש:

1. חציבה סביב הברזל החלוד עד לקבלת בטון בריא, כולל חשיפת הברזל מאחוריו.
2. ניקוי הברזל מחלודה באמצעים מכניים (מברשת פלדה/דיסק) עד לקבלת ברזל נקי (רמת ניקיון SA 2.5).
3. מריחת חומר מגן קורוזיה על הברזל (כגון Sika MonoTop-910 או ש״ע).
4. שיחזור בטון הכיסוי באמצעות מלט שיקום צמנטי מוסף פולימרים, שאינו מתכווץ (Non-shrink grout).

ליקוי 3: הסדרת ניקוז מזגנים

מיקום: כל חזית המבנה.

תיאור הממצא: צנרת ניקוז מטפטפת על הקיר, כתמי עובש שחורים.

התייחסות לתקן: ת״י 994 (התקנת מזגנים).

מפרט תיקון נדרש:

גולדאל הנדסה
פיקוח בניה וביקורת מבנים

גולדאל הנדסה Inspection and Engineering Services

052-6517770 058-7517771

salexgl@gmail.com sliorgl@gmail.com

1. התקנת קו ניקוז מאסף (צמ"ג) אנכי לכל אורך הבניין (צינור PVC בקוטר 40-50 מ"מ), מקובע לקיר עם שלות.
2. חיבור כל יציאות הניקוז של המזגנים אל הקו המאסף באמצעות מחברים ייעודיים.
3. הובלת המים לתחתית המבנה וחיבור לשוחת ביוב או גינה, הרחק מיסודות הבניין.

7. אומדן עלויות: מחירון דקל מול שוק חופשי (מעודכן ל-2026-2025)

אומדן העלויות להלן מתייחס לחזית דרומית של מבנה בן 4 קומות (הערכת שטח של כ-350-400 מ"ר מעטפת). המחירים מעודכנים למדד תשומות הבנייה של תחילת 2025, אשר רשם עליות משמעותיות עקב המלחמה והמחסור בכוח אדם.

מתודולוגיית התמחור

1. **מחירון דקל (Dekel):** משמש כבסיס בפרויקטים מוסדיים. המחירים בו לרוב נמוכים ממחירי השוק בשיפוצים קטנים, שכן הם אינם משקללים במלואם את ה"בזבוז" של עבודות בקנה מידה קטן ואת מורכבות העבודה בבניין מאוכלס.
2. **מחירון פתוח:** משקף את ההצעות בפועל של קבלני שיפוצים (קבלני שלד/גמר רשומים) באזור חיפה והצפון נכון ל-2025/2026. הוא כולל פרמיית סיכון, עליות שכר עבודה קיצוניות (עקב מחסור בפועלים זרים), ועלויות לוגיסטיקה.

טבלת עלויות מפורטת (לא כולל מע"מ):

מס'	תיאור העבודה (סעיף דקל מקביל)	יחידה	כמות (הערכה)	מחיר יחידה (דקל 2024/5)	מחיר יחידה (שוק חופשי 2025/6)	סה"כ (לפי מחיר שוק)
1	**עבודות פיגום**					
1.1	הקמה, השכרה ופירוק פיגום תקני לחזית (כולל רשת צל והגנה)	מ"ר	400	65 ₪	85 - 100 ₪	**36,000 ₪**
2	**עבודות הכנה ושיקום בטון**					

גולדאל הנדסה
פיקוח בניה וביקורת מבנים

גולדאל הנדסה Inspection and Engineering Services

052-6517770 058-7517771

salexgl@gmail.com sliorgl@gmail.com

מס׳	תיאור העבודה (סעיף דקל מקביל)	יחידה	כמות (הערכה)	מחיר יחידה (דקל 2024/5)	מחיר יחידה (שוק חופשי 2025/6)	סה״כ (לפי מחיר שוק)
2.1	שטיפת קירות בלחץ מים (גרניק)	מ״ר	400	₪ 15-20	₪ 30	**12,000 ₪**
2.2	שיקום בטון (חציבה, ניקוי ברזל, חומר מגן, סגירה) - הערכה נקודתית [3]	יח׳	40	₪ 350	₪ 550	**22,000 ₪**
2.3	פתיחת סדקים ואיטום במסטיק פוליאוריטני	מ״א	100	₪ 45	₪ 70	**₪ 7,000**
3	**עבודות טיח וגמר**					
3.1	תיקוני טיח מקומיים (השלמות לאחר שיקום)	יח׳	40	₪ 250	₪ 400	**16,000 ₪**
3.2	יישום יסוד קושר (פריימר) עמוק	מ״ר	400	₪ 20	₪ 35	**14,000 ₪**
3.3	יישום מערכת ״רב-גמיש״ / שליכט צבעוני	מ״ר	400	₪ 92 - 118	₪ 140 - 160	**60,000 ₪**

גולדאל הנדסה
פיקוח בניה וביקורת מבנים

גולדאל הנדסה Inspection and Engineering Services

052-6517770 058-7517771

salexgl@gmail.com sliorgl@gmail.com

מס׳	תיאור העבודה (סעיף דקל מקביל)	יחידה	כמות (הערכה)	מחיר יחידה (דקל 2024/5)	מחיר יחידה (שוק חופשי 2025/6)	סה״כ (לפי מחיר שוק)
	גמיש (כולל חומר)					
4	**עבודות נלוות ואינסטלציה**					
4.1	התקנת צנרת ניקוז מאספת למזגנים (כולל אביזרים)	מ״א	40	₪ 470 (למטר ראשון)	₪ 350 (ממוצע)	**14,000 ₪**
4.2	איטום סביב חלונות דירה 6 (חידוש איטום סיקה)	קומפלט	1	₪ 1,500	₪ 3,000	**₪ 3,000**
סה״כ משוער (ללא מע״מ)				**~105,000 ₪**	**~160,000 ₪**	**184,000 ₪**

הערה: המחירים בשוק החופשי משקפים עליה של כ-20-30% ביחס למחירון דקל ה״יבש״, וזאת בשל המורכבות הלוגיסטית, עבודה בגובה, והסיכון הכרוך בשיפוץ מבנה קיים.

ניתוח הפערים

1. **פער הפיגומים:** מחירון דקל מתמחר פיגום לפי כ-65 ש״ח למ״ר. בפועל, בחיפה (בשל שיפועי הקרקע וקושי בגישה), מחירי הפיגום יכולים להגיע ל-90-100 ש״ח למ״ר, במיוחד אם נדרשים אישורי מהנדס בטיחות מחמירים.
2. **פער כוח האדם:** סעיפי שיקום הבטון (2.2) הם עתירי עבודה (Labor Intensive). המחסור בפועלים מיומנים בישראל 2025 הקפיץ את עלות יום העבודה של טייח/משקם מקצועי, ולכן המחיר בפועל גבוה משמעותית ממחיר המחירון.

גולדאל הנדסה Inspection and Engineering Services
052-6517770 058-7517771
salexgl@gmail.com sliorgl@gmail.com

---

8. סיכום ומסקנות

לאחר בחינת הממצאים הוויזואליים והשוואת העלויות, להלן מסקנותיי:

1. **תמונת מצב כללית:** החזית הדרומית של הבניין ברחוב סורוקה 31 נמצאת במצב של **כשל תפקודי מתקדם**. הליקויים חורגים מבלאי סביר ומוגדרים כהזנחה. המעטפת אינה מספקת עוד את ההגנה הנדרשת מפני חדירת רטיבות, והברזל החשוף מהווה התחלה של סכנה קונסטרוקטיבית.
2. **הקשר לדירה 6:** קיים קשר סיבתי ישיר ומובהק בין מצב החזית (סדקים, טיח סופג, בטון חשוף) לבין הרטיבות בדירה 6. המים חודרים דרך הרכוש המשותף הפגום. כל ניסיון לפתור את הבעיה מתוך הדירה (איטום שלילי) נדון לכישלון.
3. **אחריות:** הליקויים הם ברכוש המשותף באופן מובהק. ועד הבית (נציגות הבית המשותף) אחראי משפטית ומימונית לתיקון הליקויים, ועליו לגבות את הכספים מכלל הדיירים בהתאם לחלקם ברכוש המשותף. הזנחת הטיפול חושפת את הוועד לתביעות נזיקין מצד בעלי דירה 6 בגין נזקים ישירים ועקיפים (עובש, בריאות, ירידת ערך).
4. **המלצה אופרטיבית:**
   - אין לבצע תיקון מקומי ("טלאי") רק סביב דירה 6. תיקון כזה ייצור "צלקת" אסתטית ולא ימנע מעבר מים לאזורים סמוכים.
   - יש לצאת למכרז קבלנים לשיקום מלא של החזית הדרומית, הכולל: פיגום מלא, שיקום בטונים יסודי, החלפת צנרת ניקוז מזגנים, ויישום מערכת גמר גמישה ואטימה ("רב-גמיש").
   - התקציב המשוער לפרויקט (חזית דרומית בלבד) נע סביב **160000 ש"ח**, נכון למחירי 2025/2026. השקעה זו הכרחית לשמירה על ערך הנכס ושלמותו.

11.2.1. חזית דרומית

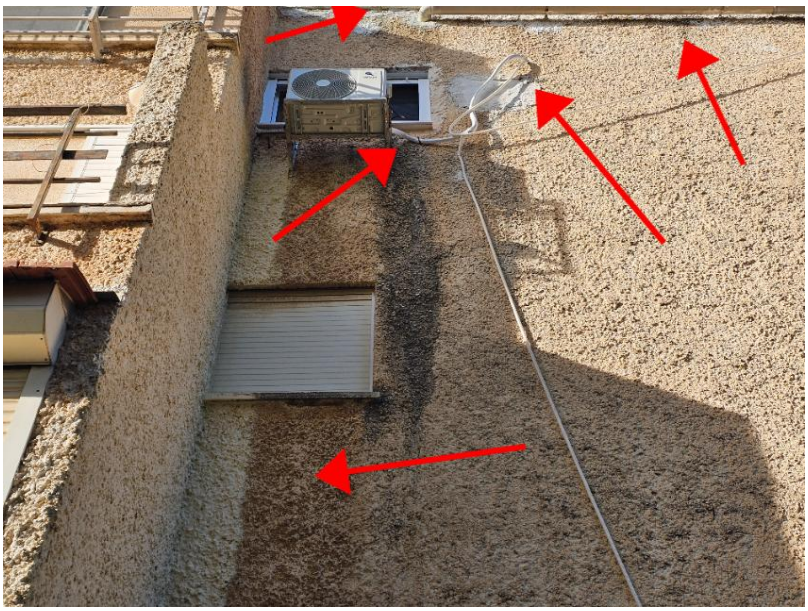
גולדאל הנדסה
פיקוח בניה וביקורת מבנים

Inspection and Engineering Services גולדאל הנדסה

058-7517771 052-6517770

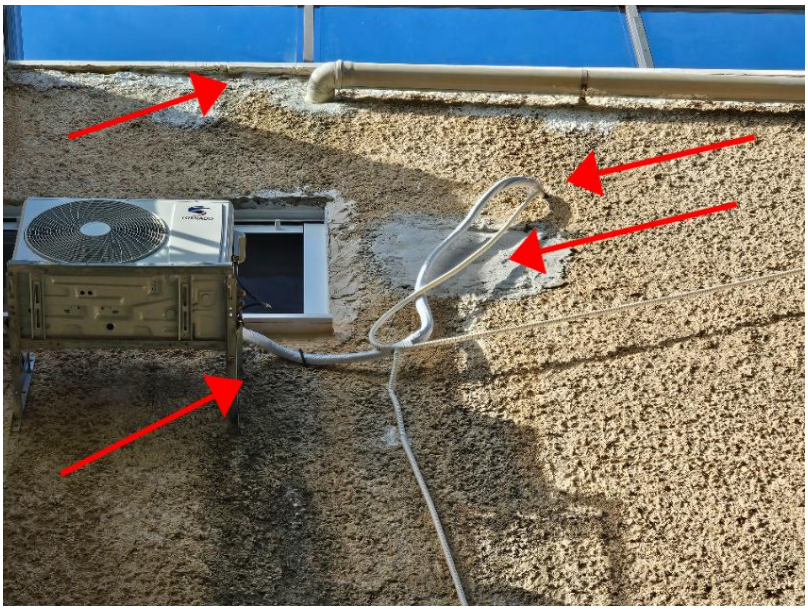
sliorgl@gmail.com salexgl@gmail.com





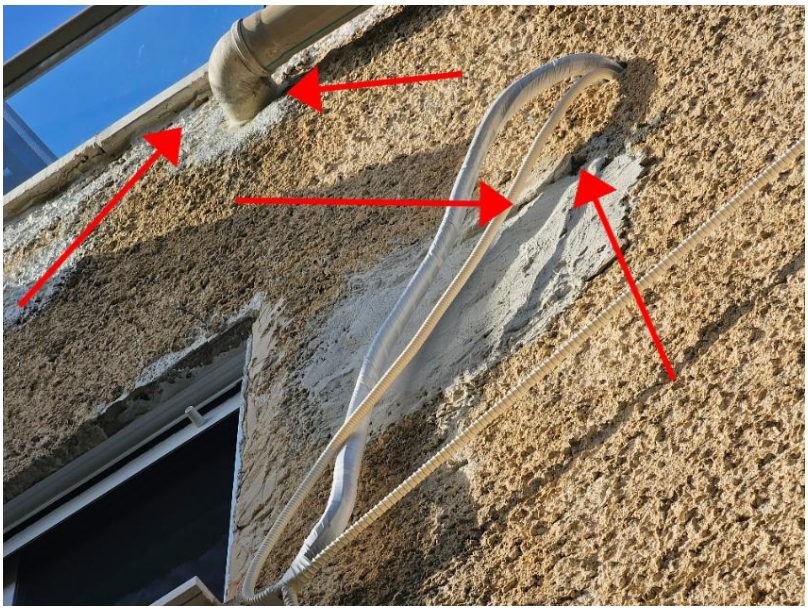
Inspection and Engineering Services גולדאל הנדסה
058-7517771 052-6517770
sliorgl@gmail.com salexgl@gmail.com





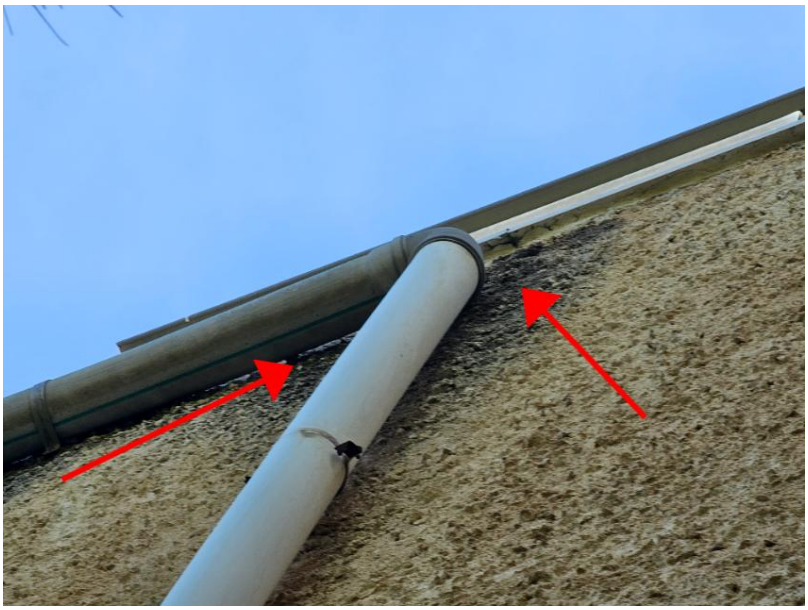
Inspection and Engineering Services גולדאל הנדסה
058-7517771 052-6517770
sliorgl@gmail.com salexgl@gmail.com





גולדאל הנדסה
פיקוח בניה וביקורת מבנים

Inspection and Engineering Services | גולדאל הנדסה
058-7517771 | 052-6517770
sliorgl@gmail.com | salexgl@gmail.com



11.2.1. אמדן לתיקון : 160000 ש״ח

סה״כ אמדן לתיקון : 160000 ₪

11.3. נצפתה/נמדדה רטיבות בנכס.

11.3.1. סלון תקרה



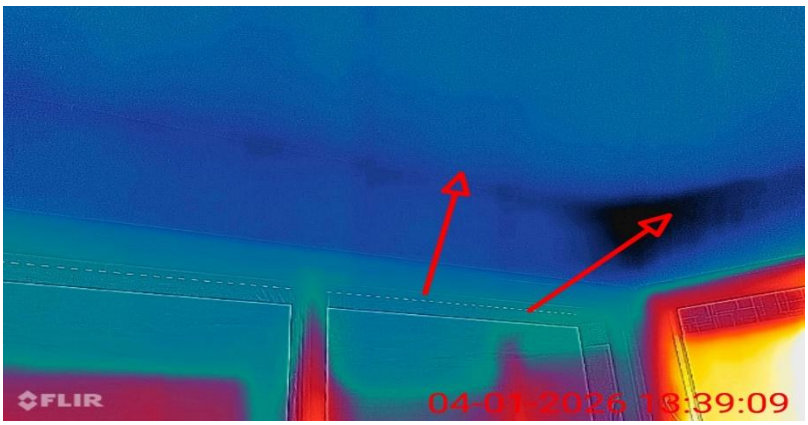
גולדאל הנדסה
פיקוח בניה וביקורת מבנים

Inspection and Engineering Services גולדאל הנדסה

058-7517771 052-6517770

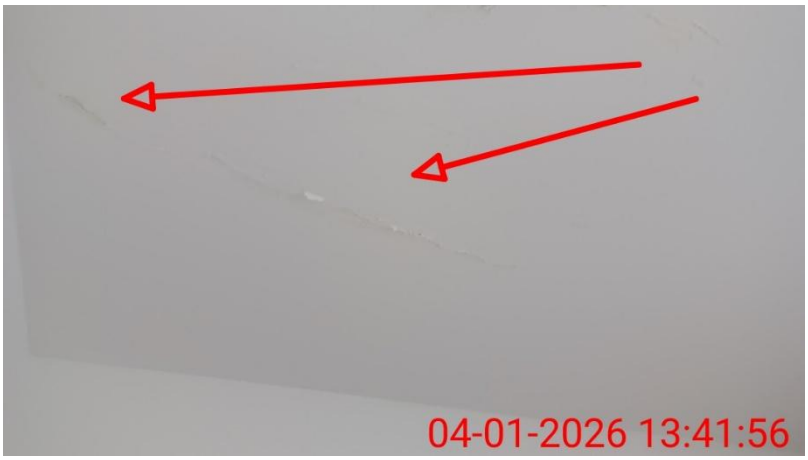
sliorgl@gmail.com salexgl@gmail.com





11.3.1. אמדן לתיקון : 7500 ש״ח

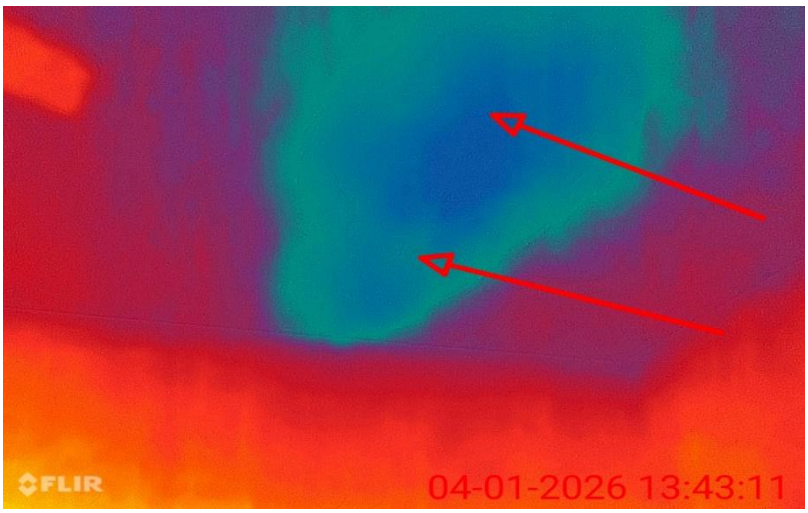
11.3.2. חדר שינה סמוך לסלון תקרה



גולדאל הנדסה
פיקוח בניה וביקורת מבנים

Inspection and Engineering Services | גולדאל הנדסה
058-7517771 | 052-6517770
sliorgl@gmail.com | salexgl@gmail.com





תקרה מעל קיר פנימי



גולדאל הנדסה
פיקוח בניה וביקורת מבנים

גולדאל הנדסה	Inspection and Engineering Services
052-6517770	058-7517771
salexgl@gmail.com	sliorgl@gmail.com

תקרה ליד קיר חיצוני



11.3.2. אמדן לתיקון : 17500 ש״ח

11.3.3. חדר שינה סמוך לסלון פינה ימנית

פינה ימנית בחדר שינה





11.3.3. אמדן לתיקון : 4500 ש״ח

גולדאל הנדסה
פיקוח בניה וביקורת מבנים

Inspection and Engineering Services | גולדאל הנדסה
058-7517771 | 052-6517770
sliorgl@gmail.com | salexgl@gmail.com

11.3.4. חדר שינה דרום מזרח



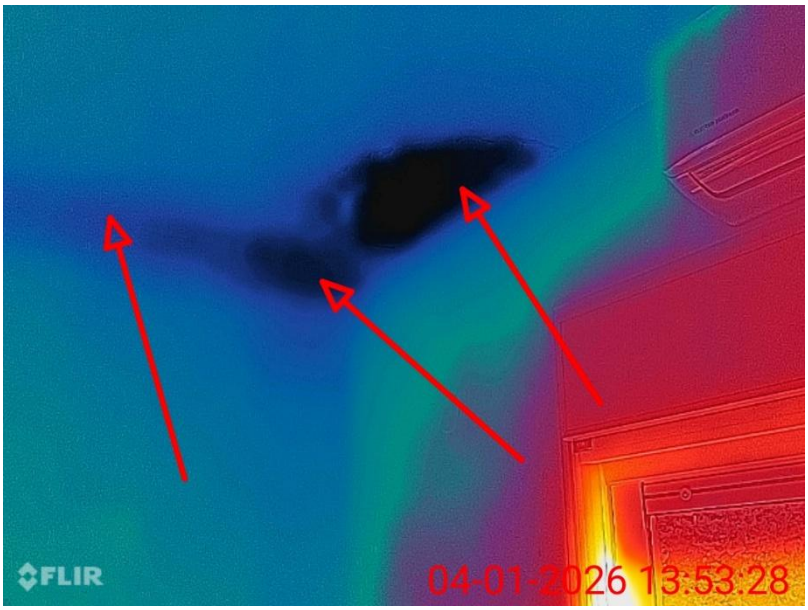


גולדאל הנדסה
פיקוח בניה וביקורת מבנים

Inspection and Engineering Services גולדאל הנדסה

058-7517771 052-6517770

sliorgl@gmail.com salexgl@gmail.com



11.3.4. אמדן לתיקון : 7500 ש״ח

11.3.5. חדר שינה דרום מזרח



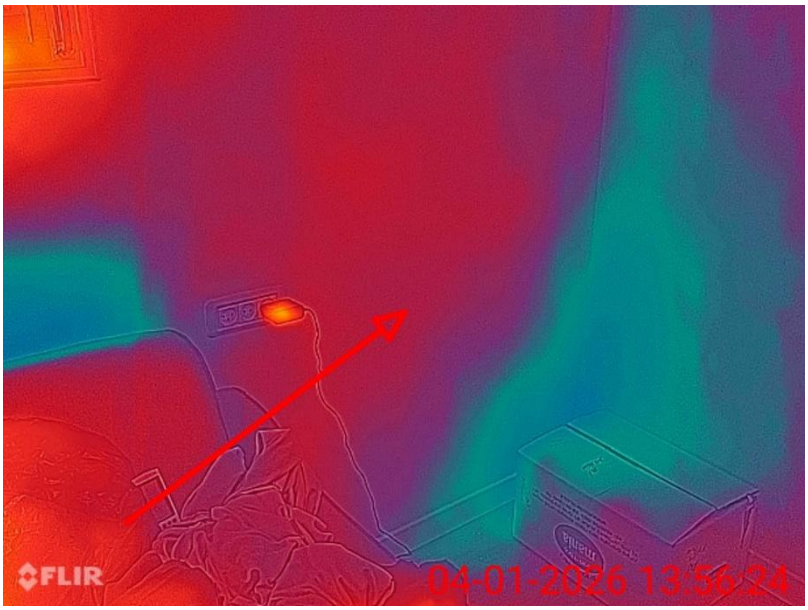


גולדאל הנדסה
פיקוח בניה וביקורת מבנים

Inspection and Engineering Services גולדאל הנדסה

058-7517771 052-6517770

sliorgl@gmail.com salexgl@gmail.com



11.3.5. אמדן לתיקון : 7500 ש״ח

הליקוי יוצר פגם אסתטי ותפקודי בולט וסותר בין היתר את הדרישות כמפורט להלן :

תקנות התכנון והבנייה סעיף 5.32 הדורש כי : ״קירותיו החיצוניים של בנין יתוכננו וייבנו באופן המונע חדירת מים ורטיבות לתוכו מבחוץ.״

הליקוי גם בניגוד לדרישות ת״י 2752 חלק 1 טבלה 1

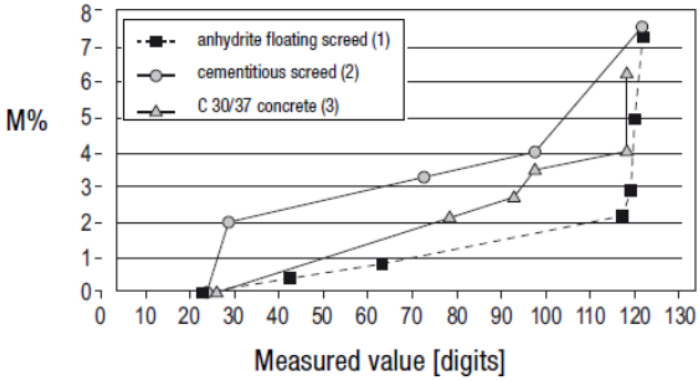
For building materials the measurement results of the dielectric measuring method can only be used as reference for a rough orientation.

Display [digit]	Building moisture zone
< 40 digits	dry
40 - 80 digits	damp
> 80 digits	wet

לפי הגדרות יצרן פרוטימטר

Inspection and Engineering Services גולדאל הנדסה
058-7517771 052-6517770
sliorgl@gmail.com salexgl@gmail.com

This graph was created in collaboration with the Institute of Building Materials Research of the RWTH Aachen (IBAC) and illustrates the correlation between the measured value and the mass-related moisture content of the examined building materials.



2.1.3. רמת האיטום

רמות האיטום למבנים תהיה כמפורט בטבלה 1.

ככלל, בהעדר הנחיה מפורשת במסמכי התכנון, רמת האיטום הנדרשת תהיה רמה 1.

טבלה 1 – רמות איטום נדרשות

רמת האיטום	המאפיין	תיאור
1	יבש לגמרי	אין כתמי לחות או/וגם טפטוף מים[א] בצד היבש של פני המבנה
2	יבש עד לחלוחי	אין טפטוף מים[א] בצד היבש של פני המבנה ויש כתמי לחות בודדים בלבד
3	לח	יש כתמי לחות וכן יש טפטוף מים[א] במקומות בודדים, בצד היבש של פני המבנה

הערה לטבלה:
(א) טפטוף מים משמעו טפטוף בכמות שאינה גדולה מ-0.1 ליטר מנקודה יחידה בקיר למשך 24 שעות, ובלבד שיש לו ניקוז מתאים.

לפי ת"י רמת איטום 2752.1

נדרש

נדרש לאתר את מקור הרטיבות, לתקן בצורה מקצועית ולחדש צביעה (לטפל בו לעיתים מנכסים סמוכים או מעל, מרכוש משותף או קירות חיצוניים).

סה"כ אמדן לתיקון : 44500 ₪

גולדאל הנדסה
פיקוח בניה וביקורת מבנים

Inspection and Engineering Services גולדאל הנדסה

058-7517771 052-6517770

sliorgl@gmail.com salexgl@gmail.com

11.4. נמדדה רטיבות/נצפו כתמי רטיבות/נזילות מחלונות בנכס.

11.4.1. מרפסת סגורה





11.4.1. אמדן לתיקון : 1222 ש״ח

11.4.2. סלון



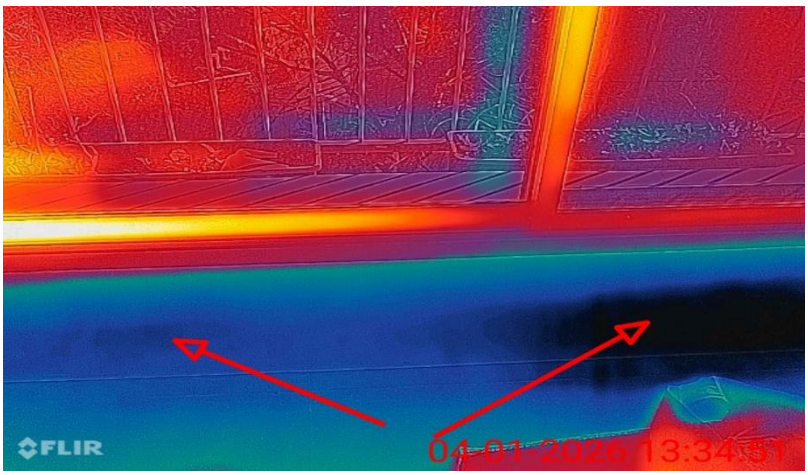
גולדאל הנדסה
פיקוח בניה וביקורת מבנים

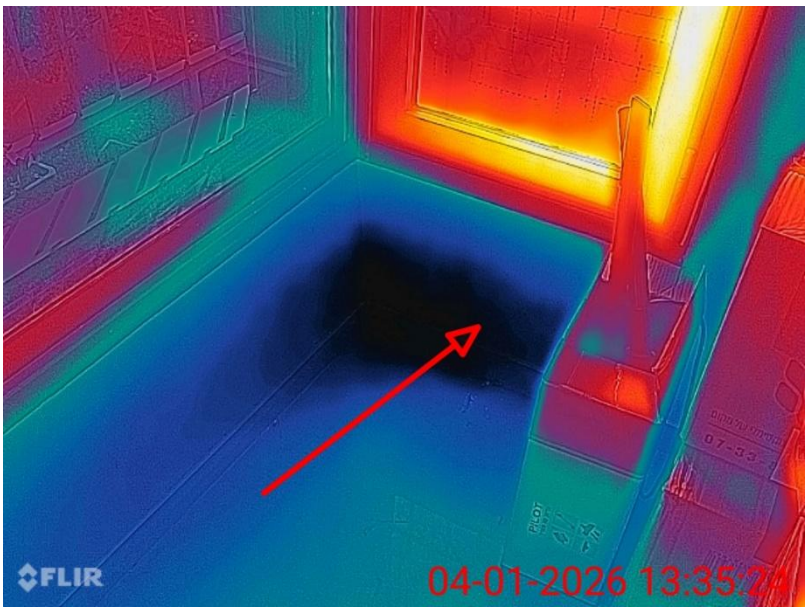
Inspection and Engineering Services גולדאל הנדסה

058-7517771 052-6517770

sliorgl@gmail.com salexgl@gmail.com







גולדאל הנדסה
פיקוח בניה וביקורת מבנים

גולדאל הנדסה Inspection and Engineering Services

052-6517770 058-7517771

salexgl@gmail.com sliorgl@gmail.com

11.4.2. אמדן לתיקון : 1222 ש"ח

- ת"י 1068 חלק 1 "חלונות: דרישות כלליות ושיטות מבדק", סעיף 201 על-פיו מבנה וגימור 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.

- 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.

נדרש

נדרש לתקן לפי דרישת ת"י 1068 חלק 1 סעיף 201, ת"י 4068 חלק 1 סעיף 5.1

אחרי סיום עבודות יש לבצע בדיקת המטרה לפי דרישות תקן 1476.

סה"כ אמדן לתיקון : 2444 ש"ח

גולדאל הנדסה
פיקוח בניה וביקורת מבנים

גולדאל הנדסה Inspection and Engineering Services
052-6517770 058-7517771
salexgl@gmail.com sliorgl@gmail.com

---

12. <u>גג מעל מרפסת סגורה</u>

12.1. פרטי חיבור לקויים בין גג/קירות גמלונים

12.1.1. גג מרפסת סגורה



12.1.1. אמדן לתיקון : 7500 ש״ח

נדרש

יש לבצע לפי פרט המצורף

סה״כ אמדן לתיקון : 7500 ש״ח

גולדאל הנדסה Inspection and Engineering Services
052-6517770 058-7517771
salexgl@gmail.com sliorgl@gmail.com

---

13. <u>נזקי רטיבות</u>

13.1. יש לבדוק מתקן חשמל עם מהנדס חשמל מוסמך, ובמידת הצורך לבצע החלפת אביזרים פגומים אחרי רטיבות/הצפה

הערה - המחיר הינו עבור בדיקה בלבד.

בהתאם לממצאי הבדיקה יהא לתמחר עלויות התיקון.

13.1.1. כללי - בכל הנכס

13.1.1. אמדן לתיקון : 2982 ש"ח

המחיר לא כולל החלפת אביזרים הפגומים .

סה"כ אמדן לתיקון : 2982 ש"ח

גולדאל הנדסה
פיקוח בניה וביקורת מבנים

גולדאל הנדסה Inspection and Engineering Services

052-6517770 058-7517771

salexgl@gmail.com sliorgl@gmail.com

אומדן עלויות תיקון

מס'	סעיף	מחיר
1	איטום וניקוז-קירות חיצוניים	160000 ש"ח
2	גג מעל מרפסת סגורה	7500 ש"ח
3	נזקי רטיבות	49926 ש"ח
	סה"כ כללי	217426 ש"ח
	בצ"מ 15%	32614 ש"ח
	פיקוח 10%	21742 ש"ח
	סה"כ	271782 ש"ח
	מע"מ 18%	48920 ש"ח
	סה"כ כולל מע"מ	**320703 ש"ח**

סיכום לחוות דעת:

להלן סיכום חוות הדעת ההנדסיות המאוחדות עבור הנכס ברחוב סורוקה 31, דירה 6, חיפה, ערוך כטקסט רציף ומוכן להעתקה:

חוות דעת מקצועית זו מהווה שקלול של ממצאי שתי בדיקות מקיפות: האחת נערכה בחודשי הקיץ (יולי 2025) והשנייה נערכה בעיצומה של עונת הגשמים (ינואר 2026). השילוב בין שתי הבדיקות מאפשר אבחון הנדסי דינמי של כשלי האיטום והניקוז בתנאי רטיבות פעילים. ממצאי הדוחות חושפים כשל מערכתי בתחזוקת הנכס ובמעטפת המבנה, המוביל לנזקים מתמשכים בתשתית הדירה ובאיכות חיי הדיירים.

במעטפת החיצונית של המבנה, ובדגש על החזית הדרומית, זוהתה הזנחה מתמשכת של הרכוש המשותף. נצפו סדקים תרמיים וסדקים קפילריים רחבים המאפשרים חדירת מי גשמים בלחץ רוח ישירות אל גוף המבנה. בשל הקרבה לסביבה ימית, קיימת קורוזיה פעילה בברזל הזיון, דבר שהוביל להתנפחות המוטות והתפוררות בטון באלמנטים קונסטרוקטיביים כגון עמודים וקורות. בנוסף, קיימת צמיחה ביולוגית של עובש ואצות עקב ניקוז לקוי של יחידות מיזוג האוויר על גבי הקירות החיצוניים, המאיצה את הריסת שכבות הטיח והגמר.

בתוך הדירה, נמדדו ערכי רטיבות חריגים בתקרות ובקירות של חדר המגורים, חדרי השינה ומרפסת הדיור הסגורה. מקור הרטיבות הוא דו-מוקדי: חדירה דרך ליקויים במעטפת החיצונית וכשלים באיטום סביב פתחי החלונות, לצד נזילה פעילה מהדירה בקומה שמעל. הרטיבות הכלואה במצע הריצוף של השכן מעל חלחלה לתקרת הנכס, גרמה להתנתקות טיח ויוצרת סיכון בטיחותי למערכת החשמל. בנוסף לרטיבות, אותרו ליקויי תכנון ובטיחות הכוללים רוחב פתחי דלתות שאינו תואם את דרישות המינימום ושימוש בזכוכית שאינה בטיחותית בחלונות הסמוכים לרצפה.

גולדאל הנדסה
פיקוח בניה וביקורת מבנים

Inspection and Engineering Services גולדאל הנדסה

058-7517771 052-6517770

sliorgl@gmail.com salexgl@gmail.com

היבט קריטי העולה מן הדוח נוגע לחובת הגילוי של מוכרי הנכס. לאור העובדה שמדובר בבדיקה חוזרת המאששת ליקויים שתועדו כבר ביולי 2025, ובהתחשב בעומק הכשלים ובסימני התיקון המקומיים שבוצעו בעבר, ניתן לקבוע ברמת ודאות הנדסית גבוהה כי **המוכרים היו מודעים לקיומן של בעיות הרטיבות הכרוניות והכשלים המבניים זמן רב לפני המכירה. חומרת הממצאים וקצב התפשטות הנזקים מעידים כי מדובר בליקויים מהותיים שלא ניתן היה להתעלם מהם, ואי-הצהרה עליהם בפני הקונים מהווה הסתרת מידע מהותי על מצבו הפיזי והתפקודי של הנכס.**

לסיכום, הנכס סובל מאי-התאמות תכנוניות וביצועיות חמורות, הכוללות פגמים בשלד וכשלים במערכות האיטום והגמר. מצבו התחזוקתי הירוד מחייב שיקום הנדסי מקיף ויסודי תחת פיקוח מקצועי צמוד, שכן טיפולים נקודתיים לא יפתרו את מיגרציית הרטיבות ולא ימנעו את המשך ההתדרדרות הקונסטרוקטיבית של המבנה.

הריני מצהיר בזאת כי אין כל עניין אישי בנכס הנידון.



אלכס גולדנברג
מהנדס אזרחי
מספר רישיון
מספר רישיון 42495