

סימוכין -

תאריך -

## חוות דעת הנדסית

### לליקוי בניה

המזמין - ת"ז:

כתובת הנכס -

תאריך הביקורת -

מבצע הבדיקה - אדר' ניר גורוביץ' ויזר

אני נותן חוות דעת זו, במקום עדות בבימ"ש, אני מצהיר בזאת כי ידוע לי היטב לעניין הוראות החוק הפלילי בדבר מתן עדות שקר בביהמ"ש.

דין חוות דעתי זו, כשהיא חתומה על ידי, כדין עדות בשבועה שנתתי בבית המשפט.

הנני מצהיר בזאת כי חוות דעת שנערכה על ידי ועל סמך ידיעותיי, הבנתי המקצועית וניסיוני וכי אין לי כל עניין בנכס הנדון.

שם המומחה –

ניר גורוביץ' וידר, מספר רישום בפנקס המהנדסים והאדריכלים : 123134.

בעל תואר B.arc באדריכלות, בוגר אוניברסיטת יו"ש

תעודת רישום מספר 123134 .

אלה פרטי השכלתי המקצועית :

- אוניברסיטת יו"ש – לימודי אדריכלות וקבלת תואר B.arc
- איגוד המהנדסים המכון הישראלי לחו"ד - קורס בוררים ועד מומחה
- המכון הישראלי לחו"ד - קורס בוררים ועד מומחה
- מכון התקנים הישראלי, מת"י – קיים רב של הכשרות מקצועיות בנושא כשלים, תקנים וחוק מכר.
- חבר לשכה ואיגוד המהנדסים בישראל(ע"ר)
- רשום במאגר מומחים ביהמ"ש בישראל

אלה פרטי ניסיוני המקצועי :

- מנהל פרויקטים בחברה להנדסה בניגריה – ניהול פרויקטים מבני מגורים בבנייה פרטית וציבורית בהיקפים בינוניים.
- ניהול מחלקות בדק בחברות בניה גדולות – טיפול בכל סוגי הליקויים ותקלות שבר, הפקת הנחיות ומפרטים טכניים לביצוע במאות יח"ד.
- רפרנט בנושא תביעות משפטיות – ליווי תביעות משפטיות בנושא 'ליקוי בניה', סיוע בניסוח כתבי הגנה וטענות, ישיבות מהו"ת, גישור ובוררות עד למתן פס"ד.
- עצמאי בתחום הבניין ביצוע ותכנון עבודות בהיקפים קטנים
- עצמאי בתחום הבניין – נותן חוות דעת הנדסיות לדירות/בתים פרטיים – משותפים ומוסדות ציבור.
- פיקוח וליווי פרויקטים בבנייה פרטית

## עקרונות מנחים עליהם הסתמכתי בחוות דעתי:

- חוק מכר דירות התשלי"ג 1973
- תוספת(תיקון תש"ן)
- תקנות התכנון והבניה (בקשה להיתר, תנאיו ואגרתו) תש"ל – 1970
- חוק החשמל תשי"ד(1954) ונספחי תקנות משנים אחרים
- כלל דרישות התקן לתקנים רשמיים/לא רשמיים
- הוראות למתקני תברואה(הל"ת) התשמ"א – 1970
- המפרט הכלליים לעבודות בניה – משרד הבטחון
- חוק הרשויות המקומיות(ביוב), תשכ"ב – 1962
- חוק התגוננות אזרחית, תשי"א 1951, הכולל את תקנות ההתגוננות האזרחית (מפרטים לבניית מקלטים) התש"ן 1990 ועדכונים משנים נוספים.
- בהיעדר תקנות ומפרטים רלוונטיים ללקוי מסוים, הסתמכתי על ניסיוני המקצועי וכללי המקצוע המקובלים בענף.

## רקע כללי:

- הנכס הינו 'בית פרטי' בשטח כולל של כ - 270 מ"ר. בבית 6 חדרים מתוכם, יח' דיור. בנוסף, קיימים חדרי רחצה, שרותי אורחים, מרתף ו - 2 מרפסות. לחצר צמודה גינה בשטח כולל של כ - 330 מ"ר.
- הבניין נבנה בשיטה קונבנציונאלית, מחופה טיח פגמנטי, למבנה גג בטון שטוח.
- הבניין נבנה ונמכר ע"י [REDACTED].
- הבדיקה שנעשתה הינה בעיקרה ויזואלית, תוך שימוש בעזרי מדידה מקובלים כדוג': פלס לייזר, קליבר דיגטלי, מטר, מד זווית, מד לחות מסוג - פרוטימטר, מד לייזר – מרחק, מכשיר תרמי, מנומטר ומדידים לסטיות.
- לבדיקה מצורפים צילומים שצולמו במהלך ביקורי בנכס ומסמכים שהוצגו בפניי לצורך בדיקת הליקויים ועריכת חוות הדעת.
- חוות הדעת אינה נסמכת להתאמות בין מצבו הפיסי של הנכס לבין הרישומים השונים בעיריות וברשויות השונות.
- חוות הדעת נסמכת על ממצאים מיום ביקורי בנכס בלבד ואשר הוצגו בפניי. יתכנו ליקויים נוספים ונסתרים שלא נראו או נבדקו במהלך ביקורי בנכס ואשר ידרשו בחוות דעת משלימה וזאת ככל שהתגלו.

## מטרת הביקור בנכס -

- ביצוע חוות הדעת נעשה בליווי מזמין חו"ד.
- מטרת הביקור בנכס, לחוות דעה לליקויים השונים בנכס.
- חוות הדעת נסמכת על כישורי והכשרתי כאדריכל ומומחה בתחום ליקוי הבניה, ואינה נותנת פתרון לליקויים שאינם בתחום ענייני.

## ממצאי חוות הדעת -

### 1. עבודות צבע, טיח, רובה וצבע מסגרות-

1.1 היעדר אף מים תקרות קונזולייות של מרפסות בהיקף הבית, נדרש להשלים.



1.2 היעדר גימור מעל דלת כניסה, לעבד כנדרש.

1.3 סדקים בקיר חניה בהתחברות מחיצות בנויות לקיר הבניין ימין + שמאל, נדרש לחרוץ, למלא בגמיש ולבצע גמר מעל.



1.4 מלבן ממ"ד לא צבוע בבסיס, נדרש לצבוע.

1.5 היעדר עיבוד בהיקף מלבן ממ"ד חוץ + פנים, נדרש לעבד.

1.6 חלון הדף ממ"ד לא צבוע, נדרש להשלים.

3. 7. 2. גליון של מוצרים חיצוניים (חלונות, דלתות הדף-רסיסים)  
כל הפריטים הנשארים גלויים וחשופים לאחר תהליך היציקה יהיו מוגנים מפני שיתוך<sup>12</sup>, למעט פח הכיסוי הפנימי של כיס חלון ההזזה, שיוגן בצבע יסוד בעובי 30 מיקרון לפחות. יש לוודא שהציפוי יכסה חורים פנימיים וחורים עיוורים (ראו הנדרח 1.3.6) ולא יפגע בחברגות או בקדחים. אם הציפוי נעשה בטבילה חמה, יש להגן על הפתחים.  
האגפים יעברו תהליך ציפוי אבץ בשיטות ובעוביים המפורטים להלן, ויבדקו בהתאם לתקנים המפורטים בסעיפי-המשנה של סעיף זה, לפי העניין. ניתן לבצע את ציפוי האבץ על אנף החלון בתום כל חריתוכים של חלקי החלון, או לרתך את חלקי החלון המגולוונים, ובלבד שהריתוכים יצופו בצבע עשיר אבץ.



1.7 היעדר גימור בהיקף סולם עליה לגג, נדרש להשלים גבס.

1.8 היעדר הלבנת יריעות בגג, נדרש להשלים.

6. 5. הגנת מערכת האיטום  
בגגות חשופים, לאחר הלחמת היריעה (בעלת גימור הפן העליון באגרגאט גס) צובעים את החפיות בצבע מגן מתאים. צובעים לאחר גמר בדיקות איטום הגג בהצפה.  
את המסטיק המתקן מעל סרגלי האלומיניום (פרופיל לקיבוע מכני) ובאזורים רגישים אחרים צובעים בצבע מגן לאחר גמר תקופת האשפיה והייבוש הנדרשת עבורו, לפי המלצת היצרן.  
התקנת הרשתות מעל פתחי הניקוז נעשית כנקוב בסעיף 5.6.

1.9 שקיעה בפיתוח מימין לשביל בצמוד לקיר מעטפת, נדרש למלא חול.

1.10 סדיקה בחיבור חומה לפילר חשמל, כפי הנראה קיים תפר. נדרש לחרוץ

למלא גמיש ולמקם פח צבוע בגוון החומה מעוגן מצד אחד לטובת

התפשטות וחיפוי התפר, לחילופין עיבוד בסיקה בלבד.



## 2. עבודות ריצוף וחיפוי -

### 2.1 שברים מכאניים משמאל לדלת כניסה – פנים, נדרש להחליף אריח.

#### 5.1.4.2 בדיקת האריחים

מוודאים שהאריחים נלקחו מכמה אריוות שונות ועורבבו באופן אקראי.  
בודקים שכל האריחים שלמים ושפני האריחים נקיים. אריחים שנשדקו או נפגעו במהלך העבודה, או שנתגלו כפגומים, יוסרו ויוחלפו באחרים.

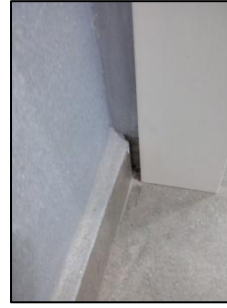


### 2.2 היעדר פנל מימין לדלת הכניסה – פנים, נדרש להשלים.

### 2.3 היעדר סרגל 3/30 לשמירה על מקצועות האריחים בכניסה לבית, נדרש להשלים.

אם לא נאמר אחרת, במקומות שיש בהם הפרשי מפלסים, יש לסיים את הריצוף בפס אלומיניום שטוח בחתך מינימלי של 3/30 מ"מ מעוגן היטב. על-יד דלתות חוץ, שערים, במישקי התפשטות, או מסילות שערים, הפס יבוצע לפי פרט בתוכנית.  
במקום שהאריחים מונחים על צינורות העוברים מתחת לריצוף, העבודה תבוצע כאמור בפרק 07 – מתקני תברואה (סעיף "סייגים להתקנת קווים").

### 2.4 היעדר פנל פנים וחוף דלת שירותי אורחים צד שמאל – חוף וימין – פנים. נדרש להשלים.



- 2.5 היעדר פנל מימין לאסלה שירותי אורחים, נדרש להשלים.
- 2.6 חיתוכים לא יפים בהיקף ק.ב בכניסה לשירותי אורחים, נדרש להחליף אריח.
- 2.7 היעדר פנלים מתחת לכיור שירותי אורחים, נדרש להשלים.
- 2.8 היעדר סרגל 3/30 לשמירה על מקצועות האריחים ביציאה לחניה, נדרש להשלים.
- 2.9 היעדר סרגל 3/30 לשמירה על מקצועות האריחים בכניסה לחדר רחצה הורים קומת קרקע, נדרש להשלים.
- 2.10 היעדר פנל משמאל לדלת יציאה לחניה, נדרש להשלים.
- 2.11 קופינג מעקה מרפסת צפונית לא מקובע – בטיחותי, נדרש לקבע.



- 2.12 שיפועים קטנים מהדרישות במרפסת צפון מערבית בצד המזרחי עד כיוון המרפסת 50% משטח המרפסת, נמדד 0.5% בסרגל 2 מ' אורך, נדרש לפרק קטע מרפסת ולרצף מחדש בשיפועים הנדרשים, כולל חידוש מע' האיטום ובדיקת הצפה כנדרש.



**3.2. מפלס פני הרצפה והתאמה לתכנון**

פני הרצפה יהיו אופקיים או משופעים ויתאימו למפלס ולשיפוע שבתכנון<sup>(10)</sup>. בשטחים שאינם מקורים או בשטחים החשופים לגשם, השיפוע של פני הרצפה המוגמרים יהיה 1% לפחות, כלפי פתחי הניקוז. הסטיות המקסימליות המותרות מהתכנון והפרשי הגובה בין אריחים סמוכים יהיו כמפורט בתקן הישראלי ת"י 789. המתכנן ידאג לכך, שגובה החלל לאחר הריצוף, בהתחשב בסטיות המותרות במפלס הרצפה, יתאים לנדרש בתקנות התכנון והבנייה (בקשה להיתר, תנאים ואגרות).



**3. עבודות אינסטלציה ואיטום -**

3.1 סימני רטיבות קפילאריים משמאל לוויטרנה יציאה לחצר + סימני מלחים בין האריחים, נדרש לפרק חגורת הפרדה ולאטום בשנית.

תיי 1547 חלק 13 (2002)

**פרק ב - המידע בתת-מערכת התוכניות**

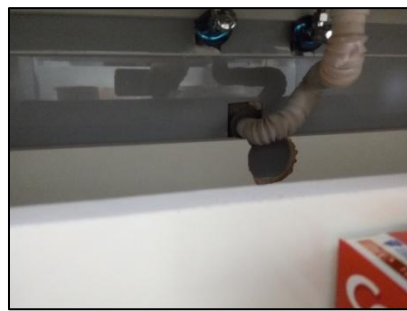
**3.1.2. חלקי בניין המצריכים איטום**

- תת-מערכת תתייחס לכל החלקים והאלמנטים של הבניין המצריכים איטום, כגון:
- א. יסודות;
  - ב. קירות דיפון;
  - ג. חלקי בניין תת-קרקעיים (כגון: רצפות, קירות, תקרות, פירים, בורות);
  - ד. קירות תומכים;
  - ה. מאגרי מים;
  - ו. קירות חיזוניים, לרבות מעקים;
  - ז. פתחים במעטפת החיצונית של הבניין;
  - ח. מרפסות ואדניות;
  - ט. גגות, לרבות גגות קלים;
  - י. רצפות לציוד טכני בגגות או בחדרים טכניים (ראו הגדרה);
  - יא. רצפות וקירות של חדרים רטובים (כגון: חדרי שירותים, מטבחים, חדרי כביסה);
  - יב. מעברי מערכות טכניות<sup>(11)</sup> באלמנטי בניין.



### 3.2 סיפון שרשורי מותקן בכיור שירותי אורחים והורים, נדרש להחליף בתקנים.

ת"י 1205 חלק 3 (2007)
2.2. מחסומי הקבועות
2.2.1. מחסום לכיור ואביק לכיור
2.2.1.1. מחסום לכיור
מחסום להתקנה גלויה ייעשה פלסטיק או סגסוגת נחושת לפי ייעודו, מיקומו ותנאי התקנתו. המחסום יתאים לתקן הישראלי ת"י 5694.



### 3.3 גובה אסלה שירותי אורחים נמדד 42 ס"מ, גבוה מהמותר, לא מעשי לתיקון נדרש פיצוי.

המידה המומלצת	תיאור המידה	המידה בציר
לנוער ולמבוגרים: $39 \pm 1$ לילדים: $35 \pm 1$	גובה הפנים העליונים של האסלה	H
לנוער ולמבוגרים: $H_1 = H + \overset{(א)}{\Delta_1}$ לילדים: $H_1 = H + \overset{(ב)}{\Delta_2}$	גובה חיבור צינור המים הקרים למזרס	H <sub>1</sub>
הערות לטבלה: (א) $\Delta_1$ - בתחום 50 - 65 (ב) $\Delta_2$ - בתחום 50 - 55		
ציור א-3 - אסלות ישיבה - מידות התקנה ומידות שטח גישה (המידות בסנטימטרים)		

3.4 היעדר גמיש בהיקף אסלה תלויה – בכל האסלות, למניעת מעבר מאמצים למערכת החיפוי, **נדרש ליישם.**

חבורי הקבועות לקירות ולרצפות יהיו אטימים, חזקים ויציבים. עם זאת יהיה החיבור נמיש כדי למנוע העברת מאמצים העלולים לפגוע בשלימות הקבועה. כל הברגים, האומים ושאר אמצעי החיבור יהיו מפלדה מגולוונת, פליז וכד'.	07042 התקנת הקבועות
---	---------------------------

3.5 היעדר מישקי הפרדה כללי חדרים רטובים(בפרט בשטח תא הרחצה ובהיקף האמבט) + במרפסות, **נדרש ליישם גמיש מונע עובש.**

<p style="text-align: center;">4.7.4. מישקי הפרדה (הגדרה 1.3.16)</p> <p>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.</p>	
<p>בנוסף לאמור בסעיף 10065 לעיל, המישק בין המשטח האופקי לחיפוי האנכי שמעליו (פנל או קיר) יהיה ברוחב 4 מ"מ לפחות וימולא באופן רציף לכל אורך המישק ולכל עובי האריח, במרק סיליקוני מתאים ומאושר על-ידי המפקח.</p>	10083 חיפוי פנים באריחי קרמיקה

3.6 סימני רטיבות בחדר דרום מערבי פינה דרום מערבי, כפי הנראה מעבר מים מאיטום המרפסת בפינה, **נדרש לפתוח ריצוף נקודתי ולוודא שלמות מע' האיטום + ליישם סיקה בחיבור שיש וקיר בגב הקיר + בהיקף התחברות המעקה לקיר.**





- 3.10 גובה מוצאי מרזבים גבוה מהנדרש בהיקף הנכס נמדד בממוצע כ – 40 ס"מ למרכז צינור, לא מעשי לתיקון נדרש פיצוי.



- 3.11 היעדר גמיש בבסיס וויטרינה, נדרש ליישם בגמר סעיף 3.1.  
3.12 ברז מטבח אינו מקובע, נדרש לחזק.  
3.13 היעדר מערבול מים חמים בדוד מים להגבלת טמפ' המים, נדרש להשלים.



- 3.14 סימני רטיבות בממ"ד + סימני מלחים, כפי הנראה מעבר מים מהחצר האנגלית בין חתך הרצפה והקיר. נדרש להסיר יריעות קיימות ולאטום בשנית, כמו כן נדרש לפתוח מספר אריחים לאוורור המצעים עד למצב האופטימאלי ולאחר מכן לרצף בחזרה.

#### 4. אלומיניום + דלתות פנים וכניסה -

- 4.1 מפסקי תריסים בבית אינם קפיצים, נדרש להחליף בתקני.
- 4.2 רווח אור במצב שהתריס סגור בחדר שינה קומת קרקע, נדרש כיוון.
- 4.3 היעדר מברשת צד בכיס חלון הדף, נדרש להשלים.
- 4.4 הלבשה ימין פינה עליונה סדוקה בחדר רחצה כללי קומה א', נדרש להחליף הלבשה.
- 4.5 מכסה ארגז תריס אינו מקובע בחדר דרום מערבי, נדרש לקבע.

#### 5. חשמל, מיזוג ושונות -

- 5.1 היעדר סימונים בלוחות חשמל בבית, נדרש לסמן מעגלים.
- 5.2 היעדר כיסוי מרווחים בלוחות, נדרש להשלים.
- 5.3 היעדר ערכת סינון אב"כ בממ"ד, נדרש להשלים.

**סיכום:**

**אומדן עלות התיקונים מחו"ד –**

סה"כ מחיר	כמות	יח'	סעיף
■	קומפ'	1	1.1
■	קומפ'	1	1.2
■	קומפ'	1	1.3
■	קומפ'	1	1.4-1.10
■	קומפ'	1	2.1-2.11
■	קומפ'	1	2.12
■	קומפ'	1	3.1
■	קומפ'	1	3.2
■			3.3
■	קומפ'	1	3.4-3.5
■	קומפ'	1	3.6
■	קומפ'	1	3.7
■	קומפ'	1	3.8
■	קומפ'	1	3.9
■			3.10
■			3.11
■	קומפ'	1	3.12-3.13
■	קומפ'	1	3.14
■	קומפ'	1	4.1
■	קומפ'	1	4.2-4.5
■	קומפ'	1	5.1-5.2
■	קומפ'	1	5.3
■			סה"כ
■			פיקוח הנדסי 10%
■			סכום ביניים
■			מע"מ 17%
■			<b>סה"כ כללי</b>

#### סיכום -

- מעיון בחוו"ד עולה שקיימים ליקויים בנכס.
- ליקויים שלא מעשי לתקנם בגלל העבודה הגדולה הכרוכה בתיקונם ומהות הליקוי, נרשם שנדרש פיצוי כספי.
- אומדן עלות התיקונים מסתכם בסך כולל של [REDACTED] ₪
- ביצוע העבודה ע"י קבלן מזדמן עלול לייקר את העבודה עד 30%
- זמן ביצוע העבודה עד 7 ימים.



אדר' ניר גורוביץ' וידר