

תאריך: _____

חוות דעת הנדסית .

בעניין : דירת מגורים .

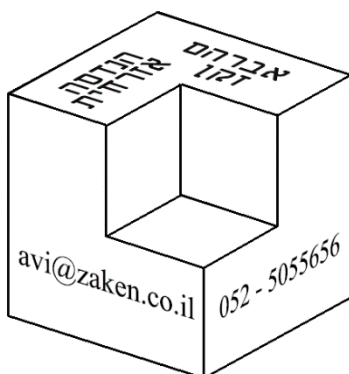
שם הדייר / ים : (פרטים הוסתרו לשמירת פרטיות) .

כתובת הנכס הניבדק : (כתובת הדירה הוסתרה לשמירת פרטיות) .

תאריך הוצאת הדו"ח : dd/mm/yy .

שם הבודק וכותב חוות הדעת : מהנדס בניין אברהם זקן .

כתובת הבודק וכותב חוות הדעת : רחוב ארלוזורוב 17 יהוד .



תאריך: _____

חוות דעת מהנדס בניין .

נושא :	חוות דעת הנדסית .
שם המזמין / ים :	
כתובת הדירה הניבדקת :	
סוג / מהות הביקורת :	חוות דעת לליקויים בדירה .
תאריך ביקור בדירה :	dd/mm/yy
נוכחים בעת הבדיקה :	

אני החתום מטה מהנדס בניין אברהם זקן .

בוגר הפקולטה להנדסה אזרחית באוניברסיטת אריאל - במגמת קונסטרוקציה -
מספר תעודת רישום בפנקס המהנדסים : 15841158 .

נתבקשתי על - ידי : _____ , לחוות דעתי המקצועית לליקויים בדירה הנדונה .

בתאריך : dd/mm/yy ביקרתי בדירה הנדונה ואת ממצאיי אפרט בהמשך .

אני נותן חוות דעתי זו במקום עדות בבית משפט ואני מצהיר בזאת כי ידוע לי היטב ,
שלעניין הוראות החוק הפלילי בדבר מתן עדות שקר בשבועה בבית המשפט , דין חוות דעת זו ,
כשהיא חתומה על ידי , כדין עדות בשבועה שניתנת בבית המשפט .

הנני מצהיר בזאת כי חוות דעתי זו - נערכה על סמך ידיעותיי , הבנתי המקצועית
וניסיוני וכי אין לי כל עניין בנכס הנדון .

הנני מצהיר כי חתימתי מטה היא חתימתי וכל האמור בתצהיר זה אמת ונכון הוא .


אברהם זקן
מהנדס אזרחי
מ.ר. 15841158

חתימה :

תאריך חתימה : dd/mm/yy .

תאריך: _____

אלה פרטי השכלתי :

בוגר הפקולטה להנדסה אזרחית באוניברסיטת אריאל - במגמת קונסטרוקציה, משנת 2014,

בעל תואר מהנדס בניין (B . Tech) .

בוגר הפקולטה להנדסאי בניין במכללת תל אביב - במגמת קונסטרוקציה, משנת 2004 .

ואלה פרטי ניסיוני :

בשנים : 2013 – 2020 , עבדתי בחברה : " אבי נמני הנדסה ובניין בע"מ " , בתפקיד : מהנדס ראשי .

במיסגרת תפקידי עסקתי ב : ניהול ופיקוח על פרויקטים בהנדסה אזרחית למגורים - בנייה רוויה .

בשנים : עד היום – 2020 , מהנדס בניין עצמאי , במיסגרת תפקידי מבצע :

- ניהול ופיקוח על פרויקטים בהנדסה אזרחית למגורים - בנייה רוויה ובנייה פרטית .
- פיקוח על פרויקטים בהנדסה אזרחית לא למגורים .
- תכנון קונסטרוקציות עבור בתים פרטיים .
- תיאום תכנון של מבני מגורים - בנייה רוויה ופרטית .
- בדק בית עבור לקוחות פרטיים ועבור חברות יזמיות .

רשום בפינקס המהנדסים והאדריכלים כמהנדס רשום מיספר : 15841158 .

זאת חוות דעתי המצורפת בניספח בעמודים הבאים .

מטרות הבדיקה והערות כלליות :

- 1 . איתור ותייעוד ליקויי בנייה / ליקויים בעבודות שבוצעו ו / או אי התאמות לתקנים , למפרטים ולתוכניות , אם קיימים .
- 2 . הבדיקות שבוצעו הינן וויזואליות בעיקרן , תוך שימוש באמצעי מדידה כמקובל .
- 3 . חוות דעת זו אינה מהווה כיסוי מושלם למיכלול הליקויים ו / או העבודות וכן אינה מהווה תחליף לתיכנון אדריכלי / הנדסי / אחר בכל מיקרה ואין בה כדי להוסיף או ליגרוע מאחריות המתכננים / אחראים ע"פ חוק התיכנון והבנייה .
- 4 . חוות דעת זו לא כוללת בדיקות שלא צוינו במפורש , לרבות : בטיחות / חיפוי אבן חוץ / טיב חומרים / בידוד תרמי או אקוסטי / איטום / עמידות אש וכן לא בוצעו פירוקים מדגמיים ו / או בדיקות מעבדה .
- 5 . חוות דעת זו אינה מתייחסת להתאמות בין מצבו הפיסי של הנכס לבין הרישומים ברשויות השונות .
- 6 . חוות דעת זו מתייחסת לליקויים קיימים בפועל בעת הבדיקה , ליקויים נוספים / אחרים עלולים להתגלות בעתיד .
- 7 . אין לראות בחוות דעת זו כ : סופית ואחרונה , חוות דעת משלימה / נוספת - תימסר ע"פ הצורך .

תאריך : _____

מיסמכים בהם עיינתי בטרם כתבתי את חוות דעתי הם :

- תקנות התכנון והבנייה (בקשה להיתר , תנאיו ואגרות) תש"ל 1970 .
- חוק החשמל תשי"ד – 1954 ותקנות משנים אחרות .
- תקנים רשמיים / לא רשמיים ומיפרטים של מכון התקנים הישראלי לפי צו מכר דירות .
- הוראות למיתקניי תברואה (הל"ת) התשס"ב – 2002 והוראות משנים אחרות .
- תקנות הג"א – היתגוננות אזרחית .
- הנחיות לתיכנון חנייה שפורסמו ע"י מינהל היבשה / אגף תיכנון תחבורתי , פרק ד : תיכנון חניונים .

כללי :

1. בדירה הנדונה בוצעה ביקורת קודמת ביום : dd/mm/yy וניכתבה חוות דעת ,
תאריך הוצאת הדו"ח : dd/mm/yy , חו"ד נימסרה למזמין ביום : dd/mm/yy .
2. ביקורת נוספת בוצעה ביום : dd/mm/yy , למטרת בדיקת תיקון הליקויים –
שנמצאו בביקורת קודמת וכוללת גם מימצאים נוספים .
3. חוות דעת זו מיתייחסת לביקורת מיום : dd/mm/yy , המצויינת בסעיף 2 –
תאריך הוצאת הדו"ח : dd/mm/yy .
4. תאור הנכס / הנדון :
א. דירה בת 4 חדרים , קומה X מיתוך Y קומות .
ב. גמר קירות החוץ – שילוב של חיפוי אבן , צבע אקרילי על גביי טיח חוץ ושליכט ציבעוני .

להלן חוות דעתי :

תאריך: _____

מימצאים:1. מירפסת שמש:

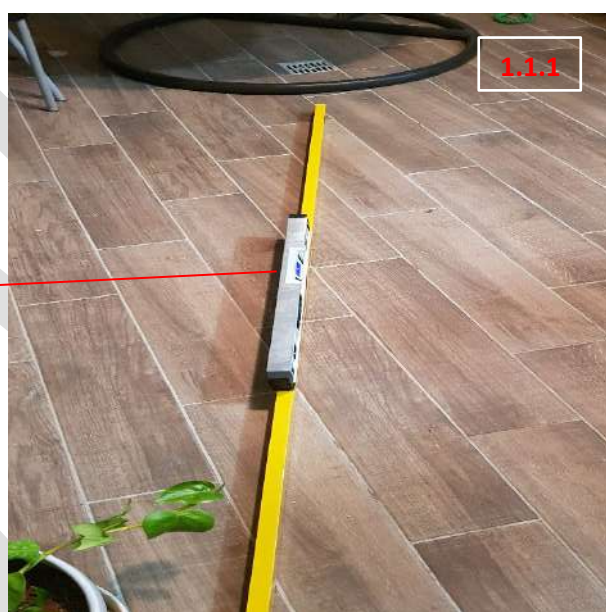
1.1 בבדיקה נימצא כי שיפועי הריצוף במירפסת השמש, קטנים מ: 1% לכיוון הנקז, בניגוד לדרישות התקן.

1. מירפסת שמש.

1.1 שיפועי הריצוף במירפסת השמש, קטנים מ: 1% לכיוון הנקז, בניגוד לדרישות התקן.



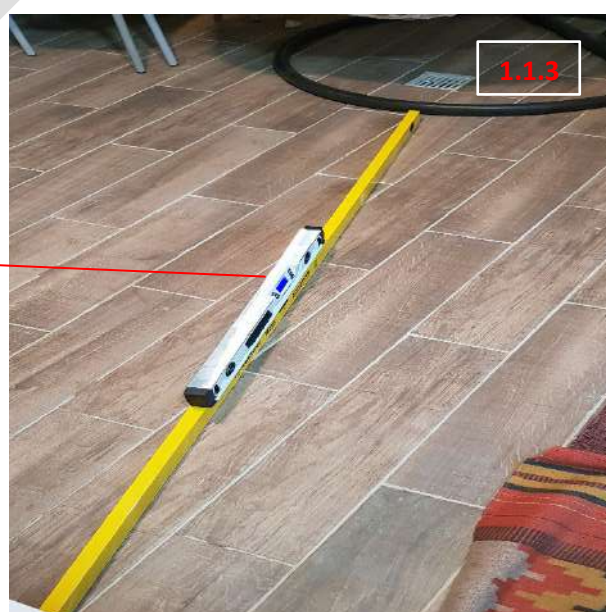
1.1.2



1.1.1



1.1.4



1.1.3

תאריך:

לעיון: ת"י 1555 חלק 3.**3.2. מפלס פני הרצפה והתאמה לתכנון**

פני הרצפה יהיו אופקיים או משופעים ויתאימו למפלס ולשיפוע שבתכנון⁽¹⁰⁾. 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).

מסקנה: תקן ישראלי 1555.3 קובע כי יש להתקין את הריצוף בשטחים מקורים או החשופים לגשם,

בשיפוע של 1% לפחות, לכיוון הניקוז.

תיקון נידרש: יש לפרק את הריצוף במירפסת השמש ולהתקין מחדש בשיפוע של 1% לכיוון הנקז.

עלות התיקון (ללא מע"מ): X ₪.

תאריך: _____

2. חדר רחצה כללי :

2.1 בבדיקה נימצא כי תיקרת הגבס (תיקרת תותב) נעה אנכית בעת הפעלת כח אנכי .

ניראה כי חיבור שלד תיקרת התותב אל התיקרה הנושאת – אינו עומד בדרישות התקן .

לעיון : ת"י 1924 .

5.5. חיבור השלד לתקרה הנושאת או לגג המבנה

- א. מערכת התלייה על כל מרכיביה תהיה בעלת חוזק מכני המתאים לשאת את העומסים הנקובים בפריט ה בסעיף זה.
- ב. בתקרות שצפויות בהן תזוזות כלפי מעלה או תנודות כגון תזוזות או תנודות בגלל לחץ רוח יש להתחשב בכך בעת התכנון, בעת בחירת המתלים, ובעת בחירת סוג המקבעים העליונים וגודלם (ראו הגדרה 1.3.18).

מסקנה : תקן ישראלי 1924 קובע כי :

א . מערכת התלייה תהיה בעלת חוזק מכני בהתאם לעומסים הנקובים בתקן .

ב . בתקרות בהן צפויות תזוזות אנכיות – ייבחרו המיתלים תוך היתחשבות בתזוזות צפויות .

תיקון נידרש : יש לפרק את תיקרת הגבס בחדר הרחצה ולהתקין מחדש בהתאם לדרישות התקן .

הערות :

א. יש לעדכן את כותב חו"ד זו בעת גמר הרכבת מיתלים וליפניי הרכבת קירוי לוחות הגבס –

לצורך תאום ביקור בדירה לבדיקת המיתלים .

ב. יש לעדכן את כותב חו"ד זו כנ"ל בסעיף קודם , 48 שעות מראש , לכל הפחות .

עלות התיקון (ללא מע"מ) : X ₪ .

תאריך: _____

3. חדר שינה הורים וחדר ארונות :

3.1 בבדיקה נימצא כי קיימת סטייה ממישור פניי הריצוף המתוכנן בחדר שינה הורים וחדר ארונות .

א . נימצא כי קיימת סטייה ממיפולס הריצוף המתוכנן , לא תואם דרישות ת"י 1555 חלק 3 .

טבלת מדידת הפרשי גבהים לבדיקת סטיות ממיפולס פניי הריצוף המתוכנן .

מיספר נקודת מדידה	נקודה 1	נקודה 2	נקודה 3	נקודה 4	נקודה 5	נקודה 6	נקודה 7
[מ"מ]	[מ"מ]	[מ"מ]	[מ"מ]	[מ"מ]	[מ"מ]	[מ"מ]	[מ"מ]
גובה פניי האריח :	51	51	51	51	51	53	51
הפרש גובה נימדד בפועל :	0	0	0	0	0	2	0
מיספר נקודת מדידה	נקודה 8	נקודה 9	נקודה 10	נקודה 11	נקודה 12	נקודה 13	נקודה 14
[מ"מ]	[מ"מ]	[מ"מ]	[מ"מ]	[מ"מ]	[מ"מ]	[מ"מ]	[מ"מ]
גובה פניי האריח :	54	54	51	56	54	56	59
הפרש גובה נימדד בפועל :	3	3	0	5	3	5	8
מיספר נקודת מדידה	נקודה 15	נקודה 16	נקודה 17	נקודה 18	נקודה 19	נקודה 20	נקודה 21
[מ"מ]	[מ"מ]	[מ"מ]	[מ"מ]	[מ"מ]	[מ"מ]	[מ"מ]	[מ"מ]
גובה פניי האריח :	59	60	62	61	64	65	61
הפרש גובה נימדד בפועל :	8	9	11	10	13	14	10

הערה : מדידה בוצעה ביחס לקו לייזר אופקי .

מסקנה : הפרש גובה מקסימאלי נימדד בפועל : 14 מ"מ .

סטייה ממיפולס המתוכנן , גדולה מהמותר בתקן .

לעיון : ת"י 1555 חלק 3 .**מסקנה :** תקן ישראלי 1555.3 קובע כי :א . סטיות במיפולס פניי הריצפה יהיו : ± 5 מ"מ מהמיפולס המתוכנן .

ב . סטייה במיפולס פניי הריצפה בפועל : 14 מ"מ , גדולה מהמותר .

תיקון נידרש : יש לפרק אריחיי ריצוף ולרצף מחדש בהתאם להוראות התקן .**עלות התיקון (ללא מע"מ) :** X ₪ .

תאריך: _____

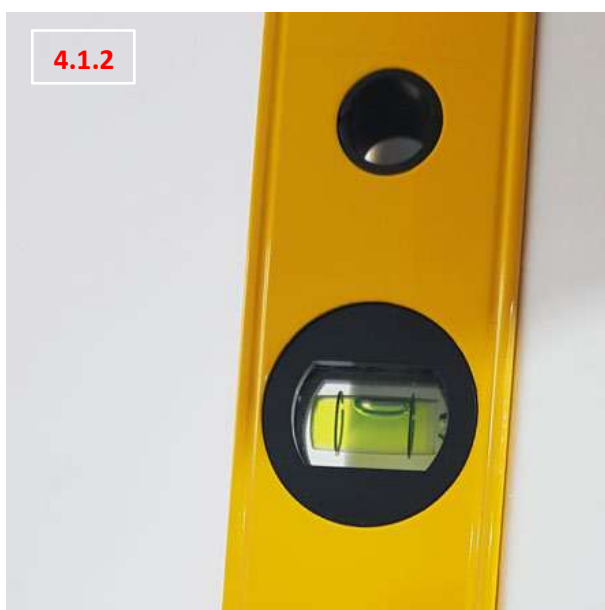
4. דלת כניסה ראשית :

4.1 סטייה מאנכיות מלבן דלת כניסה ראשית .

א . בבדיקה נימצא כי קיימת סטייה מאנכיות מלבן דלת כניסה ראשית , בניגוד לדרישות התקן .

4. דלת כניסה ראשית .

4.1 סטייה מאנכיות מלבן דלת כניסה ראשית , בניגוד לדרישות התקן .



תאריך: _____

לעיון: ת"י 5044 חלק 2.

טבלה 1	
טיפוס הסטייה	הסטייה המותרת, מקסי'
הפרש בין אורכי האלכסונים עבור מידות פתח האור של המלבן	5 מ"מ
הסטייה של מזוזות המלבן מהאנכיות	± 6 מ"מ
הסטייה של מידות פתח האור ביחס למידה המתוכננת (אופקי ואנכי)	± 5 מ"מ

4.2 הלבשה תחתונה (אינסרט) , מותקן בגובה שונה מעל אריח"י הריצוף .

א . בבדיקה נימצא כי הלבשה תחתונה מותקנת בגובה של כ 20 מ"מ מעל אריח"י הריצוף , בצד הרחוק מהצירים , ובגובה של כ 10 מ"מ בצד הקרוב אל הצירים .

4 . דלת כניסה ראשית .

4.2 הלבשה תחתונה מורכבת בגובה שונה מעל אריח"י הריצוף .



תאריך : _____

לעיון : ת"י 5044 חלק 2 .**5. 3. 3. מרווח בין תחתית האגף לריצוף**

מודדים את המרווח בין תחתית האגף לבין הריצוף כשהדלת סגורה.

אם בתחתית האגף הותקן אבזר אטימה (כגון מברשת, אטם גומי), המרווח יהיה כזה שאבזר האטימה ייגע בריצוף.אם בתחתית האגף לא הותקן אבזר אטימה, המרווח יהיה (3-5) מ"מ.**מסקנה** : תקן ישראלי 5044 חלק 2 קובע כי בעת התקנת המלבן ולאחר התקנתו :

א . המלבן יהיה מפולס אופקית ואנכית .

ב . סטיות המלבן המותקן יהיו לא גדולות מהמפורט בטבלה 1 בתקן .

ג . בפועל קיימת סטייה מהאנכיות של כ 18 מ"מ , סטייה זו גדולה מהסטייה המותרת בתקן .

ד . מרווח בין תחתית האגף לריצוף גדול מהמותר בתקן וגם אינו אחיד וגם מהווה פגם אסטטי .

תיקון נידרש : יש לפרק מלבן וכנף דלת כניסה ראשית ולספק ולהתקין מחדש .**עלות התיקון (ללא מע"מ) : X ₪ .**

תאריך: _____

טבלת ריכוז עלויות סעיפים בחוות הדעת:

סה"כ ש	תוספות %	תאור
		<u>סיכום וריכוז</u>
0		עבודות ריצוף וחיפוי, מירפסת שמש.
0		עבודות גבס.
0		עבודות ריצוף וחיפוי, חדר שינה הורים וחדר ארונות.
0		נגרות אומן ומסגרות פלדה.
0		עבודות טייח וצבע במיסתור כביסה.
0		עבודות טייח וצבע במירפסת שמש.
0		סה"כ אומדן לעלות סעיפים בחוות הדעת.
0	10%	עלות פיקוח הנדסי (10%).
0		סה"כ אומדן לעלות סעיפים בחוות הדעת כולל פיקוח:
		המחירים הנ"ל לא כוללים מע"מ.
		יש להוסיף מע"מ כנדרש בחוק.
0	17%	מע"מ.
0		סה"כ אומדן לעלות סעיפים בחוות הדעת כולל פיקוח ומע"מ:
0	30%	יש להביא בחשבון כי המחירים הנ"ל נכונים עבור קבלן ראשי - על פי מחירון דקל. מחירים עבור "קבלן מיזדמן" יש להוסיף כ 30% על המחירים המצויינים בטבלה זו.
0	10%	עלות פיקוח הנדסי (10%).
0		סה"כ אומדן לעלות סעיפים בחוות הדעת כולל פיקוח:
0	17%	מע"מ.
0		סה"כ אומדן לעלות סעיפים בחוות הדעת עבור "קבלן מיזדמן", כולל פיקוח ומע"מ:

בכבוד רב.