



לכבוד:

מספרינו: [REDACTED] תאריך: [REDACTED]

רח' [REDACTED] דירה [REDACTED]

א.ג.ג.,

חוות דעת מומחה

הנדון: דירה מס' [REDACTED] ברחוב [REDACTED], [REDACTED]

שם המומחה: [REDACTED]
מקום עבודה: אלגן הנדסה
כתובת: פנחס לבון 35, נתניה 42701

אני החתום מטה עפ"י בקשת משפחת [REDACTED], ביקרתי ביום [REDACTED] בדירה מס' [REDACTED] ברחוב [REDACTED], מטרת הביקור הינה מתן חוות דעתי הנדסית בעניין ליקויים בבנייה ובעבודות שיפוץ בנכס הנדון.

אני נותן חוות דעת זו במקום עדות בבית משפט ואני מצהיר בזאת כי ידוע לי היטב, שלעניין החוק הפלילי בדבר עדות שקר בבית משפט, דין חוות דעת זו כשהיא חתומה על ידי כדן עדות בשבועה שנתתי בבית-משפט.

ואלה פרטי השכלתי:

בוגר בהצטיינות באקדמיה לבנין, לניגרנד. (משנת 1978)
תואר שני בהנדסה אזרחית (אינג'ינר)
רשום בפנקס המהנדסים והאדריכלים כמהנדס, מספר רישוי: [REDACTED]

ואלה פרטי ניסיוני:

מהנדס מומחה לביקורת מבנים ובדיקת ליקויי בניה בחברה "טרמינל שירותי הנדסה בע"מ"

מהנדס ביצוע בחברות לבניה ופיתוח: "ציון בריגה ובניו בע"מ", "אור חג בע"מ."

מהנדס מפקח בחברת "מ. הרפז מהנדסים בע"מ"

מנהל פרויקט בחברות:

"דחפור הגולן בע"מ", "ליפינסקי מהנדסים בע"מ", "ציון בריגה ובניו בע"מ".

ביצוע וניהול פרויקטים לבנייני מגורים, ציבוריים, משרדים ותעשייה מסוגים שונים.

בעל ניסיון רב בעבודות ביסוס, שלד, גמר, פיתוח, פיקוח, בדיקת והכנת חשבונות, מכרזים, מפרטים, כתבי כמויות, עלויות בנייה, ביקורת מבנים ובדיקת ליקויי בנייה.



מסמכים שהיו לפני החתום לצורך הכנת חוות דעת זו:

- א. תקנות התכנון והבנייה (בקשה להיתר, תנאיו ואגרות) תש"ל-1970.
- ב. חוק מכר (דירות) תשל"ג-1973.
- ג. הוראות למתקני תברואה (הל"ת) התש"ל-1970.
- ד. חוק החשמל התשי"ד (1954).
- ה. מפרט כללי לעבודות בנייה בהוצאת משרד הביטחון, מע"צ ומשרד הבינוי והשיכון. (הספר הכחול).
- ו. תקנים ומפרטים של מכון התקנים הישראלי.
- ז. הנחיות לתכנון חניה של משרד התחבורה (מנהל היבשה האגף לתכנון תחבורתי), פרק ד': תכנון חניונים.
- ח. תוכניות אדריכלות של שיפוץ הדירה, לעיון.
- ט. חוזה לביצוע עבודות בניה.

תיאור הנכס ופרטים כללים

1. הנכס הנבדק במקור הינו דירה בת 4 חדרים הנמצאת בקומה +4 עליונה של בניין מגורים משותף בעל 5 קומות מעל קרקע.
2. למועד הביקור תוספת לדירה מחוברת למערכות מים, ואינה מחוברת למערכת חשמל, גז ותקשורת.
3. חוות דעת זו מתייחסת לליקוי בניה בעבודות שיפוץ בלבד (תוספת בניה)..
4. חוות דעת זו אינה מתייחסת לליקויים בעבודות שטרם הושלמו.
5. ע"פ מידע שנמסר לי גיל המבנה המקורי כ-24 שנה.
6. חוות דעת זו אינה מתייחסת להתאמות בין מצבו הפיזי של הנכס לבין הרישום ברשויות שונות כגון העירייה, טאבו מנהל מקרקעי ישראל וכו' ולא מתייחסת לבדיקת חישובים סטטיים של מבנה.
7. חוות דעת זו ערוכה ע"פ דרישות תקנים, תקנות או מסמכים אחרים רלוונטיים שהיו בתוקף בזמן קבלת היתר הבנייה לביצוע עבודות שיפוץ.
8. החוות דעת מתארת את מצב הנכס וליקויים הקיימים במועד הביקור. ייתכן שבעתיד יתגלו ליקויים נוספים ו/או יופיעו סדקים ו/או רטיבות בנכס אשר לא קיימים במועד הביקור, ולכן אינם נכללים בחוות דעת זו.
9. תאור תוספת לדירה :
חדר שינה, חדר רחצה, פטיו, פרגולות, גג מרוצף, מדרגות פנים.
10. צולמו צילומים במהלך ביקורי בנכס הנדון.
11. בתוספת בוצע הריצוף :
- מאריחי קרמיקה.
12. הוצגו בפני בעת ביקורי :
- תוכניות אדריכלות של שיפוץ הדירה לעיון.
- חוזה לביצוע עבודות בניה.
14. התלווה אלי בביקורי מר אפרים אליהו.
15. לפני כ 5.5 חודשים בדירה התחילו עבודות שיפוץ (עבודות תוספת בניה לדירה מקורית) בהתאם לתוכניות אדריכלות וחוזה לביצוע עבודות בניה אך טרם הסתיימו.

16. חוות הדעת אינה מתייחסת לעבודות שבוצעו ע"י הדיירים. (במידה וקיימים).

17. קירות חוץ של הבניין מחופים בטייח שפריץ שנצבע בצבע אקרילי.

18. הבניין נבנה בשיטת בניה קונבנציונאלית.

19. הדירה המקורית נמצאת מתחת לגג בטון שטוח.

20. ע"פ המידע שנמסר לי לא נכתב מפרט טכני לעבודות שיפוץ אך היה סוכם עם הקבלן המבצע שעבודות יבוצעו ע"פ דרישות תקנים ישראליים, כללי מקצוע מקובלים בענף הבניה ומחומרים התקניים ברמת הגימור וסטנדרט גבוהה בהתאם לדרישות המזמין ובמסגרת מחיר פאושלי כסוכם בחוזה לביצוע עבודות בניה.

21. כמו כן בהתאם לחלק ראשון בפרק פירוט כללי של חוזה לביצוע עבודות בניה הקבלן מתחייב לדאוג לכל פתרון שיידרש במהלך העבודה וזאת ללא תשלום נוסף.

חלק 1

ליקויי בניה



שלד ובניה

1. גובה נטו של תוספת בניה של תוספת בניה הינו כ 269 ס"מ במקום גובה של כ 250 ס"מ הנדרשים בתוכנית אדריכלות שהוצגה בפני. יש לקבל אישור על כך מאדריכל ומרשויות המוסמכות.

2. חגורת בטון בחלק עליון של קיר בנוי (קיר הפרדה) עם דירת שכן דרומית באזור גג מרוצף בוצע בגובה כ 2-3 ס"מ עם בכלל במקום גובה מינימלי של 15 ס"מ הנדרשים בת"י 1523 חלק 1 (2002) סעיף 4.3.1.1, ציטוט:

4.3.1.1 מיקום החגורות

יש לתכנן חגורות בקירות במקומות אלה (ראו גם נספח ב):

א. מעל לפתחים ומתחת להם (ראו פירוט בסעיף 4.3.2).

ב. בצידם העליון של קירות המגיעים לתקרה לא-קשיחה, או שאינם מגיעים עד תקרה.

וגם ע"פ סעיף 4.3.1.3 שבתקן, ציטוט:

4.3.1.3 גובה החגורות

גובה החגורות בקירות יחושב לפי העומסים הפועלים עליהן, אך בכל מקרה לא יהיה קטן המפורט להלן:
- במחיצות, גובה החגורות יהיה 10 ס"מ לפחות;

- בקירות חוץ, גובה החגורות שמתחת לפתחים יהיה 10 ס"מ לפחות; גובה החגורות האחרות יהיה 15 ס"מ לפחות.

זיון בתוך החגורה נדרש לבצע בהתאם לסעיף 4.3.1.2 שבתקן, ציטוט:

4.3.1.2 מבנה חגורות

החגורות ייעשו מבטון יצוק באתר, או מאלמנטים טרומיים; חגורות עליונות אפשר שייעשו גם מבלוקי תעלה עם מילוי בטון. סוג הבטון בחגורות יהיה ב-20 פחות. זיון בתוך החגורות היצוקות באתר יהיה לפחות 4 מוטות מ צולעים בקוטר 8 מ"מ, 2 תחתונים ו-2 עליונים, או 2 מוטות בקוטר 10 מ"מ. כיסוי הבטון על החישוקים יהיה בעובי 2 ס"מ לפחות, ובכל מקרה הוא לא יהיה קטן מהנדרש בתקן הישראלי ת"י 466 חלק 1.

יש לקלף שכבת טייח עליונה ולבצע חגורת בטון משלימה כנדרש.
($0.15 \cdot 0.2 \cdot \text{מ"מ} \cdot \text{ש"ח/מ"ק} + \text{ש"ח} = \text{ש"ח}$)

3. ע"פ מידע שנמסר לי בתחתית קיר חיצוני דרום-מערבי לא בוצע חגורת בטון תחתונה לפני ביצוע בניית הקיר כנדרש ע"פ פרט של מהנדס קונסטרוקטור שהוצג בפני. יש לקבל אישור על כך ממתכנן הפרויקט של תוספת לדירה. במידה ולא יש לבצע חיזוקים בהתאם להוראות מהנדס הקונסטרוקטור.

4. בניגוד לצויין בתוכנית אדריכלות לא נבנו חלקי קירות באזור פתחים לדלתות פנים, חלון בחדר מדרגות וחלון (פתח לדלת) בחלק דרומי (ליד חדר רחצה) בתוספת לדירה. במצב הקיים אחרי התקנה דלתות הפתיחה כנפיה לא תהיה מלאה. כמו כן יהיה קושי לבצע עיבוד בצורה אסתטית בתפרים בין משקופי דלתות וחלונות לבין קירות ניצבים.

התיקון דורש פירוק חלק מין המחיצות וקירות להגדלת פתחים ויציקת חגורות אנכיות (עמודונים) משלימים בקצוות הפתחים בהתאם למידות בתוכנית אדריכלות. ($\text{מ"מ} \cdot \text{ש"ח/מ"א} = \text{ש"ח}$)

5. ע"פ המידע שנמסר לי לא בוצע תפר התפשטות בין תקרה חדשה בתוספת לדירה לבין קירות וואו תקרות ישנים של מבנה הישן. יש לקבל אישור על כך ממתכנן המבנה. במידה ועבודה בוצע שלא בהתאם למתכנן יהיה צורך לבצע עבודות תיקון בהתאם להוראות מהנדס הקונסטרוקטור.

6. בניגוד לצויין בתוכנית אדריכלות בגג של תוספת לדירה בוצע הגבהה בגובה של כ 20 ס"מ במקום גובה של 36 ס"מ. במצב הקיים לא נשאר מקום לשכבת בידוד תרמי בגג ולביצוע פרט תקין של חיבור שכבת איטום למעקה עם קיטום פינות, רולקות, סרגלי חיזוק, אף מיים וכו'. יש לצקת חגורות משלימות.
כ) מ"א * 0.2 * מ"מ * ש"ח/מ"ק = ש"ח

בטיחות

1. בעליה לקומה עליונה בוצע גרם מדרגות בטון. גרם מדרגות נבנה בשילוב מדרגות מלבניות ומדרגות טרפזיות. המדרגות מחופים באבן טבעית. אותרו הליקויים הבאים:

- המדרגות נבנו שלא בהתאם לתוכנית אדריכלות שהוצגה בפני. ע"פ מידע שנמסר לי העבודות בוצעו בהתאם לתוכנית קבלן המבצע ללא אישור אדריכל הפרויקט.

א. רוחב במספר מדרגות מלבניות פחות מ 25 ס"מ (כ 25-24.5 ס"מ) המינימאליים הנדרשים לכן סכום של שני רומים + שלח במדרגות המלבניות הינו כ- 61-60.5 ס"מ וזאת לעומת 61-63 ס"מ הנדרשים. הליקוי אסור עפ"י תקנות התכנון והבנייה סעיף 3.38 (בי-ד), ציטוט:
(ב) לא יפחת שלח המדרגות מ- 25 ס"מ.

(ג) קטן שלח המדרגה מ- 27 ס"מ, יהיו למדרגה אף הבולט 2 ס"מ לפחות כלפי חוץ.

(ד) במהלך המדרגות אחר לכל אורכו יהיה גודל אחיד לרום המדרגה וגודל אחיד לשלחה והיחס ביניהם יהיה לפי הנוסחה הבאה:

2 רומים + שלח = 61 עד 63 ס"מ.

רום ושלח המדרגות מוגדרים עפ"י תקנות התכנון והבניה (בקשר להיתר תנאיו ואגרותיו), התש"ל 1970, סימן א', סעיף 301 (תיקון התש"ס), ציטוט:

רום מדרגה - המרחק האנכי בין מפלס שלח מדרגה ובין שלח המדרגה שמתחתה.

שלח מדרגה - המרחק האופקי בין אף או קצה של מדרגה לבין קו השלכתו האנכי של אף או קצה של מדרגה שמעליה, והנמדד בכיוון ניצב לאורך המדרגה.

ג. רוחב המדרגות הטרפזיות בחלקו הצר הינו 2-4 ס"מ בלבד, לעומת 17.5 ס"מ המינימאליים הנדרשים עפ"י סעיף 3.47 (ב) בתקנות התכנון והבנייה, ציטוט:

(ב) שלח מדרגה טרפזית ברוחבו הצר לא יפחת מ-17.5 ס"מ.

(ג) זווית העליה של מדרגות טרפזיות או מדרגות כאמור המשולבות במדרגות רגילות, הנמדדת לאורך בציר מהלך המדרגות, תהיה אחידה.

ג. זווית עליה של מדרגות טרפזיות ומדרגות מלבניות במהלך מדרגות אינו אחיד. (ראה ציטוט ה קודם).

ד. לא הותקן כלל מעקה לאורך גרם המדרגות וזאת כפי שנדרש ע"פ תקנות התכנון והבנייה סעיף 3.42, ציטוט:

לא יבנה מהלך מדרגות, פנים או חוץ, המכיל יותר מ-3 מדרגות אלא אם נתמלאו בו אלא:

(1) היה צד אחד של גרם המדרגות ושל משטח הביניים שלו מתוחם ע"י קיר, יותקן בצידו השני מעקה.

(2) היו שני צדיו מתוחמים ע"י קירות, יותקן לאורך צד אחד מסעד; אולם היה רוחב המדרגות עולה על 2.5 מטרים, יותקנו מסעדים לאורך שני צדיו.

(3) היה המרחק בין גרם המדרגות או משטח הביניים שלו לבין קירות חדר המדרגות עולה על 15 ס"מ, יותקנו בשני צדדיו מעקים.

הליקוי מהווה פגם בטיחותי חמור. יש להתקין בדחיפות מעקה כנדרש.

ה. בגרם מדרגות ישנן 17 מדרגות ברצף לעומת רצף מקסימאלי של 16 מדרגות המותר עפ"י תקנות התכנון והבנייה סעיף 3.39 (א'), ציטוט:

במהלך אחד לא יפחת מס' המדרגות מ-3 ולא יעלה על 16.

לתיקון הליקויים נדרש לפרק ולבנות שנית את מהלך המדרגות כולל: תכנון הנדסי וארכיטקטוני, פירוק גרם המדרגות הקיים, פינוי פסולת בניה וביצוע גרם מדרגות שנית בהתאם לתוכנית וע"פ הסטנדרט הקיים, התקנה מעקה בטיחותי, עבודות גמר (טיט, צבע וכו') הנדרשים. (מ"א * ש"ח/מ"א = ש"ח).

2. גובה מעקה בנוי בגג מרוצף הינו כ 94-96-108 ס"מ המקום 110 ס"מ הנדרשים בתוכנית אדריכלות וגם 105 ס"מ המינימליים הנדרשים בת"י 1142 (1998) סעיף 7.2.4, ציטוט:

7.2.4 גובה המעקה במרפסות, לרבות במרפסת של זירת גג, בפתחים בקירות, על גגות, לרבות על גגות של בניינים גבוהים ושל בניינים רבי קומות, לאורך שפת כבש ובמקומות בתוך הבניין עם הפרשי גובה כנקוב בתקנות התכנון והבנייה, יהיה 105 ס"מ לפחות.

הדבר מהווה מפגע בטיחותי חמור. היה נדרש בעת ביצוע עבודות להתאים את מפלס ריצוף לגובה המעקה הנדרש או להגביה מעקה עד לגובה מינימאלי הנדרש. יש להגביה מעקה ע"י התקנת חלק מתכתי עליון הנוסף. (כ * מ"א * ש"ח/מ"א = ש"ח).



מערכות הדירה והבניין

מערכת נקזים

1. הצנרת ניקוז שעוברות בתוך עמודים וקירות חוץ בוצעו מצינור פלסטיק קשיח האסור לשימוש בהתקנה סמויה ע"פ ת"י 1205.2 (2001) סעיף 3.4.2, טבלה 2 ציטוט:

3.4.2 חומרים

הגשמה תהיה עשויה חומר המתאים למקום התקנתה ולמין הבניין, כמפורט בטבלה 2.

טבלה 2- חומרים לגשמה ולנקז גשם אופקיים או משופעים

גשמה או נקז גשם אופקיים או משופעים	אופן התקנת הגשמה							מין הבניין	התאמה לתקן ישראלי	החומר
	סמויה		גלויה או חשופה							
8	7	6	5	4	3	2	1	ראה הערה ג'.	ת"י 576 ת"י 577 ת"י 958 ת"י 884 ת"י 532	צינור פלסטיק קשיח עם טבעות אטימה המתאימות לדרישות ת"י 1124.1
מ	מ	א	א	מ	א	א	א			

* מ-מותר.
 * א-אסור.

2. בחלק עליון של גשמה ובמקום שינוי כוונה לא בוצע פתח נגיש בעל מכסה לבקרה ולניקוי כנדרש בסעיף 3.4.5 שבתקן.

התיקון דורש החלפת גשמה הקיימת לגשמה חיצונית מחומר המתאים.

(יח' * ש"ח/יח' = ש"ח)

(בהתאם להסכמה עם דייר ניתן להשחיל צינור ניקוז גמיש נוסף בקוטר 3" בתוך הצינור בקוטר 4" הקיים).

מערכת הספקת מים

1. צנרת מערכת הספקת מים קרים וחמים עוברת באזור גג הבית ובאופן חסוי בחזית המבנה ללא חיזוקים ובצורה מאולתרת. כמו כן לא בוצע בידוד תרמי על גבי צנרת מים חמים כנדרש בת"י 1205.1 (1999) סעיף 2.7, ציטוט:

2.7 בידוד תרמי

2.7.1 צנרת להספקת מים חמים יש לבדוד. חומרי הבידוד יהיו בעלי מוליכות חום נמוכה, לא חדירים למים ולא דליקים; חומרי הבידוד יתאימו לייעודם ולדרישות מפרטי מכון התקנים הישראלי מפמ"כ 249 או מפמ"כ 426 או מפמ"כ 450. אופן הבידוד יהיה בהתאם להנחיות המתכנן.

2.7.2 בידוד צנרת המיועדת להתקנה גלויה או חשיפה יוגן באמצעות ליפוף סרט פלסטיק או באמצעות עטיפה בפח אבץ או בצינור פלסטיק, או בחומרים אחרים ובשיטות אחרות לפי הנחיות המתכנן.

2.7.3 צנרת מפלסטיק גמיש המותקנת בתוך צינור מתעל בהתקנה סמויה לא תבודד, אלא אם הבידוד נדרש בהתאם לתוכנית המתכנן והוראותיו.

2.7.4 הבידוד התרמי של צנרת ייעשה לאחר בדיקת הלחץ.

ע"פ מידע שנמסר לי הצנרת sp של מים חמים שהותקנה בתוך קירות של תוספת למבנה גם אינה מבודדת.

2. קוטר צינורות מים בכניסה ויציאה לאוגר מים של מערכת סולרית הינו $\frac{1}{2}$ " במקום $\frac{3}{4}$ ". במצב הקיים הצינור בקוטר של $\frac{1}{2}$ " מספק מים חמים ל-5 נקודות תברואה שונות במקום הספקה ל-3 נקודות מקסימאליות כמקובל.

במצב הקיים יתכן:

- שלחץ מים קרים וחמים בברזי הבית לא יהיה אחיד בעיקר בעת פתיחת מספר ברזים בו זמנית. הליקוי אסור ע"פ תקן ישראלי ת"י 1205 (1) סעיף 3.1.2, ציטוט:

3.1.2 רשת הצנרת להספקת מים קרים וחמים

רשת הצנרת להספקת מים קרים וחמים תותקן לפי תוכניות המתכנן ותבטיח לכל צרכן בבניין, בכל שעות היממה, את ספיקת המים ולחץ העבודה הדרושים לפעולה תקינה של אביזרי הספקת המים בהתאם לנתוני יצרניהם.

במבוא לאביזרי מים ביתיים שדרכם זורמים מים לאטמוספירה (כגון: ראש מקלח, ברז) הלחץ הסטטי לא יהיה קטן מ-1.5 בר. הלחץ המרבי ברשת צנרת הספקת מים קרים וחמים בתוך הבניין לא יהיה גדול בשום מקרה מ-6.0 בר.

כמו כן יתכן שלחץ מים בברזי הבית ירד בעת פתיחה בו זמנית מספר ברזים. הליקוי אסור ע"פ תקן ישראלי ת"י 1205 (1) סעיף 3.2.3.3, ציטוט:

3.2.3.3 שוויון לחצים בין מים קרים לבין מים חמים

בכל נקודת צריכה שמותקנים בה סוללת ערבוב או ברז ערבוב, יובטח שוויון לחצים המים הקרים לבין המים החמים במבואות הקבועה.
אם מערכת הספקת המים לבניין מכילה מכל פתוח לאטמוספירה או מתקן להגברת לחץ או התקן להקטנת לחץ, יסופקו המים למחמם המים דרכם.

3. צנרת מים באזור ברזי גן בגג מרוצף אינם מחוזקים היטב.

לצורך התיקון :

- יש לפרק צנרת העוברת בגג, לשנות טווי הצנרת, לשנות קוטר צנרת בחיבור לאוגר מים, להתקין שרוולים לבידוד תרמי (ש"ח).
- יש לחזק צנרת העוברת בחזית המבנה אל מטבח שבקומה תחתונה, להתקין בידוד תרמי ולבצע כיסוי צנרת בהתאם לבחירת אדריכל ואישור רשויות מוסמכות. במידה ולא תאושר התקנה גלויה של צנרת יהיה צורך לחרוץ בקירות ולהתקין צנרת באופן סמוי. (עבודות סנפלינג) (ש"ח).
- יש לפרק אריחי קרמיקה ברצפת גג מרוצף ובחיפוי קירות בקומה עליונה לגלות צנרת מים חמים, לפרקם, להתקין בידוד תרמי על גבי צנרת ולהתקין שנית ולבצע חיפוי קירות ורצפה שנית. (כ"מ"א * ש"ח/מ"א = ש"ח).
- יש לסתת טייח ולחרוץ בחלק מין הקירות באזור ברזי גן בגג מרוצף, להחליף אביזר סופי ולחזק צנרת בקירות (ש"ח).

מערכת סולרית

לדירה מערכת סולרית פתוחה עם קולטי שמש ואוגר מים אנכי המותקנים בגג המבנה. אותרו הליקויים הבאים:

1. לא בוצע בידוד תרמי על גבי צנרת כנדרש בתקן ישראלי ת"י 579 חלק 4 (2002) סעיף 3.4.1, ציטוט:

3.4.1 כללי

כל הצינורות במערכת, למעט צינור המבוא של המים הקרים, יהיו מבודדים בבידוד תרמי. חומר הבידוד התרמי יעמוד בטמפרטורות הצינור, בקרינת השמש, בלחות ובמפגעי טבע אחרים.

3.4.2 עובי בידוד העשוי חומר שמקדם מוליכות תרמית שלו 0.04 וט למ' ל-צ', כפי שהוצהר ע"י יצרן חומר הבידוד ואושר ע"י המעבדה המאושרת, יהיה להלן:
- מחוץ לבניין-19 מ"מ לפחות;
- בתוך הבניין-13 מ"מ לפחות.

יש להתקין (פורט קודם).

2. לא בוצעו אמצעי להגבלת טמפרטורת המים החמים בהתאם לנדרש בתקן ישראלי ת"י 579 חלק 4 (2002) סעיף 3.5, ציטוט:

3.5 הגבלת טמפרטורת המים החמים תהיה כנדרש בתקן הישראלי ת"י 1205.1.

יש לבצע (ש"ח).

3. לא הותקן מפסק חשמלי לניתוק זרם החשמל הסמוך לאוגר מים. יש להתקין (ש"ח).

מערכת חשמל

קופסאות של גופי שקעים חשמליים בקיר דרומי של חדר שינה בקומה עליונה שקועים בכ-3 ס"מ בתוך שכבת הטייח. במצב הקיים לא יהיה ניתן לחזק גופי שקעים.
יש להתקין קופסאות נוספות (כולל עבודות סיתות ותיקון) (ש"ח * ש"ח/ח'ח' = ש"ח).

בידוד אקוסטי ובידוד תרמי

1. ע"פ מידע שנמסר לי לא בוצע השמת שכבת בידוד אקוסטי ותרמי לפני ביצוע ריצוף גג מרוצף כנדרש לדוגמה בת"י 1555 חלק 3 (2003) סעיף 4.1, ציטוט:

פרק ד-דרישת תכנון

4.1.2 כללי

בתכנון שכבות הרצפה יש להתחשב בגורמים כגון: עומס, תזוזות, עמידות בפני חומרים משתכרים ובפני כימיקלים, תכונות מכניות נדרשות, בידוד אקוסטי (ראו סעיף 4.1.2), בידוד תרמי (ראו סעיף 4.1.3), וגם ע"פ סעיף 4.1.2 שבתקן, ציטוט:

4.1.2 בידוד אקוסטי

הבידוד האקוסטי של רצפות בבנייני מגורים יתאים לנדרש בתקן הישראלי ת"י 1004 חלק 1. הבידוד האקוסטי של הרצפות ייבדק כמפורט בסעיף 5.2.6.

וגם ע"פ סעיף 4.1.3 שבתקן, ציטוט:

4.1.3 בידוד תרמי

ברצפות מעל חללים פתוחים (כגון: קומה מפולשת) וברצפות מעל חללים סגורים לא מחוממים או לא מקוררים בבניינים, כאשר הפתרון לבידוד התרמי ניתן כחלק משכבות מערכת הרצפה, יש לדאוג לבידוד תרמי בהתאם לנדרש בחלק הרלוונטי של התקן הישראלי ת"י 1045, לפי ייעוד הבניין. בבניינים שלא חלים עליהם חלקי סדרת התקנים הישראליים ת"י 1045 יתאים הבידוד התרמי לנדרש בתקנות התכנון והבניה (בקשה להיתר, תנאיו ואגרות).

יש לקבל אישור על כך מאדריכל וממתכנן התוספת למבנה. במידה ולא יהיה צורך לפרק ריצוף, ליישם שכבת בידוד ולרצף שנית.

רטיבות, איטום וניקוז

1. סימני רטיבות בתקרת חדר אמבטיה, מרפסת שירות וחדר שירותים בקומה תחתונה של דירה הנבדקת עקב ביצוע לקוי של עבודות איטום שבוצע בחלק דרום-מזרחי של גג מרוצף בעיקר באזור ביצוע חגורת בטון תחתונות. יתכן גם שקיימת פגיעה בשכבת איטום בגג שנעשתה בעת ביצוע עבודות שיפוץ.
לצורך התיקון יש לפרק ריצוף בסמוך לחגורות בטון ולתקן שכבת איטום, לבצע בדיקת הצפה ולרצף שנית. במידה ובעת בדיקת הצפה יתגלו מקומות נוספים עם שכבת איטום פגומה יש לתקן באופן זהה.
2. כני"ל סימני רטיבות באזור מעבר צנרת דרך תקרה בחדר שירותים שנמצאה מתחת לחדר רחצה בקומה עליונה בתוספת לדירה. יתכן שכבת איטום ברצפת חדר רחצה בעיקר באזור מעבר צנרת דרך תקרה פגומה.
יש לפרק ריצוף, לתקן שכבת איטום ולרצף שנית.
העבודות איטום בוצעו שלא בהתאם לנדרש בת"י 1555 חלק 3 (2003) סעיף 4.1.1.3, ציטוט:

4.1.1.3 שכבה לאיטום מעבר מים כלפי מטה

באזורים רטובים, כגון: חדרי אמבטיה ומרפסות פתוחות, מטבחים ציבוריים, חדרי שירותים ציבוריים, מקלחות ומלתחות ציבוריות, תושם שכבת האיטום על גבי הבסיס או על גבי השכבה המשלימה, ותמשך כלפי מעלה עד לגובה המתוכנן של פני הריצוף.
הכנת התשתית להתקנת מערכת איטום בשטחים שאינם מקורים התאים לנדרש בתקן הישראלי ת"י 1752 חלק 1 התקנת מערכת איטום עשויה יריעות ביטומניות בשטחים שאינם מקורים תתאים לדרישות התקן הישראלי ת"י 1752 חלק 2. התקנת מערכת איטום מחומרים אחרים תתאים להוראות המתכנן והיצרן.

עלות עבודות תיקון בשכבת איטום וביצוע בדיקת הצפה מוערכת בכ **ש"ח** (עלות עבודות פירוק ריצוף וביצוע שנית פורטה בפרקים אחרים בדו"ח זה).

3. סימני רטיבות ישנים בתחתית חלק פנימי של קירות חוץ שבתוספת. יתכן שהייתה הצפת רצפה בים בעת עבודות בניה או/ו קיימת חדירת מים לתוך פנים הדירה עקב ביצוע לקוי של עבודות איטום באזור חלק חיצוני של חגורות בטון תחתונות כפורט בסעיף הקודם. מומלץ לבצע בדיקה לשכבת איטום בגג באזור קירות חוץ של תוספת גם באזור הצפוני של הדירה. יתכן גם שקיימת רטיבות כלואה בשכבת מצע אשר מתחת לפני ריצוף פנים בתוספת לדירה תכולה הרטיבות מעל 6% המקסימאליים המותרים עפ"י תקן ישראלי ת"י 1555 חלק 3 (2003), סעיף 2.1.4 ציטוט:

תכולת הרטיבות של חול תשתית (אחוזים במשקל לפני שימוש) לא תהיה גדולה מ 6% בבדיקה במעבדה בייבוש בטמפרטורה גבוהה מ-105 מעלות צ'.

הערה:

לעריכת הבדיקה לתכולת הרטיבות באתר אפשר להשתמש בשיטות אחרות, בתנאי שאפשר לקבל נתונים שקילים בבדיקה במעבדה.

מומלץ לבצע בדיקה. במידה ורמת הלחות:

- נמוכה, ניתן להסתפק ביובש טבעי.
- בינונית, ניתן לנסות לבצע ייבוש מלאכותי.
- גבוהה, יהיה צורך בהחלפת ריצוף כולל החלפת מצע חול רטוב.

4. באזור פתחי ניקוז של גג מרוצף לא בוצע פרט מיוחד המאפשר ניקוז שכבת המילוי (מצע) שמתחת לריצוף כנדרש בת"י 1205 חלק 2 (2001) סעיף 3.3.1, ציטוט:

3.3.1 ניקוז גגות

בגג מרוצף תנוקז שכבת המילוי שמתחת לריצוף אם היא עשויה חומרים כגון חול ואגרגט דק ("סומסום").

יש לבצע כנדרש ($\text{ש"ח} \cdot \text{ש"ח/ח} = \text{ש"ח}$).

5. חסר אף מים בתחתית תקרה (בליטת קרניז) בחלק דרומי של תוספת לדירה. יש להתקין זוויתן אלומיניום או לבצע אף מים בתוך שכבת טייח. ($\text{מ"א} \cdot \text{ש"ח/מ"א} = \text{ש"ח}$).

קירות חוץ

1. בניגוד לנדרש בחוזה לביצוע עבודות בניה לא בוצע גירוד שכבת טייח שפריץ הישנה מקירות חוץ לפני ביצוע שכבת הטייח החדשה.

יתכן התקלפות שכבת הטייח מהקירות. יש לבצע בדיקה ע"י מעבדה מאושרת לחוזק הדבקות שכבת הטייח לקיר רקע (ש"ח). במידה וחוזק הדבקות פחות מהנדרש יהיה צורך לקלף את הקיים ולבצע שנית.

2. יש להשלים עיבוד בתפר בין אבני "קופינג" של מעקה בנוי בגג מרוצף לבין קיר חיצוני ע"י מילוי, עיבוד ותיקוני צבע בגוון המתאים (עלות פורטה בפרק הבאה).

עבודות גמר

ריצוף

בתוספת לדירה ובגג מרוצף בוצע ריצוף מאריחי קרמיקה במידות 45*45 ס"מ. אותרו ליקויים הבאים:

1. רוחב המשיקים שבין האריחים ברצפת בתוך הדירה הינו 1 מ"מ וזאת לעומת רוחב מינימלי של 3 מ"מ
כנדרש עפ"י תקן ישראלי ת"י 1555 חלק 3 (2003) סעיף 4.6.1:

רוחב המשיקים הרגילים בין האריחים יהיה 3 מ"מ לפחות.

כעיקרון התיקון דורש פירוק והחלפת הריצוף.

2. לא בוצע מעבר מדורג בין פנים הדירה ל בין גג מרוצף שהיינו מעבר בין אזור המוגדר כ"רטוב" לבין אזור המוגדר
כ"יבש", כנדרש עפ"י תקן ישראלי 1555 חלק 3 (2003) סעיף 4.1.1.3:

שכבה לאיטום מעבר מים כלפי מטה

באזורים רטובים כגון: חדרי אמבטיה ומרפסות פתוחות, מטבחים ציבוריים, חדרי שירותים ציבוריים, מקלחות
ומלתחות ציבוריות, תושם שבבת האיטום על גבי הבסיס או על גבי השכבה המשלימה, ותימשך כלפי מעלה עד
לגובה המתוכנן של פני הריצוף. הכנת התשתית להתקנת מערכת איטום בשטחים שאינם מקורים תתאים לנדרש
בתקן ישראלי ת"י 1752 חלק 1. התקנת מערכת איטום עשויה יריעות ביטומניות בשטחים שאינם מקורים תתאים
לדרישות התקן הישראלי ת"י 1752

חלק 2. התקנת מערכת איטום מחומרים אחרים תתאים להוראות המתכנן והיצרן.
לסיפי פתחים המחברים משטחים מרוצפים באזורים לא רטובים עם משטחים באזורים רטובים. כגון: מרפסות,
גגות וחדרי רחצה, יתוכנן מעבר מדורג או אחר, לשם מניעת מעבר מים מהאזור הרטוב לאזור הלא רטוב.
פרטים ודוגמאות הנוגעים למעברים בין משטחים מרוצפים באזורים לא רטובים למשטחים מרוצפים
במרפסות ובגגות ראו בתקנים הישראליים ת"י 1752 חלק 1 וחלק 2.

וכן עפ"י סעיף 5.1.4.6 שבתקן:

בדיקת הימצאות מעברים מדורגים בין אזורים לא רטובים לאזורים רטובים

בודקים הימצאות מעברים מדורגים בין אזורים לא רטובים לאזורים רטובים.
סיפי הפתחים בין אזורים לא רטובים לאזורים רטובים יתאימו לדרישות סעיף 4.1.1.3.

ביצוע מעבר מדורג נדרש גם בתוכניות אדריכלות שהוצגו בפני העבודה בוצע שלא בהתאם לסעיף 5.1.4.5, שבתקן, ציטוט:

5.1.4.5 בדיקת מפלס פני רצפה
בודקים שמפלס פני הרצפה המוגמרת מתאים לדרישות התכנון.
מפלס פני רצפה מוגמרת, שיפועי הרצפה והסטיית לגביהם יתאימו לנדרש בתוכניות ובתקן (סעיף 3.2)
יתכן חדירת מים לתוך הדירה.

- לתיקון יש לפרק ריצוף בתוך קומה העליונה ולבצע שנית במפלס גבוהה יותר בכ 2-3 ס"מ מעל מפלס הגג. (עלות יסוד של אריחי קרמיקה 60 ש"ח/מ"ר) (כ) $M' \cdot R' = S' \cdot H' / M' \cdot R' = S' \cdot H'$.

3. עיבוד אינו אסטטי של ריצוף באזור פתחי ניקוז מי גשם בגג מרוצף. הדבר מהווה פגם באסתטיות הבולט לעין (עלות התיקון פורטה בפרק הקודם).

4. שיפוע גדול מעל ל 3% באזור צפון מערבי של גג מרוצף. קיימת סכנת החלקה ונפילה. יש לפרק חלק מין הריצוף ולבצע שנית בשיפוע קטן יותר.
(עלות יסוד של אריחי קרמיקה 60 ש"ח/מ"ר) (כ) $M' \cdot R' = S' \cdot H' / M' \cdot R' = S' \cdot H'$.
(כולל עבודות פינוי פסולת ותיקוני טיח).

5. ביצוע לקוי של מילוי רובה בתפרים בין אריחי קרמיקה בגג מרוצף.
- הרובה נמרחת גם על פני אריחים במקום שיהיה בתוך המישקים.
- המילוי רובה לא אחיד עם פני המילוי מחוספס. העבודות בוצעו שלא בהתאם לנדרש בסעיף 5.1.5.1 שבתקן, ציטוט:

5.1.5.1 בדיקת מילוי המישקים
מילוי המישקים אחיד וללא חורים ומתאים לגוון שהוזמן.

לתיקון יש להסיר בזהירות שאריות הרובה מעל פני אריחים ולשייף משיקים עד לקבלת מראה אחיד (כולל החלפת מילוי במקומות הנדרשים). (כ) $M' \cdot R' = S' \cdot H' / M' \cdot R' = S' \cdot H'$.

6. באזור תפר בין רצפה לבין מעקה בנוי בחלק מערבי של גג בוצע מדרגה. הדבר מהווה פגם באסתטיות הבולט לעין. כמו כן המדרגה מקטינה את גובה המעקה הדבר מהווה מפגע בטיחותית כפורט קודם.
יש לפרק מדרגה הקיימת, לתקן שכבת איטום ולרצף שנית (כולל סיתותים ופירוקים הנדרשים).
(כ) $M' \cdot R' = S' \cdot H' / M' \cdot R' = S' \cdot H'$.

7. יש לקחת בחשבון בעת ביצוע תיקונים שאין לאפשר לדרוך בחופשיות על הרצפה במשך תקופה של 14-7 יום לאחר גמר הנחת הריצוף.
דרישה זו מפורטת בתקן 1555 חלק 3 (2003) בנספח א' של התקן סעיף מס' 1:
אפשר להרשות תנועה מועטה של אנשים על הרצפה לאחר 3 ימים מיום סיום ההנחה, אולם רק לאחר כ- 7 ימים מגמר ההנחה אפשר להרשות תנועה רגילה של אנשים, ורק לאחר 14 יום אפשר להעמיס משאות על הרצפה.

חיפוי

קירות חד ר רחצה חופו באריחי קרמיקה
1. עיבוד לקוי בתפר בין אריחי קרמיקה לבין שכבת טיח בקיר ליד חלון. ע"פ דרישת המזמין עקב עקמומיות בקירות הוחלט לבצע חיפוי קירות באריחי קרמיקה עד לגובה התקרה.

יש לקלף שכבת הטייח ולבצע חיפוי קירות כנדרש. (ללא עלות אריחי קרמיקה שסופקו ע"י הדייר).
 $(\text{מ} \cdot \text{מ} \cdot \text{מ} = \text{ש}''\text{ח} / \text{מ}''\text{ר} = \text{ש}''\text{ח})$.

טייח וצבע

1. עקמומיות בקירות פרוזדור ליד פטיו וליד כניסה לחדר רחצה. הדבר מהווה פגם באסתטיות הבולט לעין. יש לתקן (ש"ח).

2. יש לתקן ולצבוע שנית קירות ותקרה בקומה תחתונה של דירה באזורים שנפגעו מרטיבות (ש"ח).

שונות

1. בעת עבודות בניה נפגעו (נסדקו) זכוכיות בחלון אור של חדר מדרגות שבג ציבורי. יש להחליף זיגוג. $(\text{מ}''\text{ר} \cdot \text{ש}''\text{ח} / \text{מ}''\text{ר} = \text{ש}''\text{ח})$.

2. נדבך ראש (קופינג) של מעקה בנוי בגג מרוצף בוצע מלוחית אבן טבעית בעובי 3 ס"מ, אותרו הליקויים הבאים:

- טרם בוצע מילוי בתפרים בין לוחות אבן בדבק שיש.
 - שבירות בקצוות האבנים.
 - עיבוד לקוי וחיתוך לקוי בין אבנים בפינות המעקה. החיבור בין לוחות בפינות מקובל לבצע בתפר עם חיתוך בזווית 45 מעלות ולא 90 מעלות כפי שבוצע.
 - טרם הושלם עיבוד בתפר בין אבנים לבין מעקה הבנוי.
- לצורך התיקון יש:
- להחליף אבנים בפינות המעקה $(\text{יח} \cdot \text{ש}''\text{ח} / \text{יח} = \text{ש}''\text{ח})$.
 - יש לבצע תיקון לאבנים פגומים ומילוי תפרים בין אבנים בדבק שיש וליטוש מקומי
 - כמו כן יש להשלים תיקון בתפרים בין אבני קופינג לבין חלק חיצוני של מעקה ע"י מילוי, תיקון וצביעה בגוון המתאים. (ש"ח).

3. חיפוי אדני חלונות בוצע מלוחות אבן טבעית בעובי 3 ס"מ. אותרו הליקויים הבאים:

- אבן פגומה בסף חלון הדרומי.
- בליטות אדני חלונות מעבר לקו קיר חיצוני אינן אחידות: באדן חלון דרומי קיימת בליטה של 2 ס"מ ובאדן חלון חדר מדרגות- 7 ס"מ.
- ספי חלונות הותקנו, שלא מתחת למשקוף עיבר של חלונות. במצב הקיים לא ניתן לבצע פרט איטום בתפר בין אדן חלון לבין משקוף עיבר ומשקוף החלון בצורה בטוחה ותקינה.

לתיקון יש לפרק ספי חלונות ולהחליפם כולל עבודות סיתות פירוק ותיקון הנדרשות.
 $(\text{יח} \cdot \text{ש}''\text{ח} / \text{יח} = \text{ש}''\text{ח})$.

4. בעת עבודות בניה נשבר פעמון הדירה. יש להחליפו (ש"ח).

5. בעת עבודות בניה נפגע ציפוי PVC בכנף דלת כניסה לדירה. יש להחליפו (ש"ח).

6. לא בוצע הכנה לגיקוזי בגג מרוצף הכוללת נקודות מים, נקודת דלוחין ונקודת חשמל. כיום לביצוע הכנות נדרשות פירוקים ותיקונים נוספים בקירות ורצפה (בהתאם למיקום הגיקוזי ואופן הזנת נקודות הכנה למערכות המתאימות). (עלות עבודות מוערכת בכ"ח).

אומדן עלויות לתיקונים עפ"י פירוט בחלק ראשון של חוות הדעת:

1	שלד ובנייה	
2	בטיחות	
3	מערכות	
4	רטיבות, איטום וניקוז	
5	גגות	
6	קירות חוץ	
7	עבודות גמר	
8	חלונות ודלתות	
9	פיתוח, מחסן, חניה	
10	מסגרות	
11	רכיבים מתועשים	
12	שונות	
13	סה"כ עלויות (בשקלים חדשים)	
14	עבודות בלתי צפויות מראש (5%)	
15	פיקוח הנדסי (10%)	
16	מע"מ (15.5%)	
17	סה"כ כולל מע"מ (בשקלים חדשים)	

- המחירים צמודים למדד תשומות הבנייה למגורים חודש ■■■ שנת ■■■.

- המחירים מחושבים על בסיס מחירון "דקל" לבניה בהיקפים קטנים ועבודות שיפוצים.

- יתכן פער משמעותי בין מחירים אצל קבלנים השונים. יש לקחת בחשבון גם עלות עבודות בלתי צפויות.

חלק 2

עבודות שטרם הושלמו



להלן פירוט ואומדן עלויות לעבודות שטרם הושלמו בהתאם למפורט ב"חווה לביצוע עבודות בניה" ובתוכניות שהוצגו בפני בעת ביקורי (לא כולל עבודות שיפוף בקומה תחתונה שלא בוצעו כלל).

1. התקנה אביזרי חשמל (שקעים, מפסקים, פנדלים) (כ \cdot נק \cdot ש"ח/נק = ש"ח).
2. ביצוע לוח חשמל כולל אביזרים, מתגים וחיווט (ש"ח).
3. בדיקת עבודות ע"י חשמלאי מוסמך וקבלת אישור מחברת חשמל (ש"ח).
4. התקנת כלים סניטאריים (אסלה, כיור, ברזים וברז טוש) לא כולל עלות כלים סניטאריים וחומר עזר:
 - אסלה - ש"ח
 - כיור - ש"ח
 - ברז גן - ש"ח
 - ברז טוש - ש"ח
- הערה: עלות עבודות ביצוע הכנה לגיקוזי פורטה בפרק הקודם.
5. תיקון ע"י שיקום בטונים בשיטה מקובלת בדופן התקרה המסותת באזור מדרגות פנים (ש"ח). כולל תיקוני טייח.
6. תיקוני טייח בקירות פנים של תוספת בניה, הכנה לצביעה, ביצוע שכבת שפכטל וצביעת קירות ותקרות בצבע אקרילי (מ"ר \cdot ש"ח/מ"ר = ש"ח).
7. תיקונים טייח בקירות ומעקות חוץ של קומה עליונה וביצוע שכבת שליכט צבעוני. (מ"ר \cdot ש"ח/מ"ר = ש"ח).
8. השלמת טייח בקיר מפריד עד גג ציבורי (מ"ר \cdot ש"ח/מ"ר = ש"ח).
9. צביעה קירות חוץ הפונים לגג ציבורי בצבע מתאים לגוון בקירות הישנים (מ"ר \cdot ש"ח/מ"ר = ש"ח).
10. בידוד תרמי בגג התוספת ע"י בטקל ולוחות קלקר (מ"ר \cdot ש"ח/מ"ר = ש"ח).
11. ביצוע רולקות בגג לפני ביצוע שכבת איטום (מ"ר \cdot ש"ח/מ"ר = ש"ח).
12. ביצוע איטום בגג מיריעות ביטומניות כולל חיזוק באזור רולקות.
 - (מ"ר \cdot ש"ח/מ"ר = ש"ח)
 - (מ"ר \cdot ש"ח/מ"ר = ש"ח)
13. התקנה נדבך ראש (קופינג) מאבן טבעי על מעקה בגג בהתאם לצויין בתוכנית אדריכלות. (מ"ר \cdot ש"ח/מ"ר = ש"ח).
14. התקנת 2 דלתות פנים (דלתות עץ) במידות 210 / 70(80) ס"מ (יח' \cdot ש"ח/יח' = ש"ח).
15. התקנת דלת פלדלת דו כנפית ביציאה לגג מרוצף במידות 210/150 ס"מ (ש"ח).



16. התקנת חלון קיפ זכוכית בידודית ורשת נגד זבובים ויתושים בחדר רחצה במידות 50*60 ס"מ (פרופיל קליל 4500 או שווה ערך) (ש"ח ■■■).

17. כנייל חלון בחדר מדרגות במידות 70*105 ס"מ (ש"ח ■■■).

18. חלון נגרר לתוך הכיס 120*105 עם זכוכית בידודית, רשת נגד יתושים ותריס הזזה עם רפפות pvc (פרופיל קליל 7000 או שווה ערך). (ש"ח ■■■ * יח' ■ = ■■■).

19. דלת או חלון פתיחה רגילה (מפרט כנייל) במידות 210/80 ס"מ (ש"ח ■■■).

20. יש לסגור ע"י בניית בלוקים וחיזוק ע"י שיננו קשר או/ו חגורת בטון אנכיות פתח מעבר לגג ציבורי (כולל תיקוני טייח) (ש"ח ■■■).

21. יש להתקין ברדס על גבי צינור אוורור בגג (ש"ח ■■■).

22. יש לתקן פגיעה בקירות חדר מעלית עקב העברת צינור מים (פורט בפרק קודם).

23. יש לפתוח פתח בקיר מעלית במקום החדש של חלון, לפרק חלון הקיים ולהתקין במקום החדש ולסגור פתח בקיר ע"י בניית בלוקים (כולל תיקוני טייח וצבע).

(ש"ח ■■■ + ש"ח ■■■ + ש"ח ■■■ + ש"ח ■■■ = ש"ח ■■■).

אומדן עלויות לעבודות עפ"י פירוט בחלק שני של חוות הדעת:

1	סה"כ עלויות(בשקלים חדשים)	■
2	עבודות בלתי צפויות מראש) (5%	■
3	פיקוח הנדסי (10%)	■
4	מע"מ (15.5%)	■
5	סה"כ כולל מע"מ (בשקלים חדשים)	■

- המחירים צמודים למדד תשומות הבנייה למגורים חודש ■ שנת ■.
- המחירים מחושבים על בסיס מחירון "דקל" לבניה בהיקפים קטנים ועבודות שיפוצים.
- יתכן פער משמעותי בין מחירים אצל קבלנים השונים.
- משך ביצוע עבודות המפורטות בשני פרקים של חוות דעת זו מוערך בכ- ■ יום.

הריני מצהיר בזאת כי אין לי כל עניין אישי בנכס הנדון

להלן באתי על החתום,

■
מהנדס בניין
מספר רשיון: ■

כתובת המשרד: פנחס לבון 35, נתניה 42701
טל: 09-8359668
דוא"ל: support@elganengineering.co.il
אתר אינטרנט: <http://www.elganengineering.co.il>

כאן באות תמונות הליקויים ...