



מספרינו: [REDACTED]
תאריך: [REDACTED] **לכבוד:**

משי' [REDACTED]
רחי' [REDACTED]
(דירה מס') [REDACTED]

א.ג.נ.,

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 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, לנינגרנד. (משנת 1978)
תואר שני בהנדסה אזרחית (אינג'ינר)
רשום בפנקס המהנדסים והאדריכלים כמהנדס, מספר רישוי: 77523

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", "ליפנסקי 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, תנאים ואגרות) תשי"א-1970.
- ב. חוק מכר (דירות) תשל"ג-1973.
- ג. הוראות למתקני תברואה (הלי"ת) התשל"א-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 מכר של דירה.
- ט. מפרט טכני של הדירה.



תיאור הנכס ופרטים כללים

1. הנכס הנבדק הינו דירה בת 5 חדרים והיא נמצאת בקומות 10-11 של בניין מגורים משותף בעל 10 קומות מעל קומת כניסה.

2. במועד הביקור בדירה, הדירה מחוברת למערכות מים, חשמל, גז ותקשורת.

3. במועד הביקור בדירה, הדירה מאוכלסת כשנה.

4. חוות דעת זו אינה מתייחסת לליקויים בעבודות שבוצע ע"י הדיירים.

5. חוות דעת זו אינה מתייחסת לליקויים בעבודות רכוש משותף של המבנה.

6. חוות דעת זו אינה מתייחסת להתאמות בין מצבו הפיזי של הנכס לבין הרישום ברשויות שונות כגון העירייה, טאבו מנהל מקרקעי ישראל וכו' ואינה מתייחסת לבדיקת חישובים סטטיים של המבנה.

7. חוות דעת זו ערוכה ע"פ דרישות תקנים, תקנות או מסמכים אחרים רלוונטיים שהיו בתוקף בזמן קבלת היתר הבנייה.

8. החוות דעת מתארת את מצב הנכס וליקויים הקיימים במועד הביקור. ייתכן שבעתיד יתגלו ליקויים נוספים ו/או יופיעו סדקים ו/או רטיבות ו/או פגמים תרמיים או אקוסטיים. בנכס אשר לא קיימים במועד הביקור, ולכן אינם נכללים בחוות דעת זו.

9. תאור הדירה:

קומה תחתונה: סלון, מטבח, מרפסת סלון, חדר אמבטיה, מרפסת שירות, ממ"ד, חדר שינה הורים עם חדר רחצה, 2 חדרי שינה ילדים.

קומה עליונה: חדר שינה, חדר רחצה, גג מרוצף.

לדירה חניה צמודה מקורה (2 מקומות חניה) ומחסן בקומת כניסה של הבניין.

10. צולמו צילומים במהלך ביקורי בנכס הנדון.

11. בנכס בוצע הריצוף מאריחי קרמיקה וגרניט פורצלן (במידות שונות).

12. הוצגו בפני בעת ביקורי:

- תוכנית מכר של דירה.
- מפרט טכני של הדירה.

14. התלווה אלי בביקור מר וגב' [REDACTED].

15. ע"פ המידע שנמסר לי הדירה נרכשה בשלב עבודות שלד בשנת [REDACTED].

15. ע"פ מידע שנמסר לי בוצעו שינויים ושדרוגים בדירה ע"י הקבלן במהלך עבודות בניה לפני מסירת הדירה בהתאם לתוכנית שינויים ותוספת למפרט הדירה.

16. קירות חוץ של הבניין מחופים באבן טבעית.

17. הבניין נבנה מאלמנטים טרומיים.

19. ללא פירוקים מדגמיים ובדיקות מעבדה מאושרת לא ניתן לבחון בטיב החומרים בשלד המבנה.

20. ע"פ המידע שנמסר לי אחרי קבלת הדירה בוצעו ע"י הדיירים:

- התקנת מעקה במדרגות פנים.
- התקנת ארונות בגדים וארונות בחדרי רחצה.
- התקנת מקלחון בחדר רחצה.

סטיות ואי התאמות

1. רוחב המטבח הינו 263 ס"מ לעומת 280 ס"מ הנדרשים בתוכנית המכר. המדידה הינה בין הציפויים. הסטייה עולה על 2% המותרים בחוק המכר (דירות), התשל"ג-1973, תוספת, מפרט הטכני, הוראה יב, ציטוט:

ב. סטיות בשיעור של 2% בין מידות הבניין המופיעות בתכנית ובין המידות למעשה וכן סטיות בשיעור של 5% בין הכמויות ומידות האבזורים במפרט והכמויות ומידות למעשה הן סבירות, ולא ייחשבו כסטייה מתיאור זה.

לא ניתן לתיקון.
מומלץ להיעזר בשמאי מקרקעין לאפשרות ירידת ערך של הדירה.

בטיחות

1. במרפסת סלון וגג מרוצף של הדירה בוצע מעקה אלומיניום עם זכוכית.

בבית אחיזה של המעקה קיימים פינות חדות. קיימת סכנה לפציעה בעת האחיזה. הליקוי אסור ע"פ הנדרש בסעיף 6.2.1 בתקן 1142, ציטוט:

קצות המסעד וקצוות חופשיים של בית-האחיזה יהיו מכופפים, או שיהיו עשויים כך שלא יהיו בהם קצוות בולטים של אזנים.
החתך והצורה של בית-האחיזה או של אذن המשמש כבית-אחיזה יהיו נוחים לאחיזה בטוחה של יד, ולא יהיו בהם פינות חדות, שקעים ובלטות, העלולים לגרום לקושי או לפציעה בעת האחיזה.

יש לשפר עיבוד בפינות המסעד או לחלוטין להחליף פרופילים אלומיניום בפינות לכאלה בעלי צורה עגולה
(. | יח' * ש"ח/ח"ח = ש"ח) |

מערכות הדירה והבניין

מערכת סולרית

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

1. צנרת חיבור בין קולט שמש לבין אוגר מים (צינור מזרים וצינור מחזיר) הינם צנרת פלסטיק במקום צנרת נחושת או צנרת פלדה כנדרש בתקן ישראלי ת"י 1579 חלק 4 (2002) סעיף 3.3.5.1, ציטוט:

3.3.5.1. כללי

אורכם הכולל של הצינור המזרים ושל הצינור המחזיר לא יהיה גדול:
- מ-15 מ' במערכות המותקנות כך שמפלט תחתית האוגר גבוהה ממפלט המחבר שבין הקולט למינור המזרים;
- מ-8 מ' במערכות המותקנות כך שמפלט תחתית האוגר נמוך ממפלט המחבר שבין הקולט לצינור המזרים ובהתאמה לדרישות סעיף 4.4.
אין להשתמש בצינור פלסטיק כצינור מזרים או כצינור מחזיר או לחיבור בין הקולטים.
כל רכיבי המערכת יתוכננו כך שיאפשרו התפשטות תרמית בעת פעולתם.

(. | ש"חיש להחליף צנרת |

2. עובי בידוד תרמי על גבי צנרת מים החמים העוברות באופן גלוי מחוץ לבניין הינו כ-13-5 מ"מ במקום 19 מ"מ 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.

בצינור מחזיר כלל לא בוצע בידוד כלל.
יש להחליף ולהשלים שרבולי הבידוד (עלות פורטה לעיל).

מערכת חשמל

בדירה מערכת חשמל תלת פזי עם זרם של 25*3 אמפר.
אותרו הליקויים הבאים:

1. לא בוצע סימון למתגים חשמליים בלוח החשמל ואת בניגוד לנדרש בתקנות החשמל (התקנת לוחות עד מתח של 1000 וולט), פרק ד' סעיף 14, ציטוט:

מבטחים, מפסקים וציוד המשמש למדידה, בקרה והתרעה יסומנו בהתאם לייעדם.

(ש"ח) יש לבצע סימון הנדרש ע"י חשמלאי מוסמך.

מערכת הספקת מים

1. צנרת מערכת הספקת מים קרים וחמים עוברת באזור הגג ללא חיזוקים ובצורה מאולתרת. כמו כן לא בוצע בידוד תרמי על גבי צנרת מים החמים עם הגנה 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 הצנרת ייעשה לאחר בדיקת הלחץ.

יש לסדר טווי הצנרת ולחזקם.

(150 ש"ח)יש לבצע בידוד צנרת ע"י שרבולי בידוד תרמי והגנה באמצעות ליפוף סרט פלסטיק)

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.

וגם בת"י 1205 חלק 1 (1999) סעיף 3.2.3.5 ציטוט:

<p>3. 2. 3. 5. הגבלת טמפרטורת המים החמים</p> <p>טמפרטורת המים החמים המסופקים לצנרת הספקת המים החמים לא תהיה גבוהה מ-60° צ'.</p> <p>הגבלה זו תובטח על ידי התקנת אחד האמצעים המפורטים להלן או שילוב ביניהם:</p> <p>א. תרמוסטט להפסקת הספקת חום כאשר המים מגיעים לטמפרטורה 60° צ' ;</p>
<p>ב. שסתום ערבוב מפקד ומבוקר להבטחת ערבובם של מים בטמפרטורה גבוהה מ-60° צ' עם מים קרים מהרשת, ולחסיפת מים בטמפרטורה 60° צ' לצנרת.</p> <p>התקנת האמצעים להגבלת טמפרטורת המים החמים תיעשה בהתאם לתוכנית המתכנן ולהוראותיו.</p>

(. ש"חיש לבצע בהתאם להוראות המתכנן)

רטיבות, איטום וניקוז

1. סימני רטיבות בחלק פנימי של קירות חוץ הדירה והבניין. הליקוי אסור ע"פ תקנות לתכנון והבנייה התש"ל-1970 סעיף 5.3.2, ציטוט:

קירותיו החיצוניים של בניין יתוכננו ויבנו באופן המונע חדירת מים ורטיבות לתוכו מבחוץ.

סימני רטיבות אותרו ב:

- קיר חיצוני של מחסן הדירה באזור החלון.
לתיקון יש לשפר קונסטרוקציה של חלון רפפה כך שתמנע חדירת מים דרך הרפפות של החלון לתוך המחסן (ש"ח).
 - יתכן גם שיצטרך לבצע איטום בציפוי חלק חיצוני של הקיר.
 - ב. בקיר חיצוני בפרוזדור של קומה עליונה של הדירה ליד חלק עליון השמאלי של משקוף דלת יציאה לגג מרוצף, בקיר לובי קומתי של קומת גג הבניין (באזור הנישה בקיר הגובל עם גג מרוצף של הדירה הנבדקת), באזור הזה בחלק חיצוני של הקיר קיימות יציאות צנרת מהקיר. הרטיבות מתאפשרת עקב ביצוע לקוי של אטימה בין אבנים בחיפוי הקירות חוץ לבין הקירות אטימה באזור מעבר צנרת בקיר. לתיקון יש לבצע אטימה באזור מעבר צנרת וגם אטימה בתפרים בין אבנים כולל פתיחת מישקים בין אבנים בדיסק יהלום (ש"ח במידת הצורך).
 - מומלץ לבצע גם מריחת שכבת חומר דוחה מים (סילר) על גבי פני האבנים.
 - ג. בחלק פנימי עליון של דלת יציאה לגג מרוצף הדירה בתפר בין המשקוף לבין הכנף עקב אטימה לקויה ביניהם.
- (. ש"ח לתיקון יש להתקין גגון מעל הדלת)



ד. בתחתית קיר חוץ הגובל עם גג מרוצף מעל גובה הפנלים בחדר מדרגות הדירה בקומה עליונה, בקיר חוץ של חדר מדרגות ציבורי הגובל עם גג מרוצף הדירה (באזור התקנה מנוע המזגן בגג מרוצף ובאזור התפר בין רצפת גג מרוצף לבין קיר חוץ של הדירה הנבדקת וחדר מדרגות ציבורי).

לתיקון יש לפרק אריחי קרמיקה ברצפת גג מרוצף של הדירה באזור הסמוך לקיר הגובל עם פנים הדירה וחדר מדרגות ציבורי וגם אבני חיפוי בחלק תחתון של הקיר, לתקן שכבת האיטימה ברצפה והקיר ולבצע (ש"ח/מ"א = ש"חחיפוי וריצוף באזורי התיקון שנית). ה. בתחתית חלון פינת אוכל. בוצע תיקון אטימה בין משקוף החלון לבין קירות ועדן החלון. יש להיות במעקב. במידה ורטיבות תתחדשנה יהיה צורך להסיר איטום הקיים ולבצע שנית. כנ"ל מתחת לחלון המטבח יש להסיר איטום הקיים בין משקוף החלון לבין הקיר ולבין עדן החלון ולבצע (ש"חשנית).

2. התגבשות מלחים על פני מילוי מישקים בין אריחי קרמיקה ברצפה קומה עליונה באזור פרוזדור וחדר שינה ליד הוויטרנה. ייתכן שרמת לחות של מצע התשתית אשר מתחת לאריחים גבוהה מהנדרש לדוגמה ע"פ תקן ישראלי ת"י 1555 חלק 3 (2003), סעיף 2.1.4:

תכולת הרטיבות של חול לתשתית (אחוזים במשקל לפני השימוש) לא תהיה גדולה מ-6% בבדיקה במעבדה בייבוש בטמפרטורה גבוהה מ-105°C צ'.

הערה:

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

מומלץ לבצע בדיקת רמת לחות כלואה של מצע התשתית ע"י מעבדה מאושרת. במידה ורמת הלחות:

- נמוכה – יש לחכות עד לייבוש טבעי.
- בינונית – ניתן לנסות לבצע ייבוש מלאכותי.
- גבוהה-יהיה צורך בפירוק והחלפת ריצוף כולל החלפת מצע תשתית רטובה.

גגות

גג שטוח

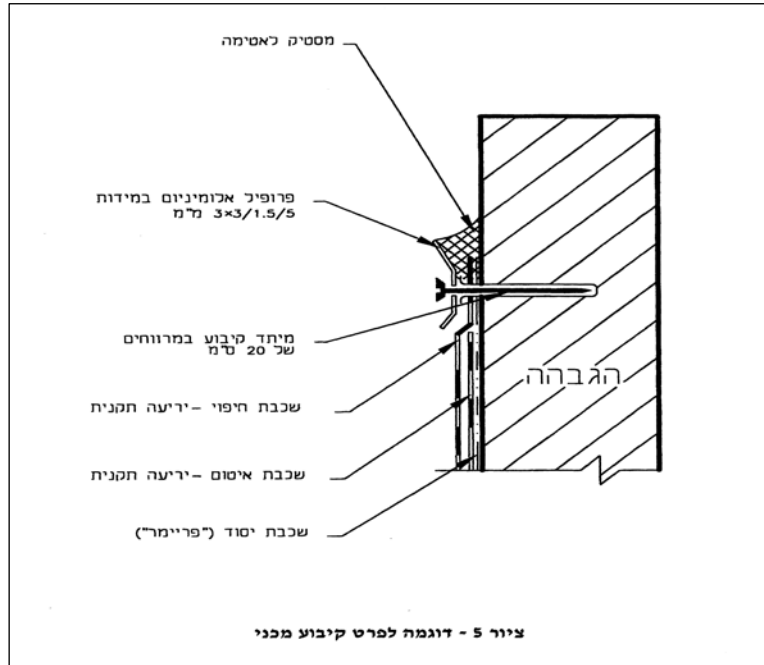
לדירה גג שטוח מעל קומה עליונה. בגג בוצע איטום מיריעות ביטומניות מצופים באגרנט דק. אותרו ליקויים הבאים:

1. לא בוצע קיבוע מכני של קצה העליון של יריעות כנדרש בת"י 1752 חלק 2 (2000) סעיף 4.2.4.2, ציטוט:

4. 2. 4. 2. יש לתכנן קיבוע מכני בקצה העליון של היריעה במקרה שההגבהה שעליה היא מותקנת אינה בעלת אף מים העומד בדרישות התקן הישראלי ת"י 1752 חלק 1, או אם יש דרישת מתכנן לקיבוע מכני. דוגמה לפרט של קיבוע מכני ראו בצירוף 5. האבזורים לקיבוע המכני יתאימו לנקוב בסעיף 2.6.2. הקיבוע יהיה ניתן לפירוק בהברגה. חוזק האחיזה של הקיבוע הנקודתי נגד שליפה יהיה 50 ק"ג לפחות.



הפרט קיבוע פורט בציור 5 שבתקן ומפורט בסעיף 2.6.2 שבתקן.



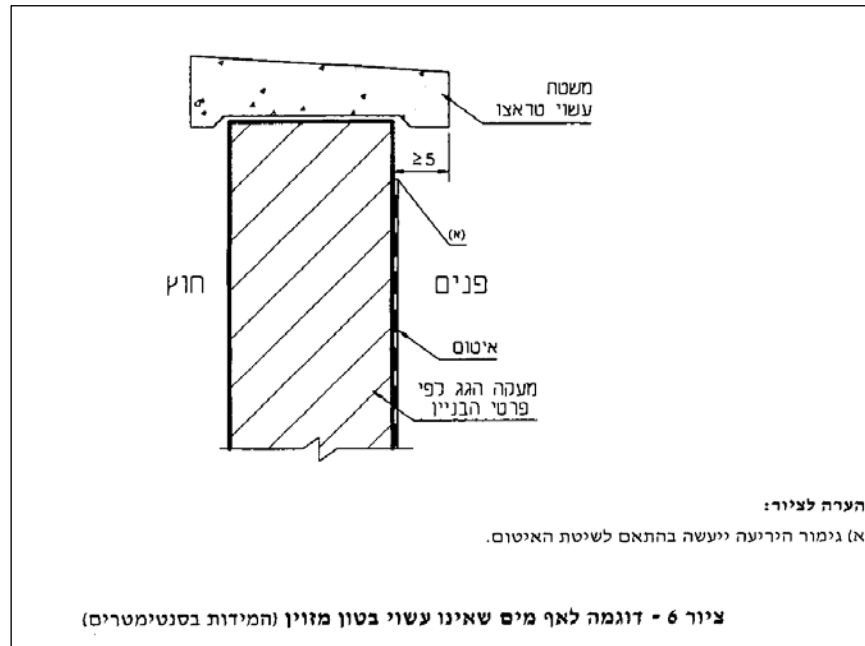
מכוון שפרט ביצוע של אף מים אינו תואם הנדרש בתקן (ראה סעיף הבא) יש לבצע קיבוע מכני של קצה העליון היריעות. (עלות תפורט בסעיף הבאה).

2. אף מים בהגבהה בוצע שלא בהתאם לנדרש בת"י 1752 חלק 1 (1988), סעיף 3.2.1, ציטוט:

3. 2. 1. אף מים (ראו הגדרה 1.3.10)
- בכל הגבהה יתוכנן אף מים.
- צורת אף המים תמנע את זרימת המים אל הקצה העליון של שכבות האיטום שעל ההגבהה. (ראו דוגמה בציור 3).
 - מידות אף המים יתאימו לנקוב בציור 3⁽⁸⁾.
 - אף המים וחלק ההגבהה שמתחתיו יהיו עשויים בטון מזוין. כמות הזיון תחושב לפי התקנים הישראליים ת"י 466 חלק 1 וחלק 2 עבור סדק ברוחב מקסימלי של 0.2 מ"מ.
 - למרות האמור לעיל רשאי המתכנן לתכנן אף מים שונה מהנדרש לעיל, במקרים מיוחדים ובתנאים אלה:
- א. יעילותו של הרכיב המונע את זרימת המים אל הקצה העליון של שכבות האיטום שעל ההגבהה תהיה שוות ערך לנדרש בסעיף זה (ראו דוגמות בציורים 4, 5, 6 ו-7);
- ב. המתכנן ימסור תוכנית שתכלול את כל הפרטים הדרושים לבניית אף המים.

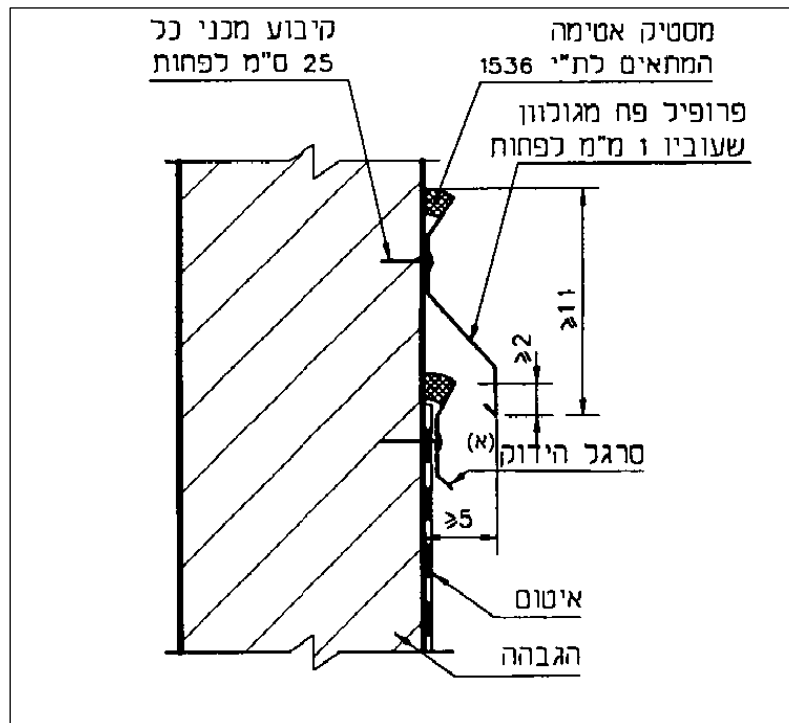


פרטי ביצוע אף מים מפורט בציור 6 שבתקן.



אורך בליטה של אבני קופינג הקיימים הינו 2.5 ס"מ לעומת 5 ס"מ המינימליים הנדרשים.

כמו כן קצה היריעות ביטומניות נמצאת במרחק של כ-90 ס"מ מתחת למפלס תחתית אבן הקופינג ולא בסמוך אליו. יש לבצע פרט ביצוע אף מים מפרופיל פח מגולוון וקיבוע מכני של קצה העליון היריעות ביטומניות בסרגלי חיזוק בהתאם למפורט בציור מס' 7 שבתקן:



(. מ"א * ש"ח/מ"א = ש"ח)

3. פריסת היריעות איטום בגג בוצעה שלא בניצב לכיוון זרימת המים כנדרש בתקן ישראלי ת"י 1752 חלק 2 (2000) סעיף 5.2, ציטוט

5.2 בדיקות בזמן הביצוע

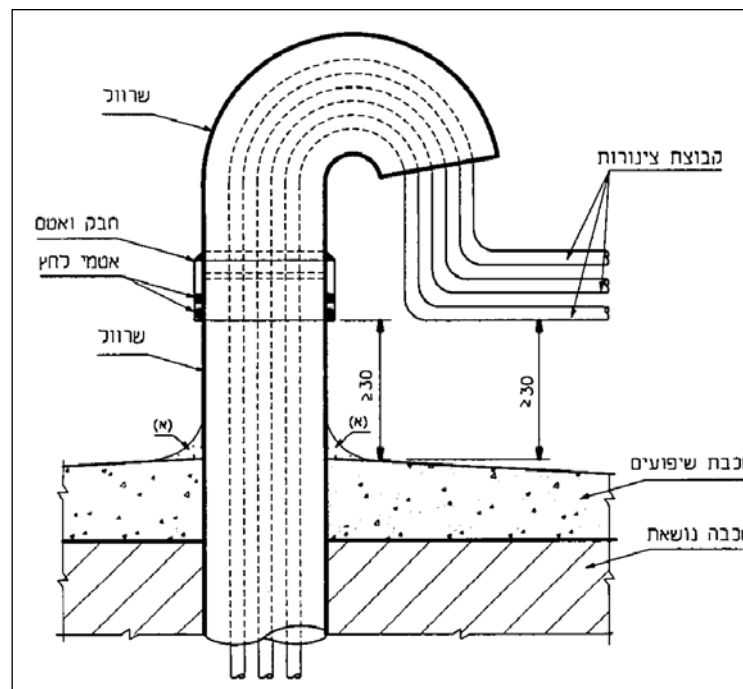
- לאחר פריסת היריעות על הגג בודקים עניינים אלה:
 - כיוון הנחת היריעות הוא בניצב לשיפוע הגג (בכיוון קווי הגובה) ובאותו כיוון כמו היריעות בשכבה התחתונה הסמוכה (אם קיימת).
 - רוחב החפיות ומיקומן: בבדיקת מיקום החפיות יש לבדוק את המרחק בין חפיות בשתי שכבות סמוכות (ראו הנחיות בקובץ הכללים ק"כ 1752 חלק 2), ויש לוודא שקצותיהן של ארבע יריעות אינם נפגשים באותה נקודה.

(. מ"ר * ש"ח/מ"ר = ש"ח חמומלץ לבצע שכבה איטום נוספת ע"י יריעות עם כוון הנדרש)

4. מעבר צנרת שקוטרם פחות מ-2" (צנרת מערכת מזגנים) דרך הגג בוצעו שלא בהתאם לנדרש בת"י 1752 חלק 1 (1998) סעיף 3.2.5.2 (פרט מעבר בוצע ללא שרוולים), ציטוט:

3.2.5.2 שרוולים

צינורות חודרים שקוטרם קטן מ-2" יועברו דרך שכבות הגג בתוך צינור שקוטרו 2" לפחות (להלן "שרוולי").





5. (ש"ח) יש להשלים תיקוני טייח וצבע במעקה בנוי של הגג באזור מעבר צנרת חשמל בתוך הקיר)
6. חורים, סדקים נימיים ופגיעות באבני קופינג של מעקה הגג. יש לבצע תיקון מקומי ע"י דבק שיש וליטוש מומלץ לבצע מריחת חומר דוחה מים (סילר) על פני אבני קופינג.
7. עיבוד ואיטום לקוי בחלק עליון של ציפוי צנרת מזגן וצנרת אוורור העוברים בסמוך לקירות חוץ. יש לתקן שכבת ביטון בחלק עליון של ציפוי צנרת ולבצע שכבת איטום או להתקין אבני קופינג.
8. (יח' * 0 = ש"ח/יח' = ש"ח)

קירות חוץ

1. קירות חוץ של הבניין מחופים באבן טבעית. ללא פירוקים מדגמיים לא ניתן להבחין באופן חיזוק אבנים בקירות.
2. חיפוי ראש מעקה בנוי ("קופינג") במרפסת סלון ובגג מרוצף של הדירה בוצע מאבן טבעית. אותרו ליקויים הבאים:
9. (ש"ח) אבן שבורה בפינה צפון-מערבית של מעקה גג מרוצף. יש להחליף)
- חורים, פגמים, סדקים נימיים על פני אבנים. יש לבצע תיקונים מקומיים ע"י בדק שיש וליטוש חוזר (ש"ח)
- מומלץ למרוח חומר דוחה מים (סילר) על גבי פני האבנים.

חלונות ודלתות

חלונות

1. (ש"ח) יש לחזק סוגר בכנף ימינית של וויטרינת סלון)
2. (ש"ח) יש לחזק גומי אטימה מתחת לכנף דלת יציאה למרפסת סלון מהסלון)
3. חריקות בעת הרמה וירידה תריסי גלילה אלומיניום חשמליים בוויטרינת הדירה, דלת יציאה למרפסת סלון, חלון פינות אוכל (בעיקר בחלון פינת אוכל ודלת יציאה למרפסת).
4. (ש"ח) חיש לבצע כיוונים ותיאומים)
5. (יח' * 0 = ש"ח/יח' = ש"ח) שניתן שנדרשת החלפת מנוע חשמלי של התריסים)



4. ע"פ מידע שנמסר לי בעת הרוחות חזקות קיימים שריקות חזקות באזור חלונות והדלתות אלומיניום כמו כן הרוחות חודרים לתוך הדירה דרך מערכת החלונות והתריסים.

(. ש"חיש לשפר אטימות החלונות והתריסים)

5. שפשופים, שריטות ומעיקות בצד חיצוני של שלבי אלומיניום בתריסי גלילה של חלונות ודלתות אלומיניום בדירה.
הפגמים בפרופילי אלומיניום באזור משטחים העיקריים אסורים ע"פ ת"י 1068 חלק 2 (2000) סעיף 202.1, ציטוט:

202.1 כללי

פרופילי האלומיניום יהיו מאולגנים (מצופים בציפוי אנודי) (מין 104.2.1) או צבועים (מין 104.2.2).
גימור כל הפרופילים בחלון אחד ייעשה על ידי אותו מפעל. פרופילים בעלי אותו גוון בחלון אחד לא יגומרו בשיטות גימור שונות, למעט תיקוני פגמים קלים.
לא יהיה כל פגם בפרופילי החלון במשטחים העיקריים שלו (הגדרה 103.2).

משטח עיקרי הוגדר בסעיף 103.2 שבתקן, ציטוט:

103.2 משטח עיקרי

חלק הפרופיל הנראה לעין לאחר הִתְקַנְתְּ החלון בבניין.

הפגמים אותרו בשלבי תריס ב:

- חלון חדר שינה בקומה עליונה (3 שלבים).
- וויטרינה חדר שינה בקומה עליונה (10 שלבים).
- וויטרינה חדר שינה בקומה תחתונה (5 שלבים).
- דלת יציאה למרפסת סלון (18 שלבים).
- וויטרינת סלון (2 שלבים).

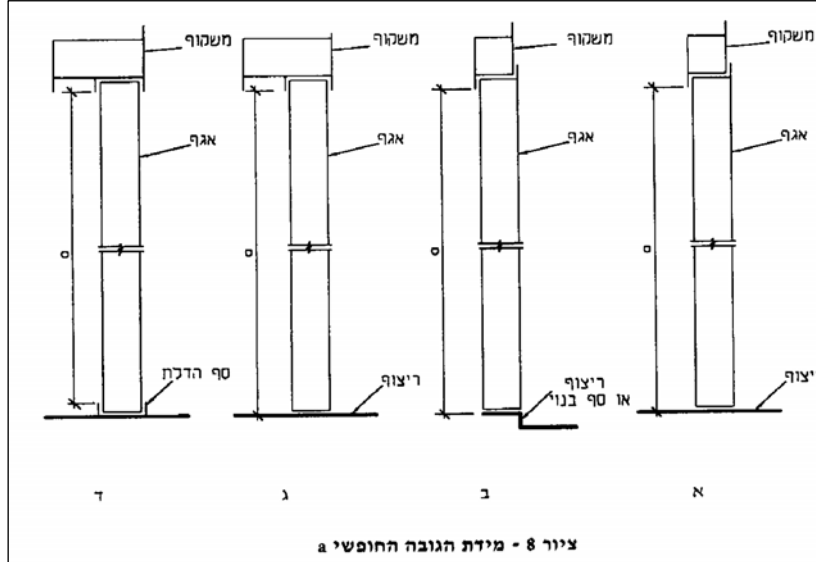
(. ש"חיש להחליף חלקים הפגומים)

6. יש להשלים מכסים (pvc). ש"ח לחלקים הפתוחים במסילות החלונות)

7. גובה החופשי בוויטרינה חדר שינה בקומה תחתונה הינו 195 ס"מ לעומת גובה מינימלי של 198.6 ס"מ הנדרשים בת"י 4001 חלק 1 (1999) סעיף 3.3, ציטוט:

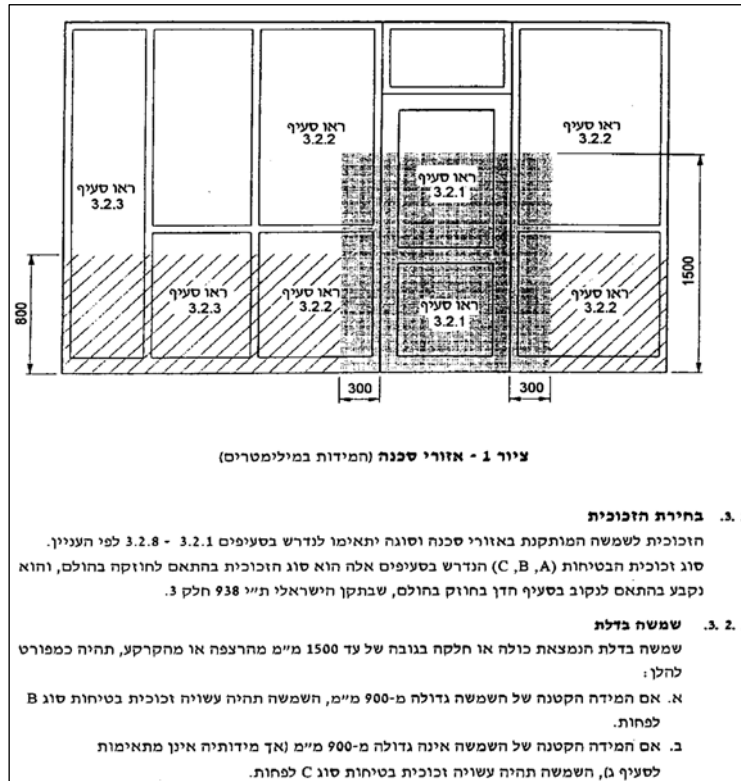
3.3 מידות

מידת הגובה החופשי a (ציור 8), הנמדדת בין פני המקום שעליו תותקן הדלת (ריצוף, סף בנוי וכדומה), או בין פני סף הדלת, לבין תחתית משקוף הדלת, לא תהיה קטנה מ-1986 מ"מ.
ההפרש בין אלכסוני המלבן כשהדלת מותקנת במסגרת הבדיקה לא יהיה גדול מ-1 מ"מ לכל 1 מ' של אורך האלכסון.



לתיקון יש לכוון תריסי גלילה חשמלי בוויטרנה כך שתיפתח גבוהה יותר. (עלות פורטה בסעיף קודם).

8. שמשות בדלתות אלומיניום של יציאות למרפסת סלון ולגג מרוצף אינה מסומנת בסימון בר קיימא המעיד על כך שזכוכית הינה זכוכית בטיחותית כנדרש בתקן ישראלי ת"י 1099 חלק 1 (2000) סעיף 3.2, ציטוט:



על הקבלן להציג אישור שזכוכית הינה זכוכית בטיחותית. במידה ולא יהיה צורך בהחלפתה.

דלת כניסה לדירה

לדירה דלת כניסה-פלדלת.
על גבי הדלת לא קיים סיון המעיד על כך שדלת עומדת בדרישות הבידוד האקוסטי. הסימון נדרש בתקן הישראלי ת"י 1004 חלק 2 (בידוד אקוסטי בבנייני מגורים: מכללי דלתות כניסה), סעיף 5, ציטוט:

5. סימון

נוסף על הסימון הנדרש בחלק המתאים של התקן הישראלי ת"י 23 או של מפרט מכון התקנים הישראלי מפמ"כ 27 או של התקן הישראלי ת"י 1212 חלק 1, מסמנים בהטבעה על גבי הפאה האורכית של הדלת בסימון ברור ובה קיימא, את הפורטים האלה:

- א. הדרגה (1 או 2 או 3 או 4) (טבלה 1);
- ב. האינדקס המשוכלל של פתיחת R_w כפי שנקבע במעבדה (סעיף 6).
- דוגמה: דלת בדרגה 3 ובאינדקס משוכלל 24 דציבל $R_w =$ תסומן: דרגה (3) 24 Db.

קביעת דרגת מכלל הדלת מפורטת בסעיף מ' 4 בתקן ישראלי ת"י 1004 חלק 2, נדרש כי תותקן דלת בעלת דרוג מס' 1, דהיינו דרגות הבידוד האקוסטי הגבוהה ביותר, ציטוט:

4. דירוג

מדרגים את מכלל דלת הכניסה לדירה בהתאם לבידודו מפני קול נישא כמפורט בטבלה 1. קובעים את הבידוד של אב-טיפוס של מכלל דלת מפני קול נישא באוויר, בהתאם למפורט בסעיף 6.

טבלה 1- דירוג מכלל דלת הכניסה לדירה

דרגה	דרישה (דציבל)
1	$30 < R_w$
2	$25 < R_w \leq 30$
3	$20 < R_w \leq 25$
4	$15 \leq R_w \leq 20$

הערות לטבלה:
א. דרגה 1 היא דרגת בידוד אקוסטית הגבוהה ביותר של מכלל הדלת, דרגה 4- הנמוכה ביותר.
ב. הדרישה היא בהתאם לאינדקס המשוקלל של פחיתת הקול R_w , (ראה סעיף 6) בערכי דציבל שלמים.

וכן תקן ישראלי ת"י 1004 חלק 1 (בידוד אקוסטי בבנייני מגורים קירות ותקרות (רצפה) בין קירות) טבלה מס' 1, ציטוט:

טבלה 1- הפרש רמות מתוקן משוקלל (דציבל) בין חללים



חדר מדרגות	חדר שירות	חדר אמבטיה בית שימוש או מטבח	חדר מגורים	החללים
30	40	50	50	חדר מכונות
	40	40	50	חדר מדרגות
		40	50	חדר שירות
		40	50	חדר אמבטיה, בית שימוש או מטבח
			50	חדר מגורים או שינה (ילדים)

על הקבלן להציג אישור על כך שהדלת מתאימה לדרישות הנייל במידה ולא, עלות החלפת הדלת הקיימת (ש"ח) לדלת בעלת דרגה מס' 1 הינה כ

2. התקלפות שכבת צבע במשקוף הדלת בצד המנעול.
 (ש"ח חיש לבצע תיקון מקומי)

3. מרווח בין תחתית כנף הדלת לבין אריחי קרמיקה ברצפה. יתכן חדירת לכלוך לתוך הדירה. מומלץ לבצע (ש"ח שנית כוון חלק התחתון הנייד של הכנף)

4. מרווח של כ 10 מ"מ בין משקוף הדלת לבין הכנף בחלק הפנימי עליון הימיני. במצב הקיים אטימות הדלת (ש"ח אינה תקינה. יש לבצע כיוונים, תיאומים כולל החלפת גומי אטימה של הדלת)

5. ציפוי pvc של כנף הדלת אינו הושלם באזור המגרעת.
 (ש"ח התיקון דורש החלפת הציפוי

דלתות חוץ

(ש"ח 1. פח כיסוי של מנעול בדלת יציאה לגג מרוצף פגום בחלודה. יש להחליפו)

דלתות פנים

1. פגיעות בכנפי דלתות כניסה למרפסת שירות וחדר שינה הורים. ע"פ מידע שנמסר לי כך היה בעת מסירת (יח * ש"ח/יח' = ש"ח הדירה. יש להחליף כנפי דלתות הפגומים)



עבודות גמר

ריצוף

ברצפה סלון מטבח ומעבר בוצע ריצוף מאריחי קרמיקה במידות 40*40 ס"מ. באשר שטח מגורים בדירה בוצע ריצוף מאריחי קרמיקה במידות 33*33 ס"מ.

1. עיבוד לקוי של קצוות אריחים במפגש עם מסילות וויטרינות יציאה למרפסת סלון ולגג מרוצף. הדבר מהווה פגם באסתטיות הבולט לעין, כמו כן מפלס האריחים גבוהה ממפלס המסילה. יתכן שבירת אריחים בקצוות. לתיקון יש להתקין זוויתן אלומיניום בתפר בין אריחים לבין מסילות.
(. יח' * ש"ח/ח' = ש"ח)

2. ביצוע לקוי של מילוי מישקים בין אריחי קרמיקה ברצפה גג מרוצף ובמרפסת סלון לבין אבן תחתונה בחיפוי הקירות.
(. ש"ח' להסיר מילוי רובה הקיים במישקים ולבצע שנית, מומלץ ע"י חומר גמיש)

3. אריח קרמיקה ברצפה מעבר לאזור הממ"ד מסלון אינו מקובע היטב.
(. ש"ח' לפרקו ולהתקינו שנית)

4. אריחי קרמיקה פגומים ברצפה חדר אמבטיה. ע"פ המידע שנמסר לי הפגמים בוצעו בעת החלפה מקומית של אריחים. העבודה בוצעה שלא ע"פ כללי מקצוע מקובלים הבאים לידי ביטוי במפרט הכללי לעבודות הבנייה סעיף 10051, ציטוט:

כל אריח ייבדק עם הוצאתו מהאריזה ואם יימצא עקום, פניו פגומים או סדוקים, מקצועותיו שבורים וכו' - הוא יסולק המאתר.

וגם ע"פ ת"י 1555 חלק 3 (2003) סעיף 5.1.4.4, ציטוט:

5.1.4.4 בדיקת האריחים

מוודאים שהאריחים נלקחו מכמה אריזות שונות ועורבבו באופן אקראי. בודקים שכל האריחים שלמים ושפני האריחים נקיים. פוסלים לשימוש כל אריח קרמיקה או לוח פסיפס שמגלים בו פגמים החורגים מהמותר לפי התקנים הישראליים ת"י 314 ות"י 1353, בהתאמה. אריחים שנסדקו או נפגעו במהלך העבודה, או שנתגלו כפגומים, יוסרו ויוחלפו באחרים.

(. יח' * ש"ח/ח' = ש"ח' להחליף אריחים פגומים)

חיפוי

1. חיתוך ועיבוד לקוי של אריחי החיפוי הקרמי בנקודות המפגש עם ברזי מים של מיכל הדחה האסלות בחדר אמבטיה וחדר רחצה הורים.

העבודה בוצעה שלא ע"פ כללי מקצוע מקובלים הבאים לידי ביטוי במפרט הכללי לעבודות בנייה סעיף 10051, ציטוט:

שפת השטח, הן בכיוון אופקי והן בכיוון אנכי תסתיים באריחים ששפתם מעוגלת ("אבדק"). כל חיתוך של אריח יהיה חלק יתאימו מבחינת טיב וגוון לאריחי חרסינה. לאחר גמר החיפוי ימולאו המישקים במלט ("רובה") בגוון שיתאים לחיפוי. פתחים לצינורות ואבזורים יבוצעו ע"י עיצוב חורים באריחים בעזרת מכשיר מתאים. לא יותר השימוש בשברי האריחים. שפות החיפוי הנוגעות כמוצרי נגרות מתועשת יבוצעו בהקפדה וכמצויין בפרק 06- סעיף 06025.

(. יח"ח * ש"ח/יח"ח = ש"ח תלתיקון יש להחליף אריחים או להתקין רוזטות של ברזים רחבות יותר)

תקרות וקירות פנים

1. אותרו סדקים ב:

- תחתית קיר חדר מדרגות בקומה עליונה .
- מעל דלת כניסה לדירה בקיר המפריד עם לובי קומתי.
- מעל וויטרינת הסלון (בצד ימין) בקיר חוץ.
- בגליף חיפוי של וויטרינת סלון.
- יש לסתת לעומקם, למלאותם בטיט צמנטי עם תוסף אקרילי ולחזק ברשת פיברגלס. יש לצבוע קירות באזור התיקון במלואם למניעת הטלאים (ש"ח).

2. סטייה מאנך בחלק העליון של קירות חדר רחצה הורים מעל אריחי קרמיקה באזור מעל מקום האסלה. הליקוי בולט לעין בעיקר בהשוואה לקו האנכי של אריחי קרמיקה בחיפוי הקירות. יש ליישר לתקן ולצבוע שנית (ש"ח).

3. יש להשלים תיקוני שפכטל וצבע בתקרת "גבס" של חדר אמבטיה (ש"ח).

4. עקמומיות ועיבוד לקוי בתקרות:

- מרכז הסלון.
- בתפר בין תקרה לבין מחיצה המפרידה עם חדר רחצה בחדר שינה הורים.
- בתקרה מעל הדלת בחדר שינה הסמוך לחדר אמבטיה.
- מעל חלון בחדר שינה של קומה עליונה.
- יש ליישר ולתקן כולל צביעת תקרות במלואן למניעת הטלאים (ש"ח).

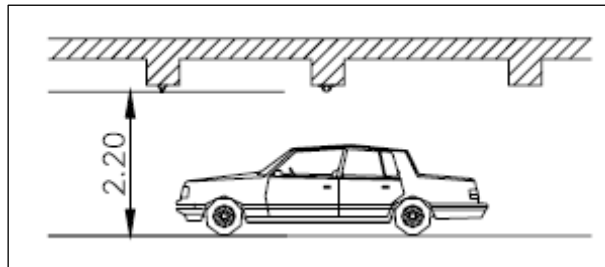
5. יש לבצע תיקוני צבע בקירות הדירה באזורים שנפגעו מרטיבות בצורה מונעת היווצרות הטלאים (ש"ח).

פיתוח, מחסן, חניה

חניה

לדירה 2 חניות צמודות מקורות בקומה מפולשת של הבניין.
 2. גובה חניה מס' 75 באזור העברת צנרת מעל הגבהה ברצפת חניה הינו 205 ס"מ במקום 220 ס"מ המינימליים הנדרשים ע"פ הנחיות לתכנון חניה של משרד התחבורה (פרק 'ד' חניונים) סעיף 7, ציטוט:

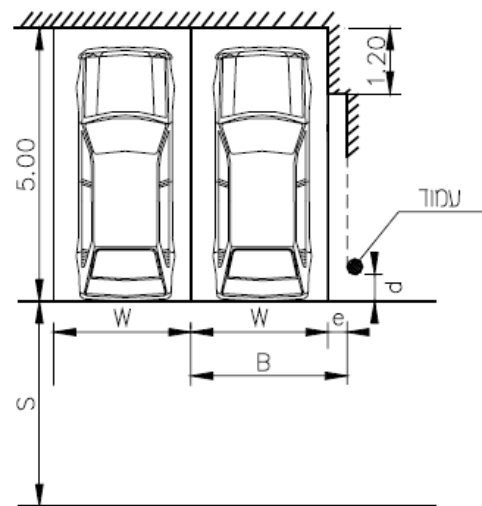
גובה החניון לא יקטן מ-2.20 מ' בכל השטחים בהם קיימות תנועת מכוניות כולל המעברים, תאי החניה והרמפות, ומידה זו נכונה לכל רמות השירות.



לא מומלץ לתיקון.
 2. רוחב חניות הנמצאות בין 2 קירות הינו 279-283 ס"מ במקום 300 ס"מ המינימליים הנדרשים. הדרישות לרוחב מזערי של חניות מפורטות בהנחיות לתכנון חניה של משרד התחבורה (פרק 'ד' תכנון חניונים) סעיף 9.4 וטבלה 9, ציטוט:
 9.4 מידות משטחי חניה ניצבת בין עמודים וקירות.
 12 מתאר את המידות המושפעות מקיומם של עמודים וקירות בסמוך לתאי החניה הניצבת.

טבלה 9: מידות משטחי חניה ניצבת בין עמודים/קירות עבור חניונים מתוכננים לרמת שירות 1

רוחב משטח חניה בין עמודים/קירות			רוחב תא ליד עמוד	תוספת מרווח ליד עמוד	רוחב מעבר	רוחב בסיסי
תאי חניה 3	תאי חניה 2	תא בודד	$B=W+e$	e	S	W
$2B+W$	$2B$	$W+2e$				
7.80	5.40	3.00	2.700	0.300	6.20	2.40
8.00	5.55	3.10	2.775	0.325	6.00	2.45
8.20	5.70	3.20	2.850	0.350	5.80	2.50
8.40	5.85	3.30	2.925	0.375	5.65	2.55
8.60	6.00	3.40	3.000	0.400	5.50	2.60
8.80	6.15	3.50	3.075	0.425	5.35	2.65
9.00	6.30	3.60	3.150	0.450	5.20	2.70
9.20	6.45	3.70	3.225	0.475	5.10	2.75
9.40	6.60	3.80	3.300	0.500	4.95	2.80
9.60	6.75	3.90	3.375	0.525	4.85	2.85
9.80	6.90	4.00	3.450	0.550	4.75	2.90
10.00	7.05	4.10	3.525	0.575	4.60	2.95
10.20	7.20	4.20	3.600	0.600	4.50	3.00



במידה והיתר בניה לבניין התקבל אחרי שנת 2001 הליקוי לא ניתן לתיקון. יש להיעזר בשמאי מקרקעין לאפשרות ירידת ערך של מבנה.



אומדן עלויות לתיקונים עפ"י פירוט בחוות הדעת:

	אי התאמות	1
	שלד ובניה	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
	פיקוח הנדסי (10%)	15
	מע"מ (15.5%)	16
	סה"כ כולל מע"מ (בשקלים חדשים)	17

- המחירים צמודים למדד תשומות הבנייה למגורים חודש [redacted] שנת [redacted].
- המחירים מחושבים על בסיס מחירון "דקל" לבניה בהיקפים קטנים ועבודות שיפוצים.
- משך ביצוע התיקונים מוערך ב-[redacted] ימים.
- במהלך התיקונים ניתן להתגורר בדירה אך ביצוע עבודות תיקון תגרום לאי נוחות לדיירים.
- יתכן פער משמעותי בין מחירים אצל קבלנים השונים. יש לקחת בחשבון גם עלות עבודות בלתי צפויות מראש.

הריני מצהיר בזאת כי אין לי כל עניין אישי בנכס הנדון

להלן באתי על החתום,

[redacted]
מהנדס בניין
מספר רשיון: [redacted]