

מספרנו: 63585.0813

תאריך עריכה: 26.08.13

לכבוד:

הנדון: דירה מס' 15 ברח' הצדף מס' 6 יבנה

חוות דעת מומחה

שם המהנדס הבודק:

נתבקשתי לתת את חוות דעתי בעניין ליקויים בנכס בנדון. ביקרתי במקום ביום 22.08.13. אני נותן חוות דעת זו במקום עדות בבית משפט ואני מצהיר בזאת כי ידוע לי היטב, שלעניין הוראות החוק הפלילי בדבר עדות שקר בבית משפט, דין חוות דעת זו כשהיא חתומה על ידי כדין עדות בשבועה שנתתי בבית משפט.

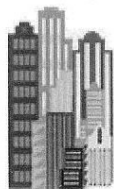
פרטי השכלה:

מהנדס בניין מוסמך, רשום בפנקס המהנדסים ואדריכלים, B.SC, בעל תואר שני בהנדסה אזרחית.

ניהול הנדסי למהנדסים, תעודה מס' 603.

פרטי ניסיון:

1977–1976	עיריית רמת-גן כמפקח על הבניה.
1979 – 1978	עצמאי – תכנון ופיקוח.
1980 – 1979	עמידר בתפקיד מפקח עבודה.
1981–1980	סיבוס רימון (אפריקה ישראל) – מנהל עבודה.
1983–1981	עצמאי – תכנון ופיקוח.
2009–1983	אזרח עובד צה"ל ביח' בינוי-מנהל פרויקטים, רכז שכר עידוד, תכנון ופיקוח.
07.11.2010	ג. אריה ראשון – מנהל חברה לבניה ופיקוח בע"מ.



הקדמה

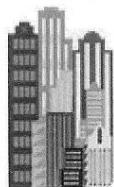
1. מסמכים שבהם עיינתי לצורך הכנת חוות דעתי:

- 1.1. תקנות התכנון והבנייה (בקשה להיתר, תנאים ואגרות) תש"ל-1970.
- 1.2. חוק מכר (דירות) תשל"ג-1973.
- 1.3. הוראות למתקני תברואה (הל"ת) התשמ"א-1970, ועדכונים משנים מאוחרות יותר.
- 1.4. חוק החשמל תשי"ד (1954) ונספחי תקנות משנים אחרות.
- 1.5. תקנים ומפרטים של מכון התקנים הישראלי.
- 1.6. תוכניות הבית כפי שצרפו לחוזה המכר.
- 1.7. מפרט טכני שצורף לחוזה המכר.

2. עקרונות מנחים לחוות דעתי:

בדיקת המבנה נערכת עפ"י רוח הדברים המפורטים בתקן ישראלי ת"י 789 (סטיות בבניינים: סטיות מותרות בעבודות בניה), וזאת כמפורט במבוא לתקן:

מבוא
בעת ביצוע עבודות בניה, אי אפשר להשיג דיוק מוחלט בהתאם למידות הנקובות בתכניות. אי דיוקים הנגרמים בכל אחד משלבי תהליך הבניה, הן באתר והן בייצור האבזרים והאלמנטים, בהתקנתם ובהתאמתם בבנין, נובעים מכמה גורמים:
- מבנה מכשירי המדידה ודיוקם; - אופן השימוש במכשירי המדידה (מיומנות המודדים); - תנאי השטח בעת ביצוע עבודות המדידה.
נוסף על כך נגרמות סטיות בצורה ובמידות כתוצאה משינויים פיזיקליים (כגון: שינויים תרמיים ושינויים בלחות), משינויים בעומסים הפועלים על הבניין ומתנאים משתנים אחרים (סטיות נרכשות - inherent deviations). סטיות כאלה מפורטות בנספח א' לתקן זה.
תקן זה מיועד למתכננים ולמבצעים. מטרת התקן לתת בידי המתכננים והמבצעים כלים למערכת בדיקה עצמית לצורך תכנון ובקרת איכות בשלבים השונים של תהליך הבניה ומיד לאחריו, כדי להבטיח רמת בניה ותפקוד נאותות.
כדי למנוע קשיים העלולים להיגרם מסטיות המידות מן המידות המתוכננות, הן בביצוע מלאכת הבניה והן בתפקוד הבניין הגמור, יש לקבוע מראש בעת התכנון את גבולי הסטיות המותרות לכל שלבי הבניה.
מידת הדיוק הנדרשת מהמבנה או מחלקיו מושפעת מאופיו ומייעודו של המבנה או של חלקיו, מדרישות התפקוד הנדרשות מהם ומדינים אחרים החלים עליהם (כגון: תקנות התכנון והבניה).
ערכי הסטיות הנקובים בתקן זה נקבעו על פי הדרישות הנקובות בתקנים ישראליים החלים על מוצרי בניין או מלאכות בניין, כאשר קיימים תקנים כאלה, על פי הדרישות בתקנים זרים לאחר התאמתן לתנאי הארץ ועל פי מדידות שנערכו באתרי בנייה שונים בהתאם למפרט מכון התקנים הישראלי מפמ"כ 326.
בכל מקרה שקיימת סתירה בין דרישות תקן זה לדרישות שבתקנים ישראליים החלים על מלאכות או על מוצרים ספציפיים, דרישות התקן הספציפי הן הקובעות.



וכן עפ"י סעיף 2.1 פרק ב' של התקן:

כללי

הסתייגות המותרות של המבנה או של חלקיו בהתאם לאופיים, לדרישות התפקוד החלות עליהם ולהתאמתם לדיונים החלים עליהם (כגון: תקנות התכנון והבנייה) ייקבעו על ידי המתכנן ויצוינו בבירור.

בעת קביעת המידות יביא המתכנן בחשבון גורמים אלה:

3. הסתייגות המותרות לפי תקן זה;
4. שינויים הצפויים במידות כתוצאה משינויים פיזיקליים (3) או אחרים;
5. שינויים הצפויים במידות כתוצאה משקיעות של חלקי מבנה (3);
6. התאמה למידות מינימום ומקסימום הנדרשות בתקנות, בהתחשב בעבודות הגמר ובסתייגות המותרות בעבודות ובמוצרים.

כדי לעמוד בדרישות לסתייגות המותרות בתקן וכדי למנוע הצטברות סטיות במהלך הקמת המבנה, ייעזר הקבלן במועד מוסמך, לפי הצורך או לפי דרישות המתכנן. זאת נוסף על הנדרש בתקנות התכנון והבנייה לגבי ביצוע מדידות של מקום החפירות המיועדות ליציאת היסודות ושל קומת המסד.

3. הליקויים המפורטים בחוות דעת זו, נבחנים עפ"י מספרקטגוריות:

3.1. חוק התכנון והבנייה, תשכ"ה - 1965 הכולל:

3.1.1. תקנות התכנון והבנייה (בקשה להיתר תנאים ואיגרותיו), התש"ל - 1970. בעניין זה יש להיצמד לתקנות גם אם הם עומדים בסתירה למפרט הטכני וזאת עפ"י פסק דין בביהמ"ש המחוזי בחיפה בפני כבוד השופט ד"ר ד. ביינ, בתא. 782/93 (פרץ שלמה ואח' נ. יפרח בניין ופיתוח בע"מ), נדרש:

בכל מקרה, אין ההתנאה החוזית יכולה להתנגש בהוראות קוגנטיות, כגון הסטנדרטים שבחוק התכנון והבנייה והתקנות על פיו.

3.1.2. הוראות למתקני תברואה (הל"ת) התש"ל - 1970 ועדכונים משנים מאוחרות יותר. עפ"י סעיף 1.21 בתקנות התכנון והבנייה (בקשה להיתר תנאים ואיגרותיו), נדרש:

מתקני תברואה ייבנו ויותקנו לעניין מילוי אחר הוראות אלה, בהתאם להל"ת ולכללי המים (אבזורים לצרכי בית), התשכ"ד - 1964.

3.2. חוק ההתגוננות האזרחית, תשי"א 1951, הכולל את תקנות ההתגוננות האזרחית (מפרטים לבניית מקלטים) התש"ן - 1990 ועדכונים משנים מאוחרות יותר.

3.3. חוק החשמל תשי"ד (1954) ונספחי תקנות משנים אחרות.

3.4. תקנים רשמיים ולא רשמיים:

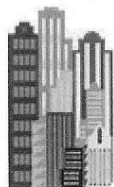
3.4.1. צו מכר הדירות (טופס של מפרט), התשל"ד - 1974, נדרש:

כל המוצרים והמלאכות יהיו לפי דרישות התקן הישראלי כאשר יש כזה

3.4.2. עפ"י תקנות התכנון והבנייה (בקשה להיתר, תנאים ואיגרותיו), התש"ל - 1970, סעיף מס' 1 מוגדר תקן כ:

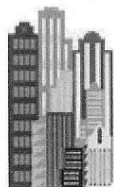
"תקן" - תקן ישראלי, ובאין תקן כאמור - תקן של כל מוסד חבר בארגון הבינלאומי לתקינה (I.S.O.).

3.5. מסמכי התקשרות בין הצדדים (כגון תוכניות, מפרטים וכיוצא בזאת, וזאת במידה והוצגו בפני לצורך הכנת חוות הדעת.



כללי

1. הנכס הנדון הינו דירה שבה חמישה חדרים והוא נמצא בקומה 7 של בניין משותף שבו 7 קומות וזאת ע"פ ההגדרה שנקבעה בתקן ישראלי מס' 166 (כינוי הקומות בבניינים).
2. הנכס נמצא בבניין המוגדר ע"פ תקנות התכנון והבניה כבנין "גבוה".
3. למבנה גג בטון שטוח.
4. ציפוי החוץ של המבנה עשוי בשילוב של אבן ושליכט צבעוני.
5. נכון למועד הביקור במבנה, הדירה עדיין איננה מחוברת למערכות גז ותקשורת.
6. נכון למועד הביקור במבנה, הדירה עדין לא נמסרה לדיירים.
7. הנכס נרכש מחברת אלמוג כ.ד.א.י בע"מ.
8. חוות דעת זו מתייחסת רק לליקויים בעבודות שכבר בוצעו.
9. באופן כללי, חוות הדעת עוסקת בטיב ביצוע העבודות וזאת עפ"י השוואה לדרישות התקנים, התקנות, המפרט ומסמכים שהוצגו בפני וזאת בעיקר בהיבטים הטכניים, ההנדסיים ואדריכליים. חוות דעת זו אינה מתייחסת להתאמות בין מצבו הפיסי של הנכס לבין הרישומים ברשויות שונות כגון עירייה, טאבו מנהל מקרקעי ישראל וכו' וזאת אלא אם כן צוינה אי התאמה כזו באופן מפורש. כמו כן הבדיקות בעיקרן הינן ויזואליות, לגבי ליקויים שניתן לאתרם בשלב זה של הבנייה. יתכנו ליקויים נסתרים שלא ניתן לאתרם כיום. בנוסף, בהעדר סט תוכניות קונסטרוקציה, אדריכלות, מערכות ופרטי בניין שונים, סביר להניח שקיימים ליקויים נוספים אשר אינם ניתנים לאיתור בשלב זה. בעתיד יתכנו ויתווספו ליקויים ו/או נזקים נוספים מעבר למפורט בחוות דעת זו, אשר יחשפו בעקבות הצגת מסמכים אלה או בעקבות ליקוי שלא ניתן היה לאיתור בהעדר מסמכים אלה. במקרה כזה, יתכן וחוות הדעת תעודכן או שיתווסף נספח.
10. חוות דעת זו ערוכה עפ"י דרישות תקנים ו/או תקנות שהיו בתוקף בזמן עבודות הבנייה.
11. יתכן בהחלט שבעתיד יופיעו סדקים ו/או רטיבויות בנכס אשר לא קיימים במועד הביקור, ולכן אינם נכללים בחוות דעת זו.



ריצוף קרמי

1. תיקוני רובה מקומיים במטבח, סלון, פרוזדור, מרפסת הסלון וחדר רחצה כללי. בוצע מילוי למישקים שבין האריחים (רובה) באופן לקוי, כך שחלק מן המילוי התפורר. כושר ההדבקה לקוי.

הליקוי אסור עפ"י תקן ישראלי ת"י 1555 חלק 3 סעיף 2.1.9.1,
ציטוט:

חומרי מילוי למישקים רגילים
למילוי מישקים רגילים תשמש תערובת מוכנה מראש על בסיס צמנט, מגוון או לא מגוון, שיש להוסיף לה באתר מים או מוסף פולימרי, בהתאם להוראות יצרן חומר המילוי גוון חומר המילוי יתאים לדרישות המתכנן.
חומרי המילוי למישקים רגילים יהיו בעלי ספיגות נימית נמוכה, כושר הידבקות טוב לצידו האריחים ועמידות בתנאי סביבה שונים (כגון סביבה ימית) לפי הצורך. יש להיוועץ ביצרן חומרי המילוי בדבר התאמתם לדרישות התכנון המפורטות בתקן זה ובדבר אופן השימוש בהם.
הערה:
תערובת על בסיס צמנט מתאימה בדרך כלל לרוב היישומים, אולם בתנאים שבהם צריכים חומרי המילוי לעמוד בדרישות נוספות (ראו סעיף 4.3) אפשר להשתמש בתערובת על בסיס שרף אפוקסי, בהתאם להוראות היצרן.

וכן עפ"י סעיף 2.1.9.3, **ציטוט:**

חומרי איטום למישקי התפשטות ולמישקי הפרדה
בחירת חומרי האיטום למישקי התפשטות ולמישקי הפרדה (ראו גם סעיף 4.7) תלויה בגורמים רבים, כגון: משיכות, עמידות בהתקפת כימיקלים, עמידות בקרינת UV, חוזק הידבקות, קיימות, הכתמה, שחיקה, הינזקות בתהליך הניקוי. גם קלות ההשמה היא גורם המשפיע על בחירת חומרי האיטום. בכל מקרה יש להתחשב בהוראות היצרן. חומרי האיטום יתאימו לדרישות התקן הישראלי ת"י 1536.

וכן עפ"י סעיף 4.3.4, **ציטוט:**

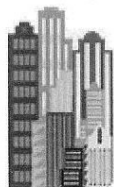
בבחירת חומרי המילוי למישקים רגילים (ראו סעיף 2.1.9.1) יציין המתכנן דרישות נוספות בהתאם למקום התקנת מערכת הריצפה, כגון: עמידות בחום למערכת ריצפה המותקנת מעל מערכת חימום תת-רצפתי; עמידות בחומצות; עמידות במים; עמידות בעובש לאזורים רטובים, כגון מקלחות.
דרישות נוספות יהיו בהתאם לדרישות המתכנן.

וכן עפ"י סעיף 5.1.5.1 שבתקן, **ציטוט:**

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

2. חיתוך האריחים סביב פתח הניקוז במרפסת הסלון בוצע בצורה לקויה. הליקוי אסור עפ"י תקן ישראלי ת"י 1555 חלק 3 סעיף 3.1,
ציטוט:

מראה האריחים
גימור האריחים יתאים לגימור שהוזמן. המראה הכללי של שכבת הריצוף יתאים לדוגמה המוזמנת. המישקים בין האריחים יהיו ישרים ורוחבם יהיה אחיד (בהתחשב בסטיות מישרות הפאות הצדדיות המותרות בתקן הישראלי ת"י 314), אלא אם נדרש אחרת על ידי המתכנן, או במקרים שהאריחים מעוצבים בצורות שאינן ישרות. מילוי המישקים יהיה אחיד וללא חללים, והוא יתאים לגוון המוזמן.



3. באריחי הריצוף באזור הסלון (4 יח'), מרפסת הסלון (3 יח') ומחסן (1 יח') קיימים פגמים. נדרש היה לפסול אריחים אלה במהלך עבודות ההרכבה וזאת כנדרש עפ"י סעיף 5.1.4.4 שבתקן ישראלי ת"י 1555 חלק 3, **ציטוט:**

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.

4. יש לבצע ניקיון לריצפה לצורך מסירת הדירה באופן ראוי לשימוש, וזאת כנדרש עפ"י תקן ישראלי ת"י 1555 חלק 3 (2003) סעיף 5.1.5.2, **ציטוט:**

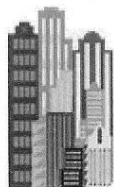
בדיקת ניקיון הריצפה
המשטחים המרוצפים נקיים וראויים לשימוש (ראו נספח א').

- את פעולת הניקוי רצוי לבצע עפ"י הדרך המוצעת בנספח א' של תקן ישראלי ת"י 1555 חלק 3 (2003) סעיף 2, **ציטוט:**

א-2 ניקוי לפני מסירת המשטחים המרוצפים
הניקוי לפני מסירת המשטחים המרוצפים ייעשה בשלבים, כלהלן:
שלב א' - טאטוא להסרת שאריות חומרים יבשים, כגון: חול, שאריות בטון דבק או מלט. אם הפסולת מוצקה ואינה ניתנת להסרה בטאטוא יש להשתמש באמצעים מקובלים, כגון: מרית או סכינים מיוחדים לניקוי, המצויים בשוק לצורך זה. הביצוע יהיה מקצועי, ובאופן שלא ייגרמו נזקים, סריטות או שברים בפאות האריחים.
א-2.2 שלב ב' - שטיפה באמצעות מטלית מתאימה, במים נקיים בלבד, או במים נקיים בתוספת דטרגנט המכיל חומר פעיל פנים ("פעיל שטח"), שערך ה-PH שלו בטווח 9-12 והמתאים לרצפות קרמיקה או פסיפס. יש למנוע היווצרות שלוליות מים. לאחר הניקוי יש לנגב את הריצפה במטלית לחה לנטרול שאריות הדטרגנט. אין להתחיל בשטיפה לפני שחלפו 7 ימים מיום גמר מילוי המישקים.
א-2.3 שכבה משתיירת של צמנט
שכבה זו אינה נמסה במים. אפשר להסירה מעל פני הריצוף באמצעות הרטבת הריצפה והסרת המים העודפים, ניקוי במנקה חומצי שערך ה-PH שלו בטווח 4-5 ולאחר מכן שטיפה יסודית במים נקיים. הסרת שיירי לכלול עיקשים מאריחים מזוגגים או לא מזוגגים תיעשה לפי הוראות ספק האריחים.

5. באזור מרפסת הסלון המרווחים שבין האריחים אינם אחידים. הליקוי אסור עפ"י תקן ישראלי ת"י 1555 חלק 3 סעיף 3.1, **ציטוט:**

מראה האריחים
גימור האריחים יתאים לגימור שהוזמן. המראה הכללי של שכבת הריצוף יתאים לדוגמה המוזמנת. המישקים בין האריחים יהיו ישרים ורוחבם יהיה אחיד (בהתחשב בסטיות מישרות הפאות הצדדיות המותרות בתקן הישראלי ת"י 314), אלא אם נדרש אחרת על ידי המתכנן, או במקרים שהאריחים מעוצבים בצורות שאינן ישרות. מילוי המישקים יהיה אחיד וללא חללים, והוא יתאים לגוון המוזמן.



וכן עפ"י סעיף 5.1.4.3, **ציטוט:**

בדיקת המישקים
בודקים במהלך הנחת האריחים, שהמישקים ישרים ושרובם אחיד ומתאים לדרישות התכנון. רוחב המישקים יתאים לנדרש בסעיפים 4.6 - 4.7, לפי העניין, בהתחשב בסטיות המותרות לגבי אריחי הקרמיקה כמפורט בתקן הישראלי ת"י 314 ובסטיות המותרות לגבי לוחות הפסיפס כמפורט בתקן הישראלי ת"י 1353.

6. התיקונים הנדרשים:

- א. החלפה מקומית של אריחים באזורים הנ"ל. עלות תיקוני מוערכת בכ - **(3,000 ₪)**
- ב. יש להסיר בזהירות את מילוי הרובה הקיים ולבצע מחדש. **(1,100 ₪)**
- ג. יש לנקות בזהירות את פני השטח של האריחים משאריות הרובה. **(650 ₪)**

חיפוי קרמי

1. מילוי רובה שבוצע בין האריחים בחדר רחצה הורים בוצע כך שהרובה נמרחה ע"ג שולי האריחים. נדרש היה שהרובה תהיה רק כמילוי בתוך המישקים שבין האריחים. את שאריות הרובה היה צריך לנקות כשהיא עדין טרייה, שכן לאחר הייבוש עבודות הסרת השאריות קשות מאוד ועלולות לפגוע בפני האריחים.

צבע

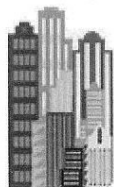
1. תיקוני שפכטל וצבע במקומות פזורים בדירה - מבואת כניסה, מטבח, סלון, פרוזדור, חדרי שינה, חדרי רחצה. בעיקר בחיבורי תקרה וקיר, סביב שקעי ומתגי החשמל, בתחתית הקירות, סביב משקופי דלתות הדירה, בגליפי חלונות הדירה בתקרת המטבח מעל האי. הליקוי אסור לפי תקן ישראלי ת"י 1922 חלק 1 סעיף 3.3, **ציטוט:**

גימור:
נוסף על ההגנה על המצע משמשת השכבה העליונה של מערכת הצבע בקביעת המראה של הרכיב הנצבע, למטרות קישוט ונוי למטרות זיהוי (לדוגמא: צביעת צנרת בגוונים שונים על -פי השימוש) הגימור יתאים לדרישות המזמין.

המזמין לעניין מוגדר בסעיף 1.3.9 בתקן הנ"ל, **ציטוט:**

המזמין:
בעל הנכס או מי שבעל הנכס ייפה את כוחו להתקשר עם קבלנים לביצוע מלאכת הצביעה, כולה או חלקה.

יש לשייף את הקיים ולבצע צביעה חוזרת. **(2,800 ₪)**



2. צביעת מלבן דלת המתכת בכניסה לדירה בוצעה שלא עפ"י הנחיות קובץ כללים של תקן ישראלי ת"י 1922 חלק 2 סעיף 4.3.3.2, **ציטוט:**

צביעה

א. צביעת כנפי דלתות

צובעים באמצעות התזה ללא אוויר (סעיף 4.3.1.2) זמן ההמתנה והפעולות המתבצעות בין השמת השכבות השונות יתאים לדרישות סעיף 4.3 בתקן. משימים שכבה אחת של צבע יסוד (שכבת יסוד), אפוקסי פוליאמיד בעל תכונות הידבקות טובות. העובי היבש של השכבה יהיה 50 מיקרומטר לפחות. מקפידים להתיז באזורי ההשקה שבין הפחים המרכיבים את כנף הדלת. לאחר מכן משימים שכבה נוספת מאותו צבע (שכבת ביניים), בגוון שונה מגוון הצבע בשכבת היסוד, ובעובי יבש 100 מיקרומטר לפחות. לאחר ייבוש הצבע (ראו סעיף 3.4 בתקן) משימים שכבה עליונה של צבע פוליאורטני הניתן לגיוון שעובייה היבש אינו גדול מ-50 מיקרומטר. אם משתמשים במערכת צבעים סינתטיים, עובי שכבות הצבע יכול להיות קטן מהמפורט לעיל, אך לא יהיה קטן מהנקוב בטבלה 1 בתקן.

ב. צביעת מלבני דלתות צובעים כמפורט בסעיף א' לעיל, אלא שהצביעה מתבצעת במברשת (סעיף 4.4.1) או באמצעות התזה רגילה (סעיף 4.3.1.1).

יש לשייף את הצבע הקיים ולצבוע מחדש. **(1 יח' x 250 נח/יח' = 250 נח)**

עבודות גבס

1. חיבור לקוי בין לוחות גבס בהנמכת התקרה במחסן. קיים טלאי בקו התפר בין לוח ללוח. עבודות ההרכבה ויישום שכבת השפכטל לא בוצעו עפ"י כללי מקצוע מקובלים הבאים לידי ביטוי במפרט כללי לעבודות בנייה סעיף 210493 (ה,ב), **ציטוט:**

ב. איחוי מישקים

לפני איחוי המישקים יש לוודא שבכל קצה לוח (משני צידי המישק) קיימת מגרעת ברוח ובעומק תואמים לסרט השריון.

את המישקים בין לוחות הגבס, המוצמדים זה לזה, סותמים במרק מיוחד וסרט משריון, וכן סותמים במרק את השקעים שנוצרו ע"י אמצעי החיבור על מנת לקבל משטח מישורי. את המישקים ניתן לסתום ביד או בעזרת מכשירי עזר. שלבי הסתימה יהיו:

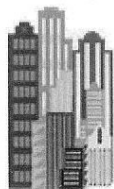
1. הכנסת מרק למישק והדבקת סרט השריון מעליו.
2. מתן שכבה נוספת של מרק המבטיחה מעבר חלק מלוח ללוח.
3. ליטוש המישק ביד שמיר, במידת הצורך.

ה. צביעת מחיצות גבס

מילוי המישקים שבין לוחות הגבס, כולל מריחת המרק, יעשה תוך הקפדה מלאה על כך שפני התפר לאחר המילוי יהיו במישור לוחות הגבס. כל שקע או בליטה באזור זה יגרמו להבדלי גוון בגמר הצבע בין לוחות הגבס לבין התפר.

ש להחליק את פני השטח המיועד לצביעה בנייר ליטוש עדין (נייר זכוכית) ולהסיר בקפדנות את האבק. מותר להשתמש בסיד סינתטי, ובצבע פלסטי מכל הסוגים.

יש צורך בשיוף המישקים עד לקבלת מישוריות אחידה של התקרה. **(250 נח)**



עבודות טיח פנים

1. שכבת הטיח הפנים גלית מעל למותר ע"פ דרישות תקן ישראלי ת"י 1920 חלק 2 (טיח – מערכות טיח באתר). ע"פ סעיף 5.2.3.3:

גליות
בודקים את הגליות של המשטח המטויח בעזרת סרגל מדידה עשוי עץ מהוקצע או מתכת שאורכו 0.3 מ' לפחות אך אינו גדול מ- 1.0 מ'. מצמידים את הסרגל לקיר ומודדים בעזרת מדיד את המרווח הגדול ביותר בין הסרגל לבין המשטח הנבדק.

וכן ע"פ סעיף א- 2.1 בתקן זה:

טיח פנים
הסטייה מהמישוריות של טיח פנים בקירות ובתקרות לא תהיה גדולה מ- 8 מ"מ לכל 2 מ' אורך. הסטייה מהגליות (סעיף 5.2.3.3) של טיח פנים לא תהיה גדולה מהנקוב בטבלה א-2:

ע"פ סעיף 3.2 של התקן, נקבע:

סטיות מותרות:
הסטיות המותרות של הטיח יהיו כמפורט בתקן ישראלי 789⁽⁷⁾ בדיקת האנכיות והמישוריות של הקירות תיערך כמפורט בסעיפים 5.2.3.2-5.2.3.3 לפי העניין.

ובטבלה א-2 של נספח א' בתקן נקבע:

טבלה א- 2 סטיות טיח פנים בקירות ובתקרות מהגליות (מ"מ)

המרחק בין נקודות המדידה (מ')	הסטייה המקסימלית המותרת מהגליות (מ"מ)
0.3	4
1.0	5

הליקוי מופיע במקומות הבאים:

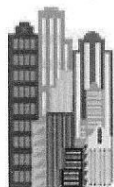
- א. סביב חריץ אף מים בתקרת מרפסת הסלון.
ב. קיר דרום מערבי מעל הלון הסלון בחיבורי תקרה וקיר.

יש ליישר את הטיח. (1,000 ₪)

ציפוי קירות חוץ

1. באדני חלונות הדירה ישנם כתמים ולכלוכים ע"ג הקירות אשר מקורם בעבודות הבנייה שהתבצעו בשטח. (550 ₪)
2. באבני הציפוי באזור אדני חלונות הדירה (לדוגמא חדר רחצה כללי ובמרפסת הסלון ישנם פגמים (שברים, חורים וסדקים) המהווים פגיעה במראה האבן. הליקוי אסור עפ"י תקן ישראלי ת"י 2378 חלק 1 סעיף 3.2.1, **ציטוט:**

דרישות כלליות
האבן לציפוי צריכה להיות שלמה, בת קיימא, ללא סדקים (הגדרה 1.3.3) או פגמים אחרים העלולים להשפיע על הקיים, על החוזק ועל המראה.



ניתן לתקן את האבן תיקונים קלים, בתנאי שאושרו על ידי המהנדס האחראי (הגדרה 1.3.10).

יש לבצע תיקונים בדבק שיש תואם וליטוש. **(950 ₪)**

3. יש לבצע תיקוני כוחלה ומילוי משיקים באבני חיפוי החוץ. **(500 ₪)**

בחיפוי מרפסת הסלון ישנם טלאים בקירות שנוצרו כתוצאה מתיקונים מקומיים ע"י הקבלן וזאת לאחר שבוצעה כבר שכבת הגמר לקירות. הליקוי מהווה פגם אסתטי בולט לעין. **(800 ₪)**

חלונות ועבודות אלומיניום

1. יש לחדש אטימה סביב חלונות האלומיניום בחדר שינה ילדים וחדר ממ"ד. תתכן חדירה של מי גשם.

הליקוי אסור עפ"י התקן ישראלי ת"י 4068, חלק 1 סעיף 4.1, **ציטוט:**

לא תהיה חדירת מים לעברו הפנימי של הקיר, לא דרך חלון מותקן ולא דרך ההיקף החיצוני של מוצר מותקן.

וכן לפי סעיף 5.2 בתקן, **ציטוט:**

תכנון האיטום

המשיקים המצוינים להלן יהיו אטומים:

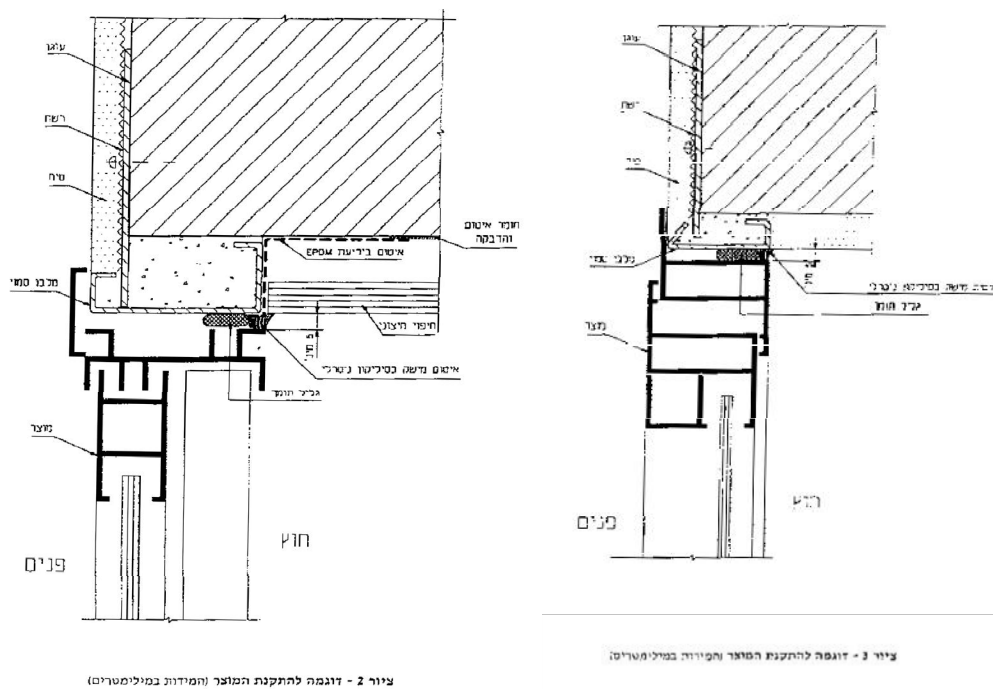
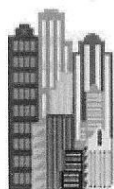
בין המלבן הסמוי (אם ישנו) לבין הבניין.

בין המוצר לבין המלבן הסמוי.

אם אין מלבן סמוי - בין המוצר לבין הבניין.

האיטום יהיה רציף בכל היקף המוצר והמלבן הסמוי (אם ישנו). יש להימנע ככל האפשר ממשיקים בעלי חתך משולש. אם יש לאטום משיקים הנמצאים במישורים שונים, יש להקפיד במיוחד על רציפות האיטום במעבר בין המישורים. תכנון המישק החיצוני בין המוצר למלבן הסמוי, או בין המוצר לבניין (אם אין מלבן סמוי), יאפשר לתחזק מחדש את האיטום.

חומרי האיטום יבחרו בהתאם לנתונים המצוינים בטבלה 2.



הליקוי אסור גם עפ"י סעיף 5.32 בתקנות התכנון והבנייה (בקשה להיתר תנאים ואגרותיו), התש"ל - 1970, **ציטוט:**

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

יש צורך לבצע תיקוני אטימה ע"י מריחת חומרים על בסיס סיליקון, העומד בדרישות מפמ"כ 153 (חומרי אטימה אלסטומרים חד רכיבים לשימוש בבניינים). **(850 ₪)**

2. כנף חלון ההדף בחדר ממ"ד, קשה מאוד להזזה. נדרש להפעיל כוח פיזי רב בכדי להזיז את הכנף ממקומה. יצוין כי הקושי אינו נובע מהמשקל העצמי של החלון (העשוי פלדה). יש לבצע כיוונים בכנף, ולגרז את הגלגליות. **(100 ₪)**

3. במעקה מרפסת הסלון קיים חלק תחתון שבו מותקן לוח זכוכית.

ע"ג הזכוכית לא קיים סימון כלשהו המעיד כי מדובר בזכוכית בטיחותית (חותמת).

עפ"י תקנות התכנון והבנייה (בקשה להיתר תנאים ואגרותיו), התש"ל - 1970, חלק י"ד (מיון בנינים למטרות מסוימות ושימוש בחומרי בנייה), סימן ב', סעיף 14.01 נדרש, **ציטוט:**

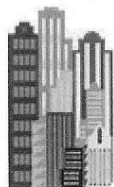
השימוש בזכוכית הבנייה יהיה בהתאם לתקן ישראלי ת"י 1099 למעט חלק ג' שבו.

עפ"י תקן 1099, סעיף 2.1.2, מוגדרת השמשה כשמשה הנמצאת באזור סכנה. האזור שבו נמצאת השמשה עפ"י ההגדרה הינו אזור א-2. אזור א' הינו עפ"י סעיף 2.1.1, **ציטוט:**

אזור מגורים - מקום מגורים פרטי, כגון: בית יחיד או דירות בבניין מגורים.

מיקום מס' 2 הינו עפ"י סעיף 2.1.2, בתקן הנ"ל, **ציטוט:**

שמשה המותקנת במעקה או הרחוקה עד 900 מ"מ מהריצפה.



לגבי שמשה באזור א-2, נדרש עפ"י סעיף 202.2 (ג) בתקן הנ"ל שתותקן זכוכית בטיחות שכבות או זכוכית מוקשית, **ציטוט:**

שמשה, שמיקומה 2 באזור א' - למעט שמשה במעקה, תזוגג בכל מיני הזכוכית. שמשה במעקה תזוגג רק בזכוכית בטיחות שכבות או בזכוכית בטיחות מוקשית.

זכוכית בטיחות מוקשת מוגדרת עפ"י סעיף 104.2.2 בתקן הנ"ל, **ציטוט:**

זכוכית בטיחות מוקשית - זכוכית שחוסמה לשם הקשייתה. זכוכית בטיחות מוקשית עמידה היטב בהולם, אך לאחר שהתהווה כוח שבר, אינה מהווה מחסום מפני נפילה. הזכוכית תתאים לדרישות התקן הישראלי ת"י 546.

זכוכית בטיחות שכבות מוגדרת עפ"י סעיף 104.2.3, בתקן הנ"ל, **ציטוט:**

זכוכית בטיחות שכבות - שכבות זכוכית אחדות מודבקות באמצעות חומר פלסטי. זכוכית בטיחות שכבות מהווה מחסום מפני נפילה, גם לאחר שהתהווה בה שבר. עובי שכבת הפלסטיק בזכוכית בטיחות שכבות יהיה לפחות 0.38 מ"מ. תיאור מפורט של הפלסטיק מצוי בנספח של התקן האמריקני ANSI Z1975-97.1. הזכוכית תתאים לדרישות התקן הישראלי ת"י 546.

הזכוכית צריכה להיות מסומנת בסימן ברור ובר קיימא וזאת כנדרש ע"פ תקן 938, חלק 3 סעיף 2.1.1, **ציטוט:**

סימון לוח זכוכית בטיחות

כל לוח זכוכית מחוסמת וכל לוח זכוכית שטוחה מצופה פלסטיק יסומן על ידי היצרן בסימן בר קיימא, שאינו ניתן להסרה. מרכז הסימון יימצא במרחק $(5 \pm 30$ מ"מ) מקצות הלוח הסמוכים. כל לוח זכוכית רבודה יסומן בהדפסה בכמה מקומות על הלוח. הסימונים יהיו ממוקמים בשורות, ותמחק בין צירי הסימונים בשני הכיוונים (אופקי ואנכי) לא יהיה גדול מ-75 מ"מ. הסימון יהיה ניתן להסרה על ידי ממש זול ומצוי, כגון: כוהל, אצטון.

לוח אסימטרי שסוג בהתאם לחוזקו בהולם כמפורט בסעיף 1.5.2, יסומן על הצד נערכה בדיקת החוזק בהולם.

הסימון יכלול פרטים אלה:

- שם היצרן וסימן המסחר הרשום שלו.

- כיסוי לוח זכוכית הבטיחות בהתאם למינוי, לפי פירוט זה:

לוחות זכוכית מחוסמת: יסומנו הכינויים לפי סעיף 1.4.1.

לוחות זכוכית רבודה: יסומנו הכינויים לפי סעיפים 1.4.1, 1.4.2.

לוחות זכוכית שטוחה מצופה פלסטיק: יסומנו הכינויים לפי סעיפים 1.4.1

1.4.2, 1.4.3, ו-1.4.3.

- סוג הלוח במילים אלה:

- "סוג A" או "סוג B" או "סוג C", לפי העניין, אם סוג זכוכית הבטיחות מתאים לנקוב בסעיף 1.5.1.

- "סוג AO" בצד זה בלבד, או "סוג BO" בצד זה בלבד, או "סוג CO" בצד זה בלבד, לפי העניין, אם סוג זכוכית הבטיחות מתאים לנקוב בסעיף 1.5.2.

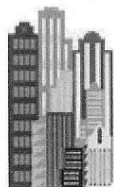
דוגמאות לסימון מין הלוחות וסוגם:

- לוח זכוכית רבודה אסימטרי, שסוג בהתאם לחוזקו בהולם סוג B, יסומן במילים: רבודה, אסימטרי, סוג B.

- לוח זכוכית שטוחה מצופה פלסטיק, אסימטרי, שאינו מיועד לשימוש פנים בלבד ושסוג בהתאם לחוזקו בהולם סוג C יסומן במילים:

שטוחה + פלסטיק, אסימטרי, סוג C

- לוח זכוכית שטוחה מוצפה פלסטיק, סימטרי, המיועד לשימוש פנים בלבד ושסוג בהתאם לחוזקו בהולם סוג C, יסומן במילים:



שטוחה + פלסטיק, שימוש פנים, סוג C

על הקבלן להציג אישורים כי הזכוכית הינה "זכוכית בטיחותית". במידה ויתברר כי מדובר בזכוכית פשוטה, יהיה צורך בהחלפתה.

4. יש להחליף זכוכית שבורה / סדוקה במעקה מרפסת הסלון. (**900 ₪**)
5. עיוות במעקה מרפסת הסלון (סמוך לנקודת המאור) בוצעה התקנה בלחץ רב, יש לקצר ולחתוך כנדרש.
6. חלון הקיפ בחדר ארונות הורים אינו נפתח עד סוף מהלך כתוצאה מהקיר. יש לסתת את הקיר או להעתיק את מיקום החלון.
7. חלונות הסלון (2 יח') הותקנו שלא על פי דרישת הדייר וכן בחוסר התאמה ובשונה משאר הדירות הבניין.

דלתות פנים

1. קילופים ושריטות בציפוי הפורניר בדלתות הפנים בחדר רחצה כללי וחדר שינה ילדים (סמוך לממ"ד) הליקוי אסור ע"פ תקן 23 חלק 3 סעיף 3.4.2.2.

פגמים חזותיים

בודקים בבדיקה זו אם את הפיאה העליונה והפיאות הצדדיות של הדלת. בבדיקה ממרחק 2 מ' מהדלת, לא ייראה בציפוי אף אחד מהפגמים המתוארים בסעיף "פגמים חזותיים" בתקן הישראלי ת"י 23 חלק 1, ולא תיראה היפרדות של הציפוי במקצועות הדלת.

יש צורך בהחלפת דלתות. (**2 יח' x 950 ₪ / יח' = 1,900 ₪**)

2. חוסר תאום דלת הכניסה לחדר הכביסה יש צורך לבצע תאומים לסגירה טובה בין אגף הדלת למלבן. 3.
- בניגוד לכללי מקצוע מקובלים הבאים לידי ביטוי במפרט הכללי לעבודות הבנייה, לא הותקנו מעצורים לדלתות הפנים. יש להתקין.
4. יש לחדש מילוי במרק אלסטי בגוון תואם סביב משקופי דלתות הדירה. (**250 ₪**)

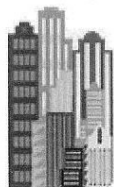
חשמל

1. הבית טרם חובר למערכת החשמל.
2. טרם הותקנו כל אביזרי החשמל. 3.

שקעים ומפסקים חשמליים אינם מחוזקים היטב לקירות. יש צורך בהוספת ברגים לחיזוק. הליקוי אסור ע"פ תקנות החשמל (מעגלים סופיים הניזונים במתח עד 1000 וולט) סעיף 5, **ציטוט:**

(א) ציוד חשמלי של מעגל סופי יותקן באופן שקביעתו לא תתרופף תוך שימוש תקין בו והוא יתוחזק במצב תקין.

(ב) בתי תקע לפי תקן ישראלי ת"י 32, ומפסקים לחיצים לפי תקן ישראלי ת"י 33 המותקנים בתיבות התקנה גליליות לפי תקן ישראלי ת"י 145, יחזקו באמצעות שני ברגים לפחות ולא באמצעות תפסנים (רגליות התקנה).



4. מומלץ לסגור מרווחים בלתי בטיחותיים בין מפסקי ארון החשמל במכסים פלסטיים מיוחדים (קלאפות).

אינסטלציה

1. טרם הותקנו כל הכלים סניטריים / ברזים.
2. לא בוצעה שטיפה לצנרת אספקת המים וזאת כנדרש עפ"י תקן ישראל ת"י 1205 חלק 1 סעיף 2.9.1, **ציטוט:**

2.9 שטיפה וחיטוי של מערכות להספקת מים הראויים לשתייה מערכת להספקת מים הראויים לשתייה או כל חלק ממנה יישטפו ויחוטאו לפי הוראות הל"ת. שטיפת המערכת וחיטויה יעשו כמפורט להלן. חיטוי המערכת יעשה לאחר שטיפתה.

2.9.1 שטיפה

צנרת להספקת מים קרים או חמים, לרבות מכלי אגירה של מים הראויים לשתייה, יישטפו לאחר בדיקת הלחץ ולפני הרכבת אבזרי ויסות (סוללות תרמוסטטיות, שסתומים חשמליים, מזרמים וכדומה), אבזרי צנרת (משחררי אוויר, מסננים וכדומה) ואוגרי חום. השטיפה תיעשה במים בלחץ. המים יסופקו מהרשת הציבורית להספקת מים. הצנרת תישטף בקטעים, שאורך כל אחד מהם אינו גדול מ- 100 מ'. משך זמן השטיפה מותנה באורך הצינור; לא פחות מ- 15 שניות לכל מטר אורך של הצינור ולא פחות מ- 2 דקות לכל נקודת צריכה. הספיקות המינימליות ומספר הברזים המינימלי שיש לפתוח בעת השטיפה (במהירות זרימה של 0.5 מ' לשנייה לפחות) נקובים בטבלה 5.

טבלה 5 - ספיקה מינימלית ומספר ברזים פתוחים

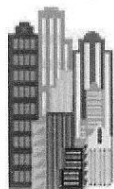
קוטר הצינור (מ"מ) (א)	עד 25	מ-26 עד 32	מ-33 עד 40	מ-41 עד 50	מ-51 עד 65	מ-66 עד 80	מ-81 עד 100
ספיקה מינימלית (ליטר לדקה)	15	25	38	59	100	151	236
מספר הברזים הפתוחים שקוטרם 15 מ"א	1	2	3	4	6	9	14

הערה לטבלה:
(א) הקוטר הפנימי של צינורות הספקת המים.

2.9.2 חיטוי החיטוי ייעשה על ידי בעל מקצוע המוסמך לכך על ידי רשויות הבריאות. הצנרת תמולא בתמיסה המכילה 50 חלקים למיליון כלור פעיל למשך 3 שעות לפני הדחתה והכנסתה לשימוש. מכל אגירה של מים הראויים לשתייה ימולא בתמיסה המכילה 100 חלקים למיליון כלור פעיל למשך 2 שעות לפני הדחתו והכנסתו לשימוש.

יש לבצע שטיפה וחיטוי כנדרש. (1,000 ₪)

3. יש לנקות את פנים צנרת הדלוחין העוברת ברצפת הדירה משאריות חומרי בנייה שהתאספו בזמן ביצוע העבודות. במצב הקיים זרימת המים תהיה לקויה ויתכנו הצפות. (500 ₪)
4. יש לאטום מרווחים מחדירי רטיבות מסביב לברזי האמבטיה בחדר רחצה כללי ובמקלחת חדר רחצה הורים. (50 ₪)



5. לחצן הדחה נסתר בחדר רחצה כללי הותקן הפוך. יש לבצע שינויים כנדרש.

רטיבויות, איטום וניקוז

1. ביצוע לקוי של אף מים לאורך המעקה בהיקף הגג והקירות וזאת לנדרש עפ"י תקן 1752 חלק 1 (1998) סעיף 3.2.1, **ציטוט:**

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 ציור 3).

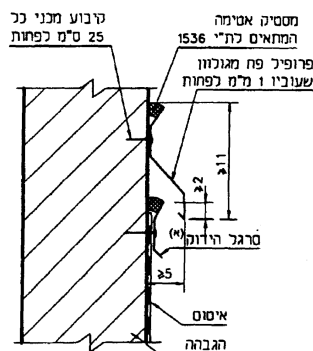
- מידות אף המים יתאימו לנקוב בציור 3.

אף המים וחלק ההגבהה שמתחתיו יהיו עשויים בטון מזויין. 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 ותנאים 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).

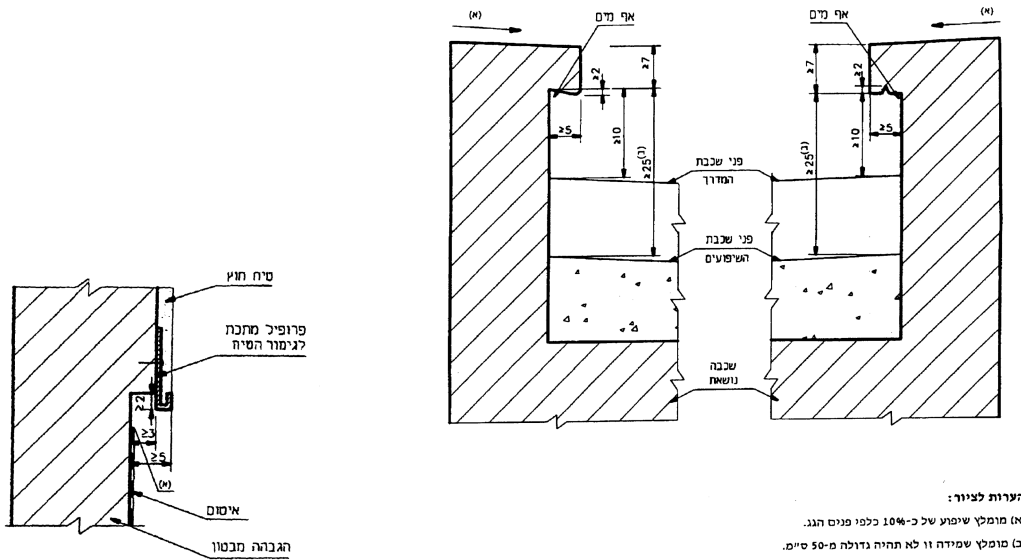
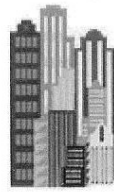
ב. המתכנן ימסור תוכנית שתכלול את כל הפרטים הדרושים לבניית אף המים.



הערה לציור:

(א) התכנון המובא בדוגמה זאת מחייב הידוק הקצה העליון של יריעת האיטום באמצעות סרגל הידוק, ומילוי הקצה העליון של הסרגל במסטיק אטימה כמפורט במלקים הנוספים של סדרת התקנים ת"י 1752, לפי שיטת האיטום.

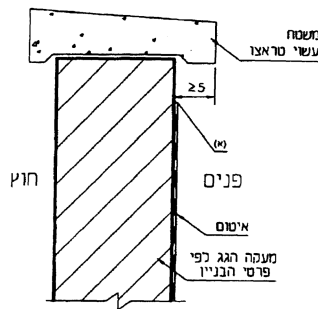
ציור 7 - דוגמה לאף מים שאינו עשוי בטון מזויין (המידות בסנטימטרים)



ציר 4 - דוגמה לאף מים שאינו עשוי בטון מזוין (המידות בסנטימטרים)

ציר 3 - דוגמת לאף מים עשוי בטון מזוין (המידות בסנטימטרים)

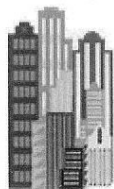
הערות לציר: (א) מומלץ שיפוע של כ-10% כלפי פנים הגג. (ב) מומלץ שמידה זו לא תהיה גדולה מ-50 ס"מ.



הערה לציר: (א) גימור היריעה יעשה בהתאם לשיטת האיטום.

יש לעבד את הטיח במעקה לאורך קו החיבור עם האיטום, כך שיהווה כאף מים.

לחלופין יש להתקין פרופיל פז מגלוון לאורך החיבור עם יריעות האיטום בהיקף המעקה והקירות, כך שיהווה אף מים ע"פ הדוגמא המופיעה לעיל. **נוצר פגם אסתטי בולט. עלות תיקונים מוערכת בכ- (1,000 ₪)**



שונות

1. חסרה אטימה בין הכיור במטבח לבין משטח השיש.

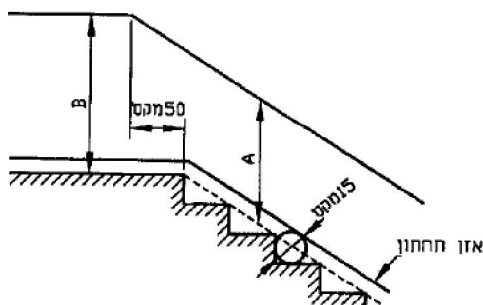
במצב הקיים, חודרים / יחדרו מים לתוך הארונות. יש לאטום. (100 ₪)

2. חוסר התאמה והפעלה לקויה של ארונות ומגירות המטבח. הליקוי אסור ע"פ תקן ישראלי ת"י 1271 חלק 1 (ריהוט: ארונות מטבח), סעיף 3.2.2, **ציטוט:**

כל המרכיבים הנעים ינועו בחופשיות ויתאימו לפתחים שהם מיועדים לסגור. ההתאמה תובטח על ידי מבנה מתאים ועל ידי מידות מתאימות. מבנה המגירות, המדפים הנשלפים, היחידות לבקבוקים ויחידות דומות יימנע את הוצאתן ממקומן בעת השימוש, אלא אם נקבע אחרת בין המזמין ליצרן הדלתות, פרט לדלתות הזזה, יחוברו על ידי צירים. דלתות אופקיות יישענו על אבזרים מתאימים. דלתות הזזה ומגרות ינועו על גבי מסילות.

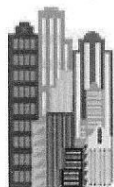
3. ישנם מרווחים של 13 ס"מ בין חלקי מעקה הזכוכית במרפסת הסלון לחדר שינה הורים וזאת במקום מרחק מקסימאלי של 10 ס"מ המותר ע"פ סעיף 6.1.4.1 בתקן 1142, **ציטוט:**

בכל הבניינים, למעט בבניינים ובמקומות המצויינים בסעיף 6.1.4.2, המרווחים בין רכיבי המעקה לבין עצמם ובנינם לבין הבניין יהיו כאלה, שכדור קשיח שקוטרו גדול מ-10 ס"מ לא יוכל לעבור דרך המעקה, וכדור שקוטרו גדול מ-15 ס"מ לא יוכל לעבור דרך המשולש הנוצר על ידי חרום וחשלח של שתי מדרגות סמוכות ועל ידי האזן התחתון של המעקה (ראו בציור 6).



ציור 6 (סכמתי בלבד) (חמידות בסנטימטרים)

4. התקנה בלתי מפולסת של חלון מרכזי בלובי קומתי. הליקוי נראה במרפסת הסלון של הדירה הנבדקת, נוצר פגם אסתטי בולט. יש לבצע פירוק והתקנה מפולסת.



אומדן עלויות לתיקונים:

₪ 18,500	סה"כ עלויות (בשקלים חדשים):
₪ 1,850	פיקוח הנדסי (10%):
₪ 3,663	מע"מ (18%):
₪ 24,013	סה"כ כולל מע"מ:

הערות:

- יש לקחת בחשבון כי יתכן פער גדול בתמחור בין קבלן לקבלן. המחירים שנקובים לעיל מבוססים על פ"פ מחירוניהם המקובלים בשוק כגון "חשב" ו- "דקל" לבניה בהיקפים קטנים ועבודות שיפוצים. תתכן התייקרות של עד כ-50% מהמחירים הנקובים לעיל.
- חוות דעת זו אינה כוללת הערכה של עגמת נפש וכו'. יש להתייעץ עם עורך דין בהקשר זה.

