

מספרנו: 61484.0212

תאריך עריכה: 14.02.2012

לכבוד:

הנדון: דירה מס' 44 ברח' הר מצדה מס' 87 אשדוד

חוות דעת מומחה

שם המהנדס הבודק:

נתבקשתי לתת את חוות דעתי בעניין ליקויים בנכס בנדון. ביקרתי במקום ביום 05.02.2012. 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 כדן עדות בשבועה שנתתי בבית משפט.

פרטי השכלה:

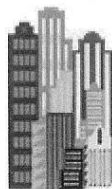
מהנדס בניין מוסמך, רשום בפנקס המהנדסים ואדריכלים B.SC, בעל תואר שני בהנדסה.

הכשרה בביקורת מבנים בחברות שונות העוסקות בתחום ביקורת המבנים.

מפקח בניה אזורי בעיריית חיפה.

פרטי ניסיון:

מהנדס בעיריית חיפה	2006-2008
מהנדס בחברת גוזלן גיל, בנין ופיתוח.	2003-2006
מהנדס בחברת דפ אל-חברה לבנין ופיתוח בע"מ	2000-2003



הקדמה

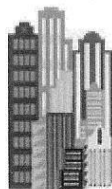
1. מסמכים שבהם עיינתי לצורך הכנת חוות דעתי:

- 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 האבזורים 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

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

בעת קביעת המידות יביא המתכנן בחשבון גורמים אלה:

3. הסטיות 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 ובסטיות המותרות בעבודות ובמוצרים.

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

לפי הצורך יקבע המתכנן את השלבים במהלך הבנייה שבהם יבוצעו המדידות.

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

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. בייך, בת.א. 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 ויוותקנו לעניין מילוי אחר הוראות אלה, בהתאם להל"ת ולכללי המים (אביזרים 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:

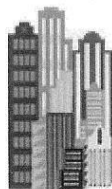
3.4.1. צו מכר הדירות (טופס של מפרט), התשל"ד - 1974, נדרש:

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 בזה), וזאת במידה והוצגו בפני לצורך הכנת חוות הדעת.



4. תיקון ליקויי בנייה:

כמעט כל לקוי אפשר לתקן. השאלה היא ההוצאה הכרוכה בתיקון. על בסיס הנחה זו נמייך את הליקוי לסוגים הבאים:

4.1. ליקויים שחובה לתקנם.

4.2. ליקויים המצויים במסגרת הסיבולת של הבניין.

4.3. ליקויים שלא ניתן לתקנם או שלא מעשי לתקנם, ולגביהם יש להיעזר בחוות דעת שמאי מקרקעין להערכת גובה הפיצוי.

דברים אלה היו לפני הח"מ בבואו לערוך חוות דעת זו. מצורפת להלן רשימה של הליקויים שנמצאו וכן פירוט הסכומים שאותם צריך להשקיע בכדי לתקן את הליקויים.

כללי

1. הנכס הנדון הינו דירת פנטהאוז שבה 5 חדרים ונמצא בקומה 13 של בניין משותף שבו 13 קומות וזאת ע"פ הגדרתו בתקן ישראלי מס' 166 (כינוי הקומות בבניינים).

2. הנכס נמצא בבניין המוגדר ע"פ תקנות התכנון והבניה כבנין "רב-קומות".

3. למבנה גג בטון שטוח.

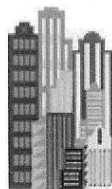
4. ציפוי החוץ של המבנה עשוי אבן.

5. חוות דעת זו מתייחסת רק לליקויים בעבודות שכבר בוצעו.

6. 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.

7. חוות דעת זו ערוכה עפ"י דרישות תקנים ו/או תקנות שהיו בתוקף בזמן עבודות הבנייה.

8. יתכן בהחלט שבעתיד יופיעו סדקים ו/או רטיבויות בנכס אשר לא קיימים במועד הביקור, ולכן אינם נכללים בחוות דעת זו.



ריצוף קרמי

1. באזור הסלון, המטבח חדרי השינה חדרי הרחצה ומרפסת הסלון 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 לצידי 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-רצפתית; 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:**

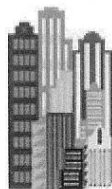
בדיקת מילוי המישקים

מילוי המישקים אחיד וללא חורים ומתאים לגוון שהוזמן.

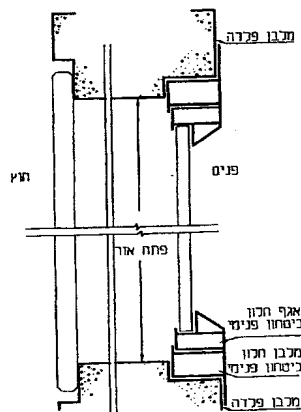
חיפוי קרמי

1. יש לבצע תיקונים ברובה בחדרי הרחצה בדירה. (2 חדרים 350 X / ח' = 700 מ^2)

חלונות ועבודות אלומיניום



1. סף אדן חלון חדר הממ"ד, אינו מבוטן כפי שנדרש ע"פ סעיף 206 ג' בתקנות ההתגוננות האזרחית.



ציור 2 - פתח אור

יש לבטן את סף החלון ע"י דיס צמנטי שיוחדר דרך הפתחים שבסף. (200 נה)

2. צביעה לקויה של מלבן ואגף חלון הביטחון בחדר הממ"ד. לא בוצע ניקוי לפני עבודות הצביעה. הצביעה בוצעה ישירות ע"ג הלכלוך בניגוד לסעיף 4.1 בתקן 4068 חלק 2, **ציטוט:**

לפני ההתקנה של חלון ביטחון שכיניו "מ" או ההרכבה של האגף בחלון ביטחון שכיניו "פל" ינוקה מלבן הפלדה (הצבוע בצבע סופי), משומן או מכל לכלוך אחר.

קיימים פגמים בצבע האסורים לפי סעיף מס' 4.3.1 בחלק 2 של תקן ישראלי ת"י 1922, **ציטוט:**

בדיקה חזותית
בודקים את הצבע בבדיקה חזותית, בזווית אלכסונית ובמרחק 0.5 מטר מהמשטח הנבדק. לא יוראו על הצבע שלפוחיות, לועות, חריצים, סריטות, סימני נזילה או דמע.
גימור הצבע וגונו יתאימו לדרישות התכנון.

וכן ע"פ קובץ כללים של תקן ישראלי ת"י 1922 סעיף 3, **ציטוט:**

3. הכנת המצע לצביעה

3.1 כללי

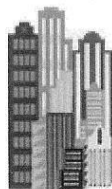
לפני הצביעה מכינים את המצע כמפורט בסעיפים 3.2.1 או 3.2.2 לפי העניין.

בוחרים בשיטת הניקוי המתאימה לפי חומר המצע, דרישות התפקוד הנדרשות ממנו ודרגת הניקוי הנדרשת בתקן. מלאכת הניקוי נעשית על ידי בעלי מקצוע מיומנים לפי כללי המקצוע המקובלים.

3.2 שיטות ניקוי

לניקוי פלדה משמשות שיטות ניקוי אלה:

- הסרת השומנים באמצעות דטרגנטים, ממסים או קיטור.
- ניקוי ידני - הסרת חלודה באמצעות מברשת פלדה או נייר זכוכית גס וניקוי המשטח באמצעות מדלל.
- ניקוי מכני - הסרת חלודה באמצעות מברשת פלדה המורכבת על דיסק או מקדחה.
- ניקוי שוחק - הסרת חלודה בהתזת חומר גרגרי בלחץ (ראו סעיף 2.2 חומר



שוחק, בתקן).

3.2.1. ניקוי פלדה לא מגולוונת

לפני הצביעה מנקים את המצע מחלודה, קשקשת (קרום ערגול), שומנים וגופים זרים. דרגת הניקוי תתאים לנדרש בטבלה 1 בתקן.

לפני התחלת עבודות הצביעה מוודאים כי המצע נקי מכל חומר זר.

3.2.2. ניקוי פלדה מגולוונת

מסירים שומני ותפרחות אבץ (המהוות תחילת תהליך שיתוך) באמצעות ממים, דטרגנטים או קיטור, המתאימים לדרישות סעיף 2.1 בתקן. לאחר מכן שוטפים במים רבים ומוודאים שפני השטח נקיים ואין עליהם שאריות של חומר הניקוי. במקרים שבהם יש צורך להסיר תפרחות אבץ באמצעות חומר שוחק, מבצעים "שטיפת חול קלה" בלחץ נמוך כדי למנוע הסרת הגיליון.

וע"פ קובץ כללים של תקן ישראלי ת"י 1922 סעיף מס' 4.1, **ציטוט:**

צביעת רכיבים הנצבעים לאחר הרכבתם במקום יעודם בבניין נעשית באופן שלא יפגע ברכיבים או במלאכות אחרות בבניין.

יש לשייף את הצבע הקיים ולצבוע מחדש. (150 טו)

3. כנף חלון ההדף בחדר הממ"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. (200 טו)

4. אטימה לקויה של חלונות האלומיניום בדירה. קיימת 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:

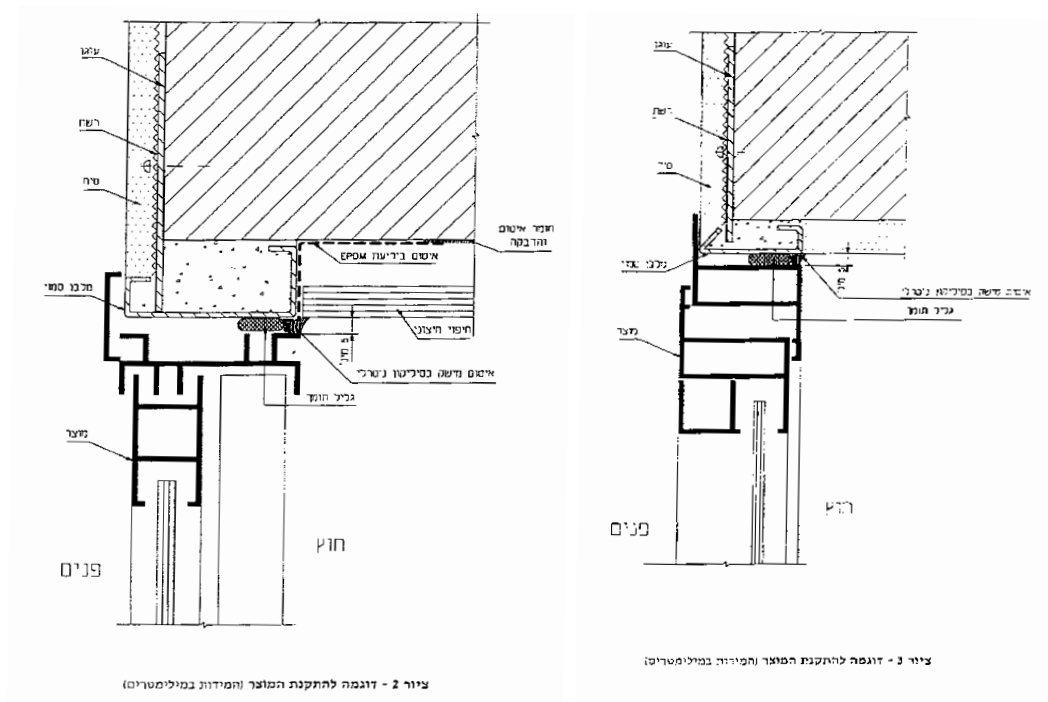
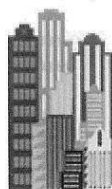
בין המלבן הסמוי (אם ישנו) לבין הבניין.

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 משיקים 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.

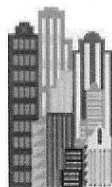
חומרי האיטום יבחרו בהתאם לנתונים המצוינים בטבלה 2.



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 איטום אלסטומרים חד רכיבים לשימוש בבניינים). (ש"מ 1,500)



1. מתגי ההורדה והעלייה של תריס הגלילה בוויטרנית הסלון הותקנו הפוך. יש לבצע שינוי של המתגים.
את התיקונים יש לבצע על יד חשמלאי מוסמך. (250 ₪)

בנייה

1. סדקים אלכסוניים בקירות אשר נוצרו כתוצאה מדפורמציה במבנה שיצרה כוחות גזירה בקירות. הליקוי מופיע במקומות הבאים: במטבח, בתקרת הסלון.

הסדקים במבנה נגרמו בעקבות פגמים בשלד המבנה. המבנה אינו עומד בדרישות תקנות התכנון והבנייה (בקשה להיתר תנאים ואגרותיו) התש"ל – 1970, סעיף מס' 5.02 (ב'), **ציטוט:**

שלד יתוכנן ויבנה באופן שתימנע פגיעה כלשהי במצבו התקין של הבניין, לרבות התהוות מצב גבולי.

ניתן להסתפק בשלב זה בתיקון מקומי ע"י סיתות לאורך ומילוי בטיט אקרילי מחוזק ברשת פיברגלס. יש צורך להמשיך להיות במעקב במשך הזמן. במידה והסדקה תתחדש או תחריף, יהיה צורך בתיקונים מקיפים יותר.

את התיקונים יש לבצע בחומרי איטימה המיועדים לסדקים ע"פ הקריטריונים שמפורטים בתקן ישראלי ת"י 1536 (חומרים מישקים וסדקים במבנים), סעיף 1.1, **ציטוט:**

חלות התקן

תקן זה חל על חומרי איטום המיועדים לאיטום מישקים וסדקים במבנים, בכל מקום במעטפת המבנה או בתוכו.

תקן זה אינו חל על חומרי איטום המיועדים לזיגוג.
תקן זה אינו חל על אטמים מעוצבים. על אטמים אלה חל התקן הישראלי ת"י 1542.
תקן זה אינו חל על יריעות לאיטום גגות. על יריעות לאיטום גגות חל תקן ישראלי ת"י 1430 על כל חלקיו.

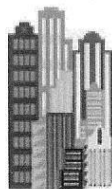
את החומר מומלץ לבחור ע"פ הקריטריונים המפורטים בנספח א' של התקן, **ציטוט:**

כללי

- א-1. בחירת חומר האיטום היא פונקציה של רוחב המישק והתנועה הצפויה בו. ככל שרוחבו צר יותר והתנועה הצפויה בו גדולה יותר, יש להשתמש בחומר איטום בעל כושר תנועה גדול יותר ומודול נמוך יותר.
- א-2. משתמשים בחומרים בעלי כושר נמוך לשיבה אלסטית לאיטום מישקים ללא תנועה כמעט.
- א-3. דוגמה: בחיבור בין אריחים.
- א-3. בטבלה א-1 מובאת המלצה כללית לשימוש בחומרי איטום הממוינים על פי כושר תנועתם על פי המקום המיועד להשמה בבניין.

טבלה א-1 המלצות להשמת חומר האיטום

מספר סידורי	מקום ההשמה בבניין	מין חומר האיטום על פי כושר תנועתו
1	מישקי התפשטות ואלמנטים טרומיים (לשימוש חיצוני ופנימי)	"25" או "20" שובדק ב 200% מתיחה וכושר השיבה האלסטית שלו 70% לפחות
2	מישקי הפרדה למעט מישקים המפורטים בסעיף 1 שבטבלה זו,	



" 25 " " 20 " " 12.5E "	שצפוייה בהם תנועה רבה (לשימוש חיצוני ופנימי)	
" 12.5P "	מישקי הפרדה שצפוייה בהם תנועה זניחה (לשימוש חיצוני ופנימי)	3
" 7.5 "	חיבורים (לשימוש פנימי בלבד)	4

(1,800 ₪)

רטיבויות, איטום וניקוז

1.

רטיבויות בקירות החוץ (ראה רטיבויות קיימים כתמי רטיבות מלווים בקילופי טיח וצבע. הליקוי אסור עפ"י סעיף 5.32 בתקנות התכנון והבנייה, **ציטוט**:

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

לתיקון יש לבצע:

לתיקון הרטיבות, אשר נגרמה עקב חיבור לקוי של האבן הנסורה לקירות באופן המאפשר חדירת מים למרווח שבין החיפוי לקיר. הליקוי אסור על פי תקן ישראלי ת"י 2378 חלק 1 סעיף 4.2, **ציטוט**:

אטימות

הקירות המחופים יהיו אטומים למעבר מים. מערכת האיטום תעמוד בפני עצמה, מבלי להסתמך על חיפוי האבן כשכבה אוטמת.

וכן על פי סעיף 5.4 בתקן ישראלי ת"י 2378, **ציטוט**:

איטום קיר הרקע

יש לאטום את קירות הרקע, וכשיש צורך לדאוג גם לניקוז המים. יש לאטום את הקירות לפני ביצוע החיפוי. יש לפרט את שיטת האיטום ואת מועד האיטום (לפני הכנסת האבזרים לקיר או לאחר מכן). פרטים נוספים לגבי שיטות האיטום וחומרי האיטום ראו החלקים המתאימים של סדרת התקנים, לפי שיטת החיפוי.

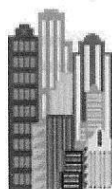
יש לפרק את החיפוי בקירות החוץ של הבניין לבצע איטום הקירות וחיפוי חוזר.

(10 מ"ר x 450 ₪/מ"ר = 4,500 ₪)

2.

קיימת רטיבות בחדר שינה ילדים **(תומחר)**

אומדן עלויות לתיקונים:



₪ 60,350	סה"כ עלויות (בשקלים חדשים):
₪ 6,035	פיקוח הנדסי (10%):
₪ 10,621	מע"מ (16%):
₪ 77,006	סה"כ כולל מע"מ:

הערות:

1. המחירים מחושבים ע"פ עלויות לתיקון ע"י הדיירים באמצעות קבלן פרטי.
2. יש לקחת בחשבון כי יתכן פער גדול בתמחור בין קבלן לקבלן. תתכן התייקרות של עד כ-50% מהמחירים הנקובים לעיל.
3. חוות דעת זו אינה כוללת הערכה של עגמת נפש וכו'. יש להתייעץ עם עורך דין בהקשר זה.

המהנדס העורך והבודק