

## חוות דעת של מומחה

שם נותן חוות הדעת: אינג' xxxxxx xxxxx  
מקצועו: מהנדס בניין, רישיון מס' xxxxxxxxx  
כתובתו: רחוב xxxxx, xxxxx, xxxxx

אני החתום מטה נתבקשתי על-ידי: xx, לתת חוות דעתי המקצועית בנושא: התייחסות לחוות דעתו של xxxxxxxx מחברת "xxxxx xxxxx" בנוגע לכנס הממוקם ברחוב 10 xxxxx, xxxxx.

אני נותן חוות דעתי במקום עדות בבית-המשפט, ואני מצהיר בזה כי ידוע לי היטב שלעניין הוראות החוק הפלילי בדבר עדות שקר בבית המשפט, דין חוות דעתי זו כשהיא חתומה על-ידי כדין עדות בבית המשפט.

### אלה פרטי השכלתי המקצועית:

- בוגר הטכניון – מ.ט.ל. (1996) – הפקולטה להנדסה אזרחית – תואר ראשון התמחות קונסטרוקציה ותחבורה.
- תואר שני בהנדסה אזרחית – הטכניון, 1997.

### אלה פרטי נסיוני המקצועי:

- מהנדס העיר ברשות מקומית.
- ניהול פרויקטים בבניה.
- ביצוע חוות דעת מקצועיות.
- מרצה ללימודי מבנים במכללת תל-אביב.
- ניהול וריכוז מגמת הנדסאי בניין במכללה הארצית לטכנולוגיות הבנייה.
- ניהול פרויקטים בבניה משרד הביטחון, צה"ל/ מרכז בינוי.
- 4 יועץ הנדסי למשרד הביטחון, משטרת ישראל, רשת בתי אבות/ משען, רשת החינוך/ עמל, רשות הדואר, קרן קיימת לישראל וגופים נוספים.
- תכנון / ניהול / פיקוח מבנים לייעודים שונים לרבות: מגורים, בתי כנסת, חדרי אנרגיה, חדרי שירות, מקלחות, שירותים, גני ילדים וכיוצ"ב.

חוות דעתי מצורפת בדפים מס' 1 - 25 ולהלן חתימתי:

- (1) נתבקשתי על-ידי : xx, לתת חוות דעתי המקצועית בנושא: התייחסות לחוות דעתו של xxxxxxxx xxxxxxx מחברת "xxxx xxxx" בנוגע לנכס הממוקם ברחוב 10 xxxxx, xxxxx.  
(2) ביום 06/12/2007 בדקתי את הדירה.

"הדירה" – בית מגורים צמוד קרקע ("בית בודד") מחופה טיח פגמנטי מצידו החיצוני.  
הבית כולל : סלון, מטבח, חדרי שינה ושירות.

**(3) הסתמכתי בחוות דעתי על:**

- =====
- "התקנות" – תקנות התכנון והבניה תש"ל – 1970 (בקשה להיתר, תנאיו ואגרות), התוספת השניה.
  - "תקן" – תקן ישראלי.
  - "הל"ת" – ההוראות למתקני תברואה (הל"ת) – תש"ל – 1970, אשר מכח תקנה מס' 1 בתקנות הנ"ל.

**4) להלן חוות דעתי הכוללת ציון הליקויים הנטענים בחוות דעת xxxxxx, התייחסות לליקויים אלו, הפתרונות המוצעים לתיקונם והעלויות השונות:**  
=====

4.1 סעיפים 1.3 ו-1.4 בחוות דעת xxxxxxxxxx - הסדיקה בנכס.

1.

על פי הנטען בחוות דעת xxxxxx ישנם סדקים ספוראדיים בנכס. ניתן לחלק הסדקים בבית לשני סוגים עיקריים:

**סוג ראשון – סדקים שבסעיף 1.3 בחוות דעת xxxxxx בגינם נדרש לבצע תיקוני טיח וצבע.** מדובר בסדקים נימיים אשר אינם מצריכים כל טיפול מעבר לתיקוני "קוסמטיקה" קלים. עיינתי בפרוטוקול מסירת הדירה שהוצג בפניי – ראה נספח א'. מעיוני בפרוטוקול עולה כי אין כל איזכור לליקוי זה. כן ביקשתי מהקבלן להציג בפניי פנייה כלשהיא במסגרת שנת הבדק. הקבלן הביא לידיעתי כי מעולם לא נעשית כל פנייה בנוגע לסדקים אלו. הובהר לי כי הדירה נמסרה לדייר בתאריך 27/03/2001. כלומר, הדירה נמסרה לדייר לפני 7 שנים. הליקויים המתוארים בסעיף זה הינם ליקויי בנייה שבבחינת חלק בלתי נפרד מהבניה הקונבנציונאלית. הסדקים הינם סדקים שטחיים בשכבת החיפוי. בכל מקרה, מדובר בעבודות אחזקה אשר אינן באחריותו של הקבלן.

**סוג שני – סדקים שבסעיף 1.4 בחוות דעת xxxxxx אשר לטענת xxxxxx**

נובעים מ"טעות תכנונית ו/או ביצועית" (ציטוט xxxxxx). בחנתי הסדקים בחינה מעמיקה ולהלן התייחסותי:

1.

הקבלן הציג בפניי תעודת גמר (ראה נספח ב'). תעודה זו מאשרת כי התכנון קיבל אישור הוועדה המקומית לתכנון ובניה, הבנייה בוצעה בהתאם לתכנון, עיסת הבטון המרכיבה את השלד נבדקה במכוני בדיקה מורשים כחוק ויש אישור לאכלס את הבית שנבנה בהתאם לכללי המקצוע.

3

2.

הקבלן עדכן אותי בדבר קיומו של פיקוח עליון מטעם המתכנן לרבות אשור המתכנן, מר יובל אכברט, כי הבנייה התבצעה בהתאם לתכנון ולשביעות רצונו המלאה של המתכנן, מר יובל אכברט.

3.

בנוסף, הובהר לי כי הקבלן שכר שירותי פיקוח צמוד (נוסף על הפיקוח העליון). מדובר בפיקוח שנעשה על ידי מהנדס החברה הקבלנית מבצעת העבודה.

4.

הובהר לי כי התכנון ההנדסי, הקונסטרוקטיבי והאדריכלי לפרויקט בכלל ולבית בפרט בוצע באחריות הדיירים ועל חשבונם. כלומר, לא ניתן לטעון לאחריות הקבלן בגין תכנון לקוי שהרי זה בוצע, כאמור לעיל, מטעם הדיירים.

5.

לבחינת הסוגיה עיינתי בתקן ישראלי 466, חלק 1 (חוקת הבטון: עקרונות כלליים מחודש יוני 2003 (קיימת ורסיה/ מהדורה ישנה- המהדורה הרלוונטית מחודש יוני 1987 כולל גיליון תיקון מיום 1 ינואר 1997). סעיף 6.3 בתקן זה (סדיקה ברכיבים מבטון מזוין). התקן הישראלי מתיר סדיקה במבנים ברמה מסוימת של עד מספר עשיריות המ"מ (בהתאם לסעיף 6.1.2 ובהתאם לטבלה 6.3 (סוג המבנה או רכיביו בהתאם לתנאי סביבתם) אשר בתקן ישראלי 466.1 הנ"ל, ובמקרה של מבנה המתאים למספרים סידוריים 1 ו-2 אשר בטבלה הנ"ל וממילא, מתאימה גם למספרים סידוריים 1 ו-2 אשר בטבלה 6.5 הנ"ל. בשני המקרים/ המצבים הנ"ל, עובי הסדק המירבי המותר (הסיבולת מבחינת הסדק) הוא 0.3 מ"מ כאשר הכוונה הינה סדיקה בשלד המבנה). במקרה דנן, יש להציג אסמכתאות כי הסדיקה הינה בשלד המבנה, קרי במערכת הנושאת של המבנה שכן, במקרה של סדיקה במילוי הבלוקים, אין התקן 466 חל.

4

.6

אין זה מעשי לתכנן בניינים באופן שלא תהיה בהם סדיקה כלשהיא וסדיקה בגודל/ עובי של 0.1 מ"מ עד 1.0 מ"מ הינה נסבלת. חיזוק לקביעה זו ראה עמוד 60 בספר שעמוד מספר 60 מצורף כנספח ג' לחוות דעת זו. להלן פרטי הספר :

Foundation Design & Construction (Sixth Edition) by M.J.

.Tomlinson and R.Boorman

בהוצאת : LONGMAN, בעמוד 60 שבספר (שהעתקו הצילומי רצי"ב לנוחות הקורא) כתוב כדלקמן :

Hairline cracks of less than 0.1 m"m width are classed as  
.negligible

It is unrealistic to design foundation to prevent all cracking due to differential settlement. In most buildings with internal plaster finish cracking can be seen in walls and ceilings due to thermal and moisture movements in the structure; therefore a certain degree of cracking due to differential settlements should be accepted (see table 2.8).

.7

כמו כן, הובהר לי על ידי מר xxxxxx כי נדרש היה לבצע תעלת הגנה היקפית באופן שתמנע זרימת מים תת קרקעית בגבולות המגרש נשוא חוות דעת זו. תעלה כזו, שאחריות ביצועה מוטלת על אחרים - טרם בוצעה.

.8

בנוסף יצוין בהקשר לסדיקה כי איגוד המהנדסים לבניה ותשתיות בישראל קיים באפריל 2005 יום עיון בנושא "היתכנות סדקים במבנים (ראה בנוסף בעניין זה נספח ד' – דו"ח מסקנות ועדה מיוחדת לנושא "היתכנות סדקים במבנים, מיון ורמת הטיפול הנדרשת") בו השתתפו מומחים מן הארץ ומחו"ל. בעקבות ההרצאות והדיונים גובשו המסקנות הבאות :

5

על פי הספרות המקצועית ועל פי הניסיון, ייתכנו סדקים במבנים. אחד מהגורמים לסדיקה הינו השפעת הקרקע והביסוס. מאחר ולא ניתן להימנע משקיעות הבדליות של היסודות, מתפתחים סדקים במבנים. ההתייחסות לסדקים מחייבת מידתיות. לא ניתן להבטיח היעדר כל סדקים בשיטות הבנייה הקיימות ובחומרים המגוונים המשמשים לבנייה.

.9

אי לכך, ובהתאם למתואר לעיל, הביצוע נעשה בהתאם לדרישות התכנון כך שלא ניתן לטעון בקשר לביצוע לקוי.

4.2 בנוגע לסעיף 1.1 בחוות דעת xxxxxx – גודל פתחי איוורור. תכנון הדירות בוצע על ידי רוכשי הדירות ובאחריותם. למבנה אישורים ואסמכתאות לרבות תעודת גמר (ראה נספח ב') ואישורי מהנדסים כי הביצוע בוצע בהתאם לתכנון כך שלא ניתן לטעון כנגד הקבלן לעניין ליקויי תכנון.

4.3 בנוגע לסעיף 1.2 בחוות דעת xxxxxx – חלון חדר רחצה. תכנון הדירות בוצע על ידי רוכשי הדירות ובאחריותם. למבנה אישורים ואסמכתאות לרבות תעודת גמר (ראה נספח ב') ואישורי מהנדסים כי הביצוע בוצע בהתאם לתכנון כך שלא ניתן לטעון כנגד הקבלן לעניין ליקויי תכנון. בנוסף יצוין בהקשר זה כי הביצוע הקיים משביע רצון.

4.4 סעיף 1.5 בחוות דעת xxxxxx טוען כי לא בוצעו ארגזי הפרדה תחת לקורות בריצפה. אסמכתאות הקבלן לעניין ביצוע בהתאם לתכנון לרבות תעודת גמר, אישור מהנדס מתכנן, אישור פיקוח עליון, אישור מהנדס מטעם הקבלן, כל אלו מחזקים הקביעה כי הביצוע נעשה בהתאם לדרישות התכנון. בנוסף לעיל, הקבלן ביצע חפירה מדגמית בפניי מתחת לקיר עגול בכניסה לבית באופן שהוכיח קיום קל קר.

4.5 סעיף 1.6 בחוות דעת xxxxxx דן בשימוש בבלוקים שבורים. עיינתי במסמכי הפרוטוקול וראיתי שמעולם לא התקבלה בעניין. להזכיר כי עברו 7 שנים מאז בניית הבית. בנוסף יצוין בהקשר זה כי בחנתי קירות החוץ ומצאתי שהביצוע הקיים משביע רצון.



4.6 סעיף 1.7 בחוות דעת xxxxxx מתאר ביצוע ללא חגורות אנכיות. הדייר לא ידע להפנות תשומת ליבי לליקוי זה שכלל לא אובחן על ידי.

4.7 סעיף 1.8 בחוות דעת xxxxxx דן במחסור בפתחי איוורור בגג. עיינתי במסמכי הפרוטוקול וראיתי שמעולם לא התקבלה בעניין. להזכיר כי עברו 7 שנים מאז בניית הבית. בנוסף יצוין כי התכנון ההנדסי והאדריכלי לפרויקט בכלל ולבית בפרט בוצע באחריות הדיירים ועל חשבונם. כלומר, לא ניתן לטעון לאחריות הקבלן בגין תכנון לקוי שהרי זה בוצע, כאמור לעיל, מטעם הדיירים.

4.8 סעיף 1.9 בחוות דעת xxxxxxx מתייחס לעקמומיות בחלק מן הקירות. ביצוע קירות ישרים ומדויקים רק לשם הדיוק הינו מיותר ולא מקובל בענף הבנייה. קירות הדירה בוצעו ברמה משביעת רצון בהתאם לכללי המקצוע המקובלים. יתרה מכך, מטענות xxxxxxx עולה כי סטיית הקירות הינן הרבה מתחת לסטיה המקובלת בענף ולסיבולת המותרת בשיעור 2%. בנוסף יצוין בהקשר זה כי הביצוע הקיים משביע רצון.

4.9 סעיף 2 בחוות דעת xxxxxxx, סעיפים 2.1 עד 2.3 בו, מתייחסים לסוגיית "נזילות ורטיבות". מן הסעיפים עולה הטענה כי קיימת נזילות מים ורטיבויות. סעיף 2.1.1 בחוות דעת xxxxxxx – נזילות מים מחלונות חיצוניים מזרחי – לא קיים. סעיף 2.1.2 בחוות דעת xxxxxxx – נזילות מים מחלונות מזרחיים בחדר דיור – לא קיים. סעיף 2.1.3 בחוות דעת xxxxxxx – נזילות מים מחלון דרומי בחדר דיור – לא קיים. סעיף 2.2 בחוות דעת xxxxxxx – רטיבויות בדירה – אין כל סימני רטיבות בדירה.

מסיורי עולה כי קירות הבית יבשים לחלוטין, כמו כן, נראה כי לא בוצעו כל עבודות אחזקה בבית כך שלא חודשו פרטיי איטום וכדומה. להזכיר כי עברו 7 שנים מאז בניית הבית וכי יש צורך בביצוע עבודות אחזקה מינימאליות לשם הבטחת תפקוד טוב ותקין של המבנה. עיינתי בפרוטוקול מסירת הדירה והתעדכנתי אצל הקבלן. הובהר לי משתי הבדיקות הנ"ל כי מעולם לא התקבל על עדכון מאת הדייר בדבר ליקויי רטיבות בדירה.

4.10 בנוגע לסעיף 2.3 בחוות דעת xxxxxxx – ריחוק אפי מים מקצה קיר. הביצוע שהותקן משביע רצון. במידת הצורך, ניתן להתקין אף מים פלסטי בעלות כוללת של 200 ₪.

4.11 בנוגע לסעיף 2.4 בחוות דעת xxxxxxx – היעדר ביטומן והיעדר שכבה חוצצת. בניגוד לאמור בחוות דעת xxxxxxx, קירות הדירה ההיקפיים חופו ביריעות ביטומניות.

4.12 בנוגע לסעיף 2.5 בחוות דעת xxxxxxx – יריעות פולינום בגג קרועות. להזכיר כי הדירה נמסרה לדייר לפני כ- 7 שנים. נראה כי לא בוצעו כל עבודות אחזקה בבית. יש צורך בביצוע עבודות אחזקה מינימאליות לשם הבטחת תפקוד טוב ותקין של המבנה. עיינתי בפרוטוקול



4.13 בנוגע לסעיף 2.6 בחוות דעת xxxxxx – יריעות ביטומניות מורכבות ללא שניץ וללא סרגל חיזוק. להזכיר כי הדירה נמסרה לדייר לפני כ- 7 שנים. עיינתי בפרוטוקול מסירת הדירה והתעדכנותי אצל הקבלן. הובהר לי משתי הבדיקות הנ"ל כי מעולם לא התקבל על עדכון מאת הדייר בדבר ליקויי רטיבות מהגג כך שמערכת האיטום מתפקדת בצורה תקינה. בנוסף יצוין בהקשר זה כי הביצוע הקיים משביע רצון.

4.14 בנוגע לסעיף 2.7 בחוות דעת xxxxxx – שיפועים לקויים בגג. להזכיר כי הדירה נמסרה לדייר לפני כ- 7 שנים. עיינתי בפרוטוקול מסירת הדירה והתעדכנותי אצל הקבלן. הובהר לי משתי הבדיקות הנ"ל כי מעולם לא התקבל על עדכון מאת הדייר בדבר ליקויי רטיבות מהגג כך שמערכת האיטום מתפקדת בצורה תקינה. בנוסף יצוין בהקשר זה כי הביצוע הקיים משביע רצון.

4.15 בנוגע לסעיף 2.8 בחוות דעת xxxxxx – היעדר הלבנה בחיבורי יריעות בגג. להזכיר כי הדירה נמסרה לדייר לפני כ- 7 שנים. עיינתי בפרוטוקול מסירת הדירה והתעדכנותי אצל הקבלן. הובהר לי משתי הבדיקות הנ"ל כי מעולם לא התקבל על עדכון מאת הדייר בדבר קרעים ביריעות. לא ברורה אופן הקביעה כי מערכת הלבנה לא בוצעה נוכח כי עבר זמן כה רב מאז הושלמה בניית הדירה. על הדייר רוכש הדירה לבצע עבודות אחזקה מינימאליות לשם הבטחת תפקוד טוב ותקין של המבנה ובכלל זה הלבנת גגות. בנוסף יצוין בהקשר זה כי הביצוע הקיים משביע רצון.

4.16 בנוגע לסעיף 3.1 בחוות דעת xxxxxx – קנטים לא צבועים. להזכיר כי הדירה נמסרה לדייר לפני כ- 7 שנים. עיינתי בפרוטוקול מסירת הדירה והתעדכנותי אצל הקבלן. הובהר לי משתי הבדיקות הנ"ל כי מעולם לא התקבל על עדכון מאת הדייר בנוגע לליקוי הנטען. על הדייר רוכש הדירה לבצע עבודות אחזקה מינימאליות לשם הבטחת תפקוד טוב ותקין של המבנה לרבות חידוש צבע. בנוסף יצוין בהקשר זה כי הביצוע הקיים משביע רצון.

4.17 בנוגע לסעיף 3.2 בחוות דעת xxxxxxx – צביעה לקויה של מלבני דלתות. הביצוע הקיים משביע רצון. עיינתי בפרוטוקול מסירת הדירה והתעדכנתי אצל הקבלן. הובהר לי משתי הבדיקות הנ"ל כי מעולם לא התקבל על עדכון מאת הדייר בנוגע לליקוי הנטען. בנוסף יצוין בהקשר זה כי הביצוע הקיים משביע רצון.

4.18 בנוגע לסעיף 3.3 בחוות דעת xxxxxxx – ריקבון בתחתית משקופים. להזכיר כי הדירה נמסרה לדייר לפני כ- 7 שנים. עיינתי בפרוטוקול מסירת הדירה והתעדכנתי אצל הקבלן. הובהר לי משתי הבדיקות הנ"ל כי מעולם לא התקבל על עדכון מאת הדייר בנוגע לליקוי הנטען. על הדייר רוכש הדירה לבצע עבודות אחזקה מינימאליות לשם הבטחת תפקוד טוב ותקין של המבנה לרבות הגנה על משקופי הדלתות וחידוש רובה בחדרים רטובים. בנוסף יצוין בהקשר זה כי הביצוע הקיים משביע רצון.

4.19 בנוגע לסעיף 3.4 בחוות דעת xxxxxxx – חיפוי דלת מתקלף. להזכיר כי הדירה נמסרה לדייר לפני כ- 7 שנים. עיינתי בפרוטוקול מסירת הדירה והתעדכנתי אצל הקבלן. הובהר לי משתי הבדיקות הנ"ל כי מעולם לא התקבל על עדכון מאת הדייר בנוגע לליקוי הנטען. על הדייר רוכש הדירה לבצע עבודות אחזקה מינימאליות לשם הבטחת תפקוד טוב ותקין של המבנה לרבות טיפול בדלתות. בנוסף יצוין בהקשר זה כי הביצוע הקיים משביע רצון.

4.20 בנוגע לסעיף 3.5 בחוות דעת xxxxxxx – היעדר מחזיק דלת. אין התחייבות חוזית ו/או דרישה הנדסית בביצוע מעצור דלת.

4.21 בנוגע לסעיף 3.6 בחוות דעת xxxxxxx – דלתות מורכבות במרווח גבוה מעל לריצוף. הביצוע הקיים משביע רצון. ניתן להתקין לייסט בתחתית הדלתות בעלות של 120 ₪ אך הדבר מיותר.

4.22 בנוגע לסעיף 3.7 בחוות דעת xxxxxxx – התאמת דלתות לקויה. הביצוע הקיים משביע רצון. להזכיר כי הדירה נמסרה לדייר לפני כ- 7 שנים. עיינתי בפרוטוקול מסירת הדירה והתעדכנתי אצל הקבלן. הובהר לי משתי הבדיקות הנ"ל כי מעולם לא התקבל על עדכון מאת הדייר בנוגע לליקוי הנטען. על הדייר רוכש הדירה לבצע עבודות אחזקה מינימאליות לשם הבטחת תפקוד טוב ותקין של המבנה לרבות טיפול בדלתות. בנוסף יצוין בהקשר זה כי הביצוע הקיים משביע רצון.

4.23 בנוגע לסעיף 4.1.1 בחוות דעת xxxxxx – צביעה לקויה של מלבן דלת הממ"ד. הביצוע הקיים משביע רצון.

4.24 בנוגע לסעיף 4.1.2 בחוות דעת xxxxxx – היעדר מעצור דלת ממ"ד. אין התחייבות חוזית ו/או דרישה הנדסית בביצוע מעצור דלת.

4.25 בנוגע לסעיף 4.1.3 בחוות דעת xxxxxx – נעילה לקויה של דלת הממ"ד. להזכיר כי הדירה נמסרה לדייר לפני כ- 7 שנים. עיינתי בפרוטוקול מסירת הדירה והתעדכנתי אצל הקבלן. הובהר לי משתי הבדיקות הנ"ל כי מעולם לא התקבל על עדכון מאת הדייר בנוגע לליקוי הנטען. על הדייר רוכש הדירה לבצע עבודות אחזקה מינימאליות לשם הבטחת תפקוד טוב ותקין של המבנה לרבות טיפול במנגנון נעילת דלת הממ"ד.

4.26 בנוגע לסעיף 4.1.4 בחוות דעת xxxxxx – חלודה בחלון הממ"ד. להזכיר כי הדירה נמסרה לדייר לפני כ- 7 שנים. עיינתי בפרוטוקול מסירת הדירה והתעדכנתי אצל הקבלן. הובהר לי משתי הבדיקות הנ"ל כי מעולם לא התקבל על עדכון מאת הדייר בנוגע לליקוי הנטען. על הדייר רוכש הדירה לבצע עבודות אחזקה מינימאליות לשם הבטחת תפקוד טוב ותקין של המבנה לרבות חידוש צבע. לגופה של טענה, לא אובחנה חלודה בחלון הנטען.

4.27 בנוגע לסעיף 4.2 בחוות דעת xxxxxx – היעדר בריח נעילה תחתון בדלת הכניסה. להזכיר כי הדירה נמסרה לדייר לפני כ- 7 שנים. עיינתי בפרוטוקול מסירת הדירה והתעדכנתי אצל הקבלן. הובהר לי משתי הבדיקות הנ"ל כי מעולם לא התקבל על עדכון מאת הדייר בנוגע לליקוי הנטען. לגופה של טענה יצוין כי בדלת הכניסה מותקנת דלת נושאת תו תקן. טענת xxxxxx מתבססת על הוראת סעיף 2.92 בתקנות תוך התעלמות מחלקו הראשון של הנאמר בסעיף לפיו "נעילת הדלתות תהיה באחד האמצעים המפורטים להלן, או בכל אמצעי אחר שווה ערך להם מבחינת חוזקו, עמידותו ואמינותו". אי לכך, ניתן לקבוע כי אין פגם ואין אי התאמה בדרך שבה ננעלים בריחי הדלת.

4.28 בנוגע לסעיף 4.2.2 בחוות דעת xxxxxx – צביעה לקויה של מלבן דלת הכניסה הראשית. הביצוע הקיים משביע רצון.

4.29 בנוגע לסעיף 4.2.3 בחוות דעת xxxxxx – חור עליון מיותר במלבן דלת הכניסה. להזכיר כי הדירה נמסרה לדייר לפני כ- 7 שנים. עיינתי בפרוטוקול מסירת הדירה והתעדכנתי אצל הקבלן. הובהר לי משתי הבדיקות הנ"ל כי מעולם לא התקבל על עדכון מאת הדייר בנוגע לליקוי הנטען. הביצוע הקיים נעשה בהתאם לכללי המקצוע המקובלים ולא לפי דירות בהן ביקר המומחה.

4.30 בנוגע לסעיף 4.3 בחוות דעת xxxxxx – צבע זוהה. להזכיר כי הדירה נמסרה לדייר לפני כ- 7 שנים. עיינתי בפרוטוקול מסירת הדירה והתעדכנתי אצל הקבלן. הובהר לי משתי הבדיקות הנ"ל כי מעולם לא התקבל על עדכון מאת הדייר בנוגע לליקוי הנטען. על הדייר רוכש הדירה לבצע עבודות אחזקה מינימאליות לשם הבטחת תפקוד טוב ותקין של המבנה לרבות הגנה על ציפוי הדלת ו/או התקנת גגון. בנוסף יצוין בהקשר זה כי הביצוע הקיים משביע רצון.

4.31 בנוגע לסעיף 4.4 בחוות דעת xxxxxx – חדירת מים דרך דלת יציאה. להזכיר כי הדירה נמסרה לדייר לפני כ- 7 שנים. עיינתי בפרוטוקול מסירת הדירה והתעדכנתי אצל הקבלן. הובהר לי משתי הבדיקות הנ"ל כי מעולם לא התקבל על עדכון מאת הדייר בנוגע לליקוי הנטען. על הדייר רוכש הדירה לבצע עבודות אחזקה מינימאליות לשם הבטחת תפקוד טוב ותקין של המבנה לרבות הגנה על גומייה היקפית בדלת. מטרת הגומייה הינו מניעת חדירת מים דרך מלבן הדלת. בכל מקרה, עלות התקנת גומייה כנ"ל הינה 75 ₪.

4.32 בנוגע לסעיף 5.1 בחוות דעת xxxxxx – דיפון אמבטיה. להזכיר כי הדירה נמסרה לדייר לפני כ- 7 שנים. עיינתי בפרוטוקול מסירת הדירה והתעדכנתי אצל הקבלן. הובהר לי משתי הבדיקות הנ"ל כי מעולם לא התקבל על עדכון מאת הדייר בנוגע לליקוי הנטען. בנוגע לטענה כי הדיפון לקוי יצוין כי בדקתי את התקנת האמבט ומצאתי כי זו יציבה וטובה. אין שום הצדקה לדרישתו של המומחה למלא את החלל שתחת לאמבט שכן בדיקתו נעשתה בהקשה וגם בדיקתי נעשתה בהקשה וכי בהתאם לבדיקותי האמבטיה מדופנת בצורה משביעת רצון.

- 4.33 בנוגע לסעיף 5.3 בחוות דעת xxxxxx – מחסור ברשתות בגג. לא ברורה הטענה כאילו הקבלן לא סיפק רשתות כני"ל, בטח לא לאחר 7 שנים ממועד השלמת הדירה.
- 4.34 בנוגע לסעיף 5.4 בחוות דעת xxxxxx – צנרת לקויה. נראה כי הצנרת הנטענת כלקויה בוצעה על ידי הדייר.
- 4.35 בנוגע לסעיף 5.5 בחוות דעת xxxxxx – מחסור באגנית. לא ברורה הטענה כאילו הקבלן לא סופקה אגנית כני"ל, בטח לא לאחר 7 שנים ממועד השלמת הדירה.
- 4.36 בנוגע לסעיף 5.6 בחוות דעת xxxxxx – צנרת מים חיצונית חלודה. להזכיר כי הדירה נמסרה לדייר לפני כ- 7 שנים. עיינתי בפרוטוקול מסירת הדירה והתעדכנתי אצל הקבלן. הובהר לי משתי הבדיקות הנ"ל כי מעולם לא התקבל על עדכון מאת הדייר בנוגע לליקוי הנטען. על הדייר רוכש הדירה לבצע עבודות אחזקה מינימאליות לשם הבטחת תפקוד טוב ותקין של המבנה לרבות יישום הגנה על צנרת בפני חלודה.
- 4.37 בנוגע לסעיף 5.7 בחוות דעת xxxxxx – מיקום לקוי של מד מים וברז ראשי. למבנה אישורים ואסמכתאות לרבות תעודת גמר (ראה נספח ב'). תעודה זו מאשרת כי התכנון קיבל אישור הוועדה המקומית לתכנון ובניה, הבנייה בוצעה בהתאם לתכנון ויש אישור לאכלס את הבית שנבנה בהתאם לנדרש על ידי הרשות המקומית.
- 4.38 בנוגע לסעיף 5.8 בחוות דעת xxxxxx – חיבור לקוי של צינורות דלוחין. הליקוי הנטען לא אותר. לא אותרו נזילות בגין שקיעות. להזכיר כי הדירה נמסרה לדייר לפני כ- 7 שנים. עיינתי בפרוטוקול מסירת הדירה והתעדכנתי אצל הקבלן. הובהר לי משתי הבדיקות הנ"ל כי מעולם לא התקבל על עדכון מאת הדייר בנוגע לליקוי הנטען.
- 4.39 בנוגע לסעיף 5.9 בחוות דעת xxxxxx – ניקוז מי גשם באמצעות זרבובית. מדובר בגג בשטח של כ- 1 מטר מרובע. אי לכך, ההתקנה המתוארת לא יוצרת כל מפגע על אחת כמה וכמה נוכח העובדה כי מבחינה מדוקדקת של צינור זה עולה כי הצינור סתום.

- 4.40 בנוגע לסעיף 5.10 בחוות דעת xxxxxx – ניקוז גשמות קרוב לבניין. תכנון הדירות בוצע באחריות רוכשי הדירות. למבנה אישורים ואסמכתאות לרבות תעודת גמר (ראה נספח ב') ואישורי מהנדסים כי הביצוע בוצע בהתאם לתכנון כך שלא ניתן לטעון כנגד הקבלן לעניין ביצוע המרזבים.
- 4.41 בנוגע לסעיף 5.11 בחוות דעת xxxxxx – מרזב לא בולט בחזית צפונית. להזכיר כי הדירה נמסרה לדייר לפני כ- 7 שנים. עיינתי בפרוטוקול מסירת הדירה והתעדכנתי אצל הקבלן. הובהר לי משתי הבדיקות הנ"ל כי מעולם לא התקבל על עדכון מאת הדייר בנוגע לליקוי הנטען על אחת כמה וכמה שאין כלל מרזב בחזית צפונית. בנוסף יצוין בהקשר זה כי הביצוע הקיים משביע רצון.
- 4.42 בנוגע לסעיף 6.1 בחוות דעת xxxxxx – אריחים נושרים במטבח. לא אותרו אריחים נושרים כלל.
- 4.43 בנוגע לסעיף 6.2 בחוות דעת xxxxxx – אריחים חלולים. לא אותרו אריחים חלולים הגם שהתקן מאפשר קיומם של חללים מאחורי האריחים.
- 4.44 בנוגע לסעיף 6.3 בחוות דעת xxxxxx – אריחים בולטים/ שקועים מכלל המשטח. הביצוע הקיים משביע רצון. לא אותרו מקומות בהם ישנו הליקוי הנטען.
- 4.45 בנוגע לסעיף 7.1 בחוות דעת xxxxxx – סימון מפסקים. להזכיר כי הדירה נמסרה לדייר לפני כ- 7 שנים. עיינתי בפרוטוקול מסירת הדירה והתעדכנתי אצל הקבלן. הובהר לי משתי הבדיקות הנ"ל כי מעולם לא התקבל על עדכון מאת הדייר בנוגע לליקוי הנטען. בכל מקרה, עלות סימון המפסקים במבנה בסדר גודל דגן הינה 160 ₪.
- 4.46 בנוגע לסעיף 7.2 בחוות דעת xxxxxx – קופסא מפלסטיק להארקה. הביצוע הקיים אושר על ידי חברת חשמל (טרם חיבור המבנה לחשמל נערכת בדיקה חשמלית של הבית "TEST").



4.47 בנוגע לסעיף 8.1 בחוות דעת xxxxxx – גבשושיות וגלים בטיח פנים וחוץ. הביצוע הקיים נעשה בצורה משביעת רצון, בהתאם לכללי המקצוע המקובלים.

4.48 בנוגע לסעיף 8.2 בחוות דעת xxxxxx – מפגשי קירות בריחוק משתנה. הביצוע הקיים נעשה בצורה משביעת רצון, בהתאם לכללי המקצוע המקובלים.

4.49 בנוגע לסעיף 8.3 בחוות דעת xxxxxx – תיקוני טיח בטקסטורה לא אחידה. הביצוע הקיים נעשה בצורה משביעת רצון, בהתאם לכללי המקצוע המקובלים.

4.50 בנוגע לסעיף 8.4 בחוות דעת xxxxxx – סדקים בטיח. הביצוע הקיים נעשה בצורה משביעת רצון, בהתאם לכללי המקצוע המקובלים. יצויין בהקשר זה כי תקן ישראלי מספר 1920 חלק מספר 2 (טיח: מערכת הטיח באתר), סעיף 3.1 (מראה מערכת הטיח) קובע כי "המראה של מערכת הטיח, גימור הטיח וגונו יתאימו למוזמן. במערכת טיח המיועדת לגימור בשכבת צבע בלבד, לא ייראו סדקים שעוביים גדול מ-0.3 מ"מ. יצויין כי הסיבולת הנ"ל מבחינת הסדקים משקפת את הפרקטיקה ההנדסית שתוארה בספר שבנספח ג' : Foundation Design & Construction (Sixth Edition) by M.J. Tomlinson and R.Boorman

4.51 בנוגע לסעיף 8.5 ; 8.7 בחוות דעת xxxxxx – נשירת טיח. יש לבצע תיקון מקומי. עלות העבודות כולל צביעת קירות 650 ₪.

4.52 בנוגע לסעיף 8.6 בחוות דעת xxxxxx – תיקוני טיח בקטעים רטובים. לא אותרו קטעים המצריכים החלפת טיח.

4.53 בנוגע לסעיף 8.8 בחוות דעת xxxxxx – צבע חיזוני נושר. להזכיר כי הדירה נמסרה לדייר לפני כ-7 שנים. עיינתי בפרוטוקול מסירת הדירה והתעדכנתי אצל הקבלן. הובהר לי משתי הבדיקות הנ"ל כי מעולם לא התקבל על עדכון מאת הדייר בנוגע לליקוי הנטען. על הדייר רוכש הדירה לבצע עבודות אחזקה מינימאליות לשם הבטחת תפקוד טוב ותקין של המבנה לרבות חידוש צבע. בנוסף יצוין בהקשר זה כי הביצוע הקיים משביע רצון.

4.54 בנוגע לסעיף 8.9 בחוות דעת xxxxxx – צביעה לקויה של הקירות והתקרה. להזכיר כי הדירה נמסרה לדייר לפני כ-7 שנים. עיינתי בפרוטוקול מסירת הדירה והתעדכנתי אצל הקבלן. הובהר לי משתי הבדיקות הנ"ל כי מעולם לא התקבל על עדכון מאת הדייר בנוגע לליקוי הנטען. על הדייר רוכש הדירה לבצע עבודות אחזקה מינימאליות לשם הבטחת תפקוד טוב ותקין של המבנה לרבות חידוש צביעת הקירות והתקרה. בנוסף יצוין בהקשר זה כי הביצוע הקיים משביע רצון.



4.55 בנוגע לסעיף 9.2 בחוות דעת xxxxxx – ביצוע רובה לקוי. להזכיר כי הדירה נמסרה לדייר לפני כ- 7 שנים. עיינתי בפרוטוקול מסירת הדירה והתעדכנתי אצל הקבלן. הובהר לי משתי הבדיקות הנ"ל כי מעולם לא התקבל על עדכון מאת הדייר בנוגע לליקוי הנטען. על הדייר רוכש הדירה לבצע עבודות אחזקה מינימאליות לשם הבטחת תפקוד טוב ותקין של המבנה לרבות חידוש רובה. בנוסף יצויין כי במועד מסירת הדירה לא היתה כל דרישה בתקן הישראלי למילוי רובה במישקים.

4.56 בנוגע לסעיף 9.3 בחוות דעת xxxxxx – אריחים בולטים/ שקועים מכלל המשטח. הביצוע הקיים משביע רצון. לא אותרו מקומות בהם ישנו הליקוי הנטען.

4.57 בנוגע לסעיף 9.4 בחוות דעת xxxxxx – אריחים חלולים. לא אותרו אריחים חלולים הגם שהתקן מאפשר קיומם של חללים מאחורי האריחים.

4.58 בנוגע לסעיף 9.6 בחוות דעת xxxxxx – ריצוף הדירה פולש למרפסת. הביצוע הקיים משביע רצון ובוצע בהתאם לכללי המקצוע המקובלים. הגם, שהרוכשים לא סיפקו לקבלן תוכניות ריצוף כך שלא ניתן לקבוע כי דוגמאת הריצוף מהווה ליקוי.

4.59 בנוגע לסעיף 10.1 בחוות דעת xxxxxx – חלון ממ"ד לא תקין. להזכיר כי הדירה נמסרה לדייר לפני כ- 7 שנים. עיינתי בפרוטוקול מסירת הדירה והתעדכנתי אצל הקבלן. הובהר לי משתי הבדיקות הנ"ל כי מעולם לא התקבל על עדכון מאת הדייר בנוגע לליקוי הנטען. על הדייר רוכש הדירה לבצע עבודות אחזקה מינימאליות לשם הבטחת תפקוד טוב ותקין של המבנה לרבות טיפול במנגנון נעילה של חלון הממ"ד ובציריו.

4.60 בנוגע לסעיף 10.2 בחוות דעת xxxxxx – כבלי תריס קרועים. להזכיר כי הדירה נמסרה לדייר לפני כ- 7 שנים. עיינתי בפרוטוקול מסירת הדירה והתעדכנתי אצל הקבלן בנוגע לדירה הנדונה בפרט ולדירות יתר הפרוייקט בכלל. הובהר לי משתי הבדיקות הנ"ל כי מעולם לא התקבל על עדכון מאת הדייר כמו יתר דיירי הפרוייקט בנוגע לליקוי הנטען. נראה כי מדובר בהפעלה לקויה של מכלולי התריס.

4.61 בנוגע לסעיף 10.4 בחוות דעת xxxxxx – שלבים מעוכים וצבע מתקלף. להזכיר כי הדירה נמסרה לדייר לפני כ- 7 שנים. עיינתי בפרוטוקול מסירת הדירה והתעדכנתי אצל הקבלן בנוגע לדירה הנדונה. הובהר לי משתי הבדיקות הנ"ל כי מעולם לא התקבל על עדכון מאת הדייר בנוגע לליקוי הנטען. נראה כי מדובר בהפעלה לקויה של מכלולי התריס.

4.62 בנוגע לסעיף 10.5 בחוות דעת xxxxxx – סטייה בהתקנת דלת וטרינה חדר דיור. הביצוע הקיים משביע רצון הגם שניתן להבחין בסטייה אך ורק באמצעות פלס אלקטרוני כך שדיוק לשם הדיוק בלבד אינו דרישה מקובלת בענף הבנייה.

4.63 בנוגע לסעיף 10.6 בחוות דעת xxxxxx – חוסר בשסתומים חד כיווניים. הביצוע הקיים משביע רצון. העובדה כי במשך 7 שנים בהם נעשה שימוש במבנה לא התקבלה כל טענה על חדירת רוח ומים למבנה – מחזקת הטענה בדבר ביצוע תקין.

4.64 בנוגע לסעיף 10.7 בחוות דעת xxxxxx – צבע ברגים לא תואם כללי. הביצוע הקיים נעשה בהתאם לכללי המקצוע המקובלים. אין כל דרישה בתקנים ו/או בתקנות לברגים בצבע זהה לכללי. הגם שבמידת הצורך, ניתן לצבוע הברגים תוך שימוש בתרסיס צבע שעלותו כ- 60 ₪.

4.65 בנוגע לסעיף 10.8 בחוות דעת xxxxxx – ברגים בולטים. הביצוע הקיים משביע רצון.

4.66 בנוגע לסעיף 10.9 בחוות דעת xxxxxx – חוסר באטמים. הליקוי לא אובחן.

4.67 בנוגע לסעיף 10.10 בחוות דעת xxxxxx – איטום הקפי בסיליקון. הביצוע נעשה בהתאם לכללי המקצוע המקובלים בצורה הנדסית נאותה.

4.68 בנוגע לסעיף 10.11 בחוות דעת xxxxxx – התאמת חלונות לקויה. הליקוי לא אובחן. עבודות האלומיניום בוצעו בצורה תקינה בהתאם לנדרש.

4.69 בנוגע לסעיף 10.12 בחוות דעת xxxxxx – מספרת בחלונות קיפ. הביצוע בהתאם לכללי המקצוע המקובלים. אין כל ליקוי בפרט הקיים. עלות התקנת מספרת ממתכת אל חלד – 120 ₪.

4.70 בנוגע לסעיף 10.13 בחוות דעת xxxxxx – רשתות קרועות. להזכיר כי הדירה נמסרה לדייר לפני כ- 7 שנים. עיינתי בפרוטוקול מסירת הדירה והתעדכנתי אצל הקבלן. הובהר לי משתי הבדיקות הנ"ל כי מעולם לא התקבל על עדכון מאת הדייר בנוגע לליקוי הנטען. על הדייר רוכש הדירה לבצע עבודות אחזקה מינימאליות לשם הבטחת תפקוד טוב ותקין של המבנה לרבות טיפול במכלולים אלומיניום.

4.71 בנוגע לסעיף 10.14 בחוות דעת xxxxxx – אישור בטיחות לזיגוג. להזכיר כי הדירה נמסרה לדייר לפני כ- 7 שנים. עיינתי בפרוטוקול מסירת הדירה והתעדכנתי אצל הקבלן. הובהר לי משתי הבדיקות הנ"ל כי מעולם לא התקבל על עדכון מאת הדייר בנוגע לליקוי הנטען. תכנון הדירות בוצע באחריות רוכשי הדירות. למבנה אישורים ואסמכתאות לרבות תעודת גמר (ראה נספח ב') ואישורי מהנדסים כי הביצוע בוצע בהתאם לתכנון כך שלא ניתן לטעון כנגד הקבלן לעניין הזיגוג.

4.72 בנוגע לסעיף 11.1 בחוות דעת xxxxxx – נדבכי ראש. הביצוע הקיים כולל נדבכי ראש כך שלא ברור מהות הליקוי הנטען.

4.73 בנוגע לסעיף 11.2 בחוות דעת xxxxxx – ספי חלונות לא חודרים לקירות. טוב היה עושה מהנדס xxxxxx לו היה בודק הליקוי הנטען מבעוד מועד. לגופו של עניין, אדני השיש חודרים לקיר כנדרש.

4.74 בנוגע לסעיף 11.3 בחוות דעת xxxxxx – שיפועים לא תקינים באדני חלונות. הנושא נבדק על ידי. שיפועי החלונות בוצעו בצורה משביעת רצון למעט בחדר שינה הורים. יש להתקין פרט ניקוז או לחילופין להפוך שיפוע החלון. עלות העבודה הינה 700 ₪.

4.75 בנוגע לסעיף 11.4 בחוות דעת xxxxxx – אדניי אבן נסורה שבורים. להזכיר כי הדירה נמסרה לדייר לפני כ- 7 שנים. עיינתי בפרוטוקול מסירת הדירה והתעדכנתי אצל הקבלן. הובהר לי משתי הבדיקות הנ"ל כי מעולם לא התקבל על עדכון מאת הדייר בנוגע לליקוי הנטען. על הדייר רוכש הדירה לבצע עבודות אחזקה מינימאליות לשם הבטחת תפקוד טוב ותקין של המבנה לרבות הגנה על משטחי אבן נסורה.

4.76 בנוגע לסעיף 11.5 בחוות דעת xxxxxx – משטח שיש סדוק במטבח. להזכיר כי הדירה נמסרה לדייר לפני כ- 7 שנים. עיינתי בפרוטוקול מסירת הדירה והתעדכנתי אצל הקבלן. הובהר לי משתי הבדיקות הנ"ל כי מעולם לא התקבל על עדכון מאת הדייר בנוגע לליקוי הנטען. על הדייר רוכש הדירה לבצע עבודות אחזקה מינימאליות לשם הבטחת תפקוד טוב ותקין של המבנה לרבות הגנה על משטח שיש. בנוסף יצוין כי הקבלן הנתבע לא סיפק משטח העבודה במטבח.

4.77 בנוגע לסעיף 11.6 בחוות דעת xxxxxx – אריחי חיפוי שבורים במבואה. להזכיר כי הדירה נמסרה לדייר לפני כ- 7 שנים. עיינתי בפרוטוקול מסירת הדירה והתעדכנתי אצל הקבלן. הובהר לי משתי הבדיקות הנ"ל כי מעולם לא התקבל על עדכון מאת הדייר בנוגע לליקוי הנטען. על הדייר רוכש הדירה לבצע עבודות אחזקה מינימאליות לשם הבטחת תפקוד טוב ותקין של המבנה לרבות הגנה על הריצוף בפני פגיעות מכאניות.

4.78 בנוגע לסעיף 11.7 בחוות דעת xxxxxx – חללים מאחורי אריחי חיפוי במבואה. להזכיר כי הדירה נמסרה לדייר לפני כ- 7 שנים. עיינתי בפרוטוקול מסירת הדירה והתעדכנתי אצל הקבלן. הובהר לי משתי הבדיקות הנ"ל כי מעולם לא התקבל על עדכון מאת הדייר בנוגע לליקוי הנטען. הגם שהתקן הישראלי מתיר הימצאות חללים מאחורי האריחים.

4.79 בנוגע לסעיף 12.1 בחוות דעת xxxxxx – קשירה חלקית של רעפים. להזכיר כי הדירה נמסרה לדייר לפני כ- 7 שנים. עיינתי בפרוטוקול מסירת הדירה והתעדכנתי אצל הקבלן. הובהר לי משתי הבדיקות הנ"ל כי מעולם לא התקבל על עדכון מאת הדייר בנוגע לליקוי הנטען. על הדייר רוכש הדירה לבצע עבודות אחזקה מינימאליות לשם הבטחת תפקוד טוב ותקין של המבנה לרבות עבודות אחזקה בגג.

4.80 בנוגע לסעיף 12.2 בחוות דעת xxxxxx – עץ מאיכות מסויימת. להזכיר כי הדירה נמסרה לדייר לפני כ- 7 שנים. עיינתי בפרוטוקול מסירת הדירה והתעדכנתי אצל הקבלן. הובהר לי משתי הבדיקות הנ"ל כי מעולם לא התקבל על עדכון מאת הדייר בנוגע לליקוי הנטען. יש להציג בדיקות מעבדה לפיהם העץ פגום. עוד יצויין בעניין זה כי קווי הרכס, קווי השיפוע וקו תחתית הרעפים הינו ישר ואחיד.

4.81 בנוגע לסעיף 13.1 בחוות דעת xxxxxx – חיפוי קירות מאבן. הביצוע הקיים משביע רצון.

4.82 בנוגע לסעיף 13.2 בחוות דעת xxxxxx – ניקוז המגרש. להזכיר כי הדירה נמסרה לדייר לפני כ- 7 שנים. עיינתי בפרוטוקול מסירת הדירה והתעדכנתי אצל הקבלן. הובהר לי משתי הבדיקות הנ"ל כי מעולם לא התקבל על עדכון מאת הדייר בנוגע לליקוי הנטען. הדייר שינה גבהי אדמת המילוי במסגרת עבודות הגננות שבוצעו על ידו.

4.83 בנוגע לסעיף 13.3 בחוות דעת xxxxxx – קירות סדוקים. הסדקים אינם מהווים כל מפגע קונסטרוקטיבי או כל מפגע אחר. הגם שנמסר לי על ידי הקבלן שתעלת הגנה שהיתה צריכה להיבנות על ידי אחרים – טרם בוצעה. כן יצויין כי הביצוע בהתאם לתכנון שנערך מטעם הדיירים ועל חשבונם כל שלא ניתן לטעון לליקויי תכנון ולליקויי ביצוע (שכן, כאמור בתחילת דו"ח זה, קיימות אסמכתאות המעידות על כך שהביצוע נעשה בהתאם לתכנון).

4.84 בנוגע לסעיף 13.4 בחוות דעת xxxxxx – סדיקה במדרכות. המדרכות בוצעו על ידי הדייר. הגם שנמסר לי על ידי הקבלן שתעלת הגנה שהיתה צריכה להיבנות על ידי אחרים – טרם בוצעה. כן יצויין כי הביצוע בהתאם לתכנון שנערך מטעם הדיירים ועל חשבונם כך שלא ניתן לטעון לליקויי תכנון ולליקויי ביצוע (שכן, כאמור בתחילת דו"ח זה, קיימות אסמכתאות המעידות על כל שהביצוע נעשה בהתאם לתכנון).

4.85 בנוגע לסעיף 13.5 בחוות דעת xxxxxx – שקיעה במדרכות. המדרכות בוצעו על ידי הדייר. הגם שנמסר לי על ידי הקבלן שתעלת הגנה שהיתה צריכה להיבנות על ידי אחרים – טרם בוצעה. כן יצויין כי הביצוע בהתאם לתכנון שנערך מטעם הדיירים ועל חשבונם כך שלא ניתן לטעון לליקויי תכנון ולליקויי ביצוע (שכן, כאמור בתחילת דו"ח זה, קיימות אסמכתאות המעידות על כל שהביצוע נעשה בהתאם לתכנון).

4.86 בנוגע לסעיף 13.6 בחוות דעת xxxxxx – שברים בקירות הפילר. להזכיר כי הדירה נמסרה לדייר לפני כ- 7 שנים. עיינתי בפרוטוקול מסירת הדירה והתעדכנתי אצל הקבלן. הובהר לי משתי הבדיקות הנ"ל כי מעולם לא התקבל על עדכון מאת הדייר בנוגע לליקוי הנטען. על הדייר רוכש הדירה לבצע עבודות אחזקה מינימאליות לשם הבטחת תפקוד טוב ותקין של המבנה לרבות הגנה מפני פגיעות על הפילר.

4.87 בנוגע לסעיף 13.7 בחוות דעת xxxxxx – פגיעות בקיר האבן. להזכיר כי הדירה נמסרה לדייר לפני כ- 7 שנים. עיינתי בפרוטוקול מסירת הדירה והתעדכנתי אצל הקבלן. הובהר לי משתי הבדיקות הנ"ל כי מעולם לא התקבל על עדכון מאת הדייר בנוגע לליקוי הנטען. על הדייר רוכש הדירה לבצע עבודות אחזקה מינימאליות לשם הבטחת תפקוד טוב ותקין של המבנה לרבות הגנה על קיר האבן מפני פגיעות מכאניות.

4.88 בנוגע לסעיף 13.8 בחוות דעת xxxxxx – שיירי טפסות. הביצוע הקיים משביע רצון. להזכיר כי הדירה נמסרה לדייר לפני כ- 7 שנים. עיינתי בפרוטוקול מסירת הדירה והתעדכנתי אצל הקבלן. הובהר לי משתי הבדיקות הנ"ל כי מעולם לא התקבל על עדכון מאת הדייר בנוגע לליקוי הנטען.

4.89 בנוגע לסעיף 13.9 בחוות דעת xxxxxx – שקיעה במדרכות. המדרכות בוצעו על ידי הדייר. הגם שנמסר לי על ידי הקבלן שתעלת הגנה שהיתה צריכה להיבנות על ידי אחרים – טרם בוצעה. כן יצויין כי הביצוע בהתאם לתכנון שנערך מטעם הדיירים ועל חשבונם כך שלא ניתן לטעון לליקויי תכנון ולליקויי ביצוע (שכן, כאמור בתחילת דו"ח זה, קיימות אסמכתאות המעידות על כל שהביצוע נעשה בהתאם לתכנון).

4.90 בנוגע לסעיף 13.10 בחוות דעת xxxxxx – היעדר חורי ניקוז. להזכיר כי הדירה נמסרה לדייר לפני כ- 7 שנים. עיינתי בפרוטוקול מסירת הדירה והתעדכנתי אצל הקבלן. הובהר לי משתי הבדיקות הנ"ל כי מעולם לא התקבל על עדכון מאת הדייר בנוגע לליקוי הנטען. כן יצוין כי הביצוע בהתאם לתכנון שנערך מטעם הדיירים ועל חשבונם כך שלא ניתן לטעון לליקויי תכנון ולליקויי ביצוע (שכן, כאמור בתחילת דו"ח זה, קיימות אסמכתאות המעידות על כל שהביצוע נעשה בהתאם לתכנון).

4.91 בנוגע לסעיף 12.1 בחוות דעת xxxxxx – קשירה חלקית של רעפים. להזכיר כי הדירה נמסרה לדייר לפני כ- 7 שנים. עיינתי בפרוטוקול מסירת הדירה והתעדכנתי אצל הקבלן. הובהר לי משתי הבדיקות הנ"ל כי מעולם לא התקבל על עדכון מאת הדייר בנוגע לליקוי הנטען. על הדייר רוכש הדירה לבצע עבודות אחזקה מינימאליות לשם הבטחת תפקוד טוב ותקין של המבנה לרבות עבודות אחזקה בגג.

**זאת חוות דעתי.**

15 ביולי 2008

(אינג' E.M.) (xxxx xxxxxx)

## רשימת נספחים

פרוטוקול מסירת הדירה.	-	נספח א'
תעודת גמר.	-	נספח ב'
עמוד 60 מתוך הספר: Foundation Design & Construction (Sixth Edition) by M.J. Tomlinson and R.Boorman	-	נספח ג'
דו"ח מסקנות ועדה מיוחדת לנושא "היתכנות סדקים במבנים, מיון ורמת הטיפול הנדרשת".	-	נספח ד'



74	תכן לחדירה בטבלה בעלת עובי קבוע	5.9.2
75	טבלה בלא זיון לחדירה	5.9.2.1
75	טבלה עם זיון לחדירה	5.9.2.2
76	זיון לחדירה בצורת מוטות נטויים	5.9.2.3
77	זיון לחדירה בצורת חישוקים	5.9.2.4
78	זיון לחדירה בצורה מעורבת	5.9.2.5
79	תכן לחדירה בטבלה הנשענת על כותרת עמוד	5.9.3
79	כותרת צרה	5.9.3.1
79	כותרת רחבה	5.9.3.2
80	לחיצה מקומית	5.10
<b>פרק 6 - תכן במצב גבולי של שירות</b>		
83	כ ל ל י	6.1
83	סיווג הסביבה	6.1.1
84	סיווג המבנים ורכיביהם לפי חשיפתם לתנאי הסביבה	6.1.2
85	מידות מינימליות של רכיבים	6.2
87	דרישות נוספות לעמודים	6.2.1
87	דרישות לגבי קורות	6.2.2
87	המידות המינימליות של ספיני קיר נושא טרום עם צלעות חיזוק אנכיות	6.2.3
87	סדיקה ברכיבים מבטון מזוין	6.3
88	חישוב רוחב הסדק	6.3.1
91	חישוב המאמצים בחתך הסדוק	6.3.1.1
91	הערכת רוחב הסדק בתקרת מקשר ובתקרת קרום	6.3.1.2
91	תנאים לפטור מחישוב רוחב הסדק	6.3.2
92	קוטר מקסימלי של מוטות הזיון	6.3.2.1
92	מרחק מקסימלי בין מוטות הזיון	6.3.2.2
93	מרחק מקסימלי בין חישוקים בקורות	6.3.2.3
93	זיון מפוזר מינימלי לגובה החתך	6.3.2.4
93	זיון מינימלי לסדיקה	6.3.3

### 3.6. סדיקה ברכיבים מבטון מזוין

סדיקת הבטון היא תופעה המלווה את ההטרה בצירופים שונים של כפיפה, גזירה, מתיחה ופיתול ברכיבים מבטון מזוין - בין אם נגרמו בהשפעת עומס ובין אם בשל ריסון-דפורמציות. סדקים יכולים גם להיווצר בבטון בגיל צעיר בהשפעת הצטמקות פלסטית בבטון הטרי, או מחוס ההידרציה בשלבי ההתקשרות וההתקשות. בקרה על רוחב סדקים כאלה ופירוט אמצעים למניעתם אינם כלולים בפרק זה.

הבדיקה לסדיקה תיעשה במצב גבולי של שירות.

כדי למנוע נזק מקומי למבנה, פגימה במראהו וסיכון של שיתוך לזיון, כתוצאה מסדיקה יתרה במצב גבולי של שירות, יוגבל רוחב הסדק  $W_k$  לפי דרישות טבלה 6.5, בחתחשב בתנאי הסיבה.

יודגש שקיים סיכון גבוה להופעת סדקים רחבים במקומות שבהם יש שינוי פתאומי במאמצים שבחתך, כגון:

- כאשר יש שינוי ניכר במידות החתך;
- בקרבת עומסים מרוכזים ניכרים;
- במקומות הפסקה של מוטות זיון;
- בקצות אזורי חפייה במוטות ובמקומות ריכוז של מאמצי הידבקות.

במקומות שבהם קיים סיכון גבוה להופעת סדקים יינקטו אמצעים להקטנת המאמצים והשינויים בהם. במיוחד יוקפד על פרטי הזיון והעיגון בסביבת מקום כזה.

- את רוחב הסדק מחשבים לפי סעיף 6.3.1 .
- מותר לא לחשב את רוחב הסדק רק אם מתקיימים כל התנאים המפורטים בסעיף 6.3.2 .
- הגבלת רוחב הסדקים תושג בנקיטת כל האמצעים האלה:
- הגבלת הקוטר המקסימלי של מוטות הזיון והמרחקים ביניהם;
  - הקטנת המאמץ בפלדה המתוחה  $\sigma_s$  במצב הגבולי של שירות;
  - מילוי הדרישה שבכל חתכי הרכיבים תהיה כמות זיון מספקת ומעוגנת בבטון, כדי להבטיח שהמאמץ בפלדה המתוחה  $\sigma_s$  מיד לאחר הופעת הסדק לא יהיה גדול מ-  $f_{sd}$ .

**טבלה 6.5 - רוחב סדק מקסימלי בשל תנאי הסיבה (מ"מ)**

סוג המבנה או הרכיב	תנאי הסיבה (א) (ב) (ג)	ברכיב מבטון מזוין
1	רכיב מים ב"אווירה רגילה", או רכיב חוץ באזור מדברי, 2 מ' לפחות מעל פני הקרקע	0.30
2	רכיב חוץ כאשר $R > 2$ , 2 מ' לפחות מעל הקרקע	0.30
3	פני רכיב (פנים או חוץ) במגע עם מים שאינם אגרסיביים או עם קרקע שאינה אגרסיבית (ועד 2 מ' מעל לקרקע)	0.20
4	רכיב חוץ אם $1 < R < 2$ , 2 מ' מעל הקרקע	0.20
5	סביבה ימית אם $0.2 < R < 1$ חשוף לרוח מהים או כאשר ק"מ $R < 0.2$ , מעל גובה 30 מ'	0.15
6	הים התיכון) כאשר $R < 0.2$ עד גובה 30 מ' - חשוף לרוח מהים, אך לא להתזה ישירה של מים	0.10
7	בנייה ימית בתוך הים, בעומק גדול מ-2 מ'	0.10
8	הים התיכון (ויס סוף) באזור התות מים, או בתוך הים, בעומק עד 2 מ'	0.10
9	סביבה או קרקע אגרסיביות קלה	0.15
10	קרקע אגרסיביות בינונית	0.10
11	אגרסיביות חמורה	0.10

**הערות לטבלה:**

(א) R בטבלה זו מסמן את מרחק הרכיב משפת הים התיכון הקרובה ביותר, בק"מ.

(ב) סיווג המבנים ורכיביהם הוא לפי סעיף 6.1.2 .

(ג) רכיבים מבטון חשוף העומדים בתנאי לחץ מים ונדרשת אטימותם למים, יתוכננו לרוחב סדק רק עד 0.10 מ"מ.

**6.3.1 חישוב רוחב הסדק**

- מעריכים את רוחב הסדק הצפוי  $w_k$  בהשנעת העומסים האלה:
- בתנאי סביבה לפי שורות 1 עד 3, בטבלה 6.5 - בעומס  $F_{sus}$  לפי נוסחה (2.7);
- בתנאי סביבה לפי שורות 4 עד 8, 10, 11 בטבלה 6.5 ובמכלים - בעומס  $F_{scr}$  במלואו, לפי נוסחה (2.5).