



חוות דעת מומחה בית המשפט

ת.א. 60187-07-17

בימ"ש השלום בחדרה

בפני כבוד השופט,

יעקב גולדברג

התובעים: 1. רומן פרבר

2. רותם פרבר

הנתבעים: 1. אלון שבבו

2. ארד אלון מהנדסים בע"מ

3. אבו נסרה

4. עבדאללה דראושה



1. על פי החלטתו של בית משפט השלום בחדרה, בפני כבוד השופט יעקב גולדברג, התמניתי לשמש מומחה בת.א. 60187-07-17, פרבר ואח' נ' שבבו ואח', בעניין ליקויים הקיימים לכאורה ואשר מפורטים בחוות הדעת מטעם הצדדים, בבית התובעים בטלאל. כמו כן, התמניתי לשמש מומחה גם לליקויי בנייה אשר נטען ע"י התובעים כי תוקנו על ידם, כמפורט בחוות הדעת מטעמם.

2. לצורך הכנת חוות הדעת, הגיעו לידיי לעיון המסמכים הבאים:

- 2.1 כתב תביעה.
 - 2.2 כתב הגנה.
 - 2.3 הצעת מחיר לשירותי פיקוח וניהול הנדסי, חתומה ע"י התובעים ונתבע 1, מתאריך 24.02.15.
 - 2.4 חוות דעת מומחה מטעם התובעים, חתומה ע"י המהנדס יהונתן גושן מחברת "פלס", מתאריך 25.01.16.
 - 2.5 דוא"ל מתאריך 21.02.16, חתום ע"י הנתבע, אלון שבבו.
 - 2.6 מכתב חתום ע"י התובעים, מתאריך 22.02.16, המופנה לנתבע 1.
 - 2.7 חוות דעת מומחה מטעם התובעים, חתומה ע"י המהנדס יהונתן גושן מחברת "פלס", מתאריך 12.04.17.
 - 2.8 חוות דעת שמאית מטעם התובעים, חתומה ע"י גדעון קרול, מתאריך 10.05.17.
3. בתאריך 04.02.19 נערך ביקור בנכס נשוא התביעה (להלן: ה"ביקור") בהשתתפות:
- משפ' פרבר – התובעים;
 - המהנדס יהונתן גושן – מומחה מטעם התובעים;
 - מר אלון שבבו – נתבע 1;
 - ראוף אבו נסאר – קבלן האיטום;
 - עבדאללה דראושה – נתבע 3;
 - עו"ד שאדי אבו חדרא – ב"כ נתבעים 3-4.



4. לאור הביקור שערכתי בנכס נשוא התביעה, לאור הסברים שסופקו לי בעת הביקור ולאחר עיון במסמכים שהגיעו לידיי, הנני נותן בזאת את חוות דעתי המקצועית בעניין ליקויי הבנייה הקיימים לכאורה ובעניין ליקויים אשר נטען כי תוקנו, לפי סדר הופעתם בחוות דעת מומחה מטעם התובעים:

I. מבוא:

1. בתאריך 24.02.15 נחתם הסכם פיקוח וניהול הנדסי, על פיו:

1. קבלת תוכניות היועצים ורשימת הערות.
2. ביצוע אומדן תקציבי ולו"ז לאישור, מעקב אחרי לוח זמנים.
3. ליווי עם מזמין העבודה בכל תהליכי הבניה מתחילתה ועד מסירת הבית.
4. יעוץ למזמין בכל הקשור לחומרים שייבחרו לביצוע העבודה, פיקוח על טיבם והתאמתם למפרט.
5. יצירת קשר עם קבלני הביצוע שיסופקו ע"י המזמין/המפקח לאחר מכרז, עריכת השוואת הצעות ויעוץ למזמין בקבלת החלטה על הקבלן המבצע.
6. אספקת הסכמים להתקשרות בין המזמין לקבלן, עזרה למזמין במציאת קבלני ביצוע, ובמידה ויידרש ביצוע משא ומתן עם קבלנים.
7. פיקוח על עבודות הקבלן ועל החומרים שיסופקו על ידו בשטח באופן יומי.
8. אישור חשבונות חלקיים וסופיים של הקבלן.
9. פגישת עדכון אחת לשבוע עם המזמין.
10. ביקורת שנת בדק.

2. עפ"י כתבי הטענות וכפי שנאמר בפגישה, התובעים הזמינו ושילמו עבור שירותי התכנון, קרי תוכניות

האדריכלות ותוכניות הקונסטרוקציה.

3. עפ"י כתבי הטענות וכפי שהוסבר בפגישה, בתאריך 25.01.16 נערך ביקור מומחה מטעם התובעים

והוגשה חוות דעת מטעמם, על פיה:

3.1. מרפסת אחורית:

3.1.1. לא נוצק בטון שיפועים, וחסר גובה לשם מילוי מצע ריצוף ולשם ביצוע שיפוע בריצוף.

3.1.2. עפ"י התמונות שצורפו לחוות הדעת, בעת הביקור בוצע איטום על המרפסת.

להלן במרפסת זיזית :



3.2. מרפסת קדמית –לטענת המומחה, בעת הביקור הונחה צנרת מים על המרפסת הקדמית, אשר מנעה

יצירת שיפועים. עפ"י התמונות שצורפו לחוות הדעת, האיטום בוצע ברשלנות ולכאורה התקלה.



3.3. לא בוצע בידוד תרמי במרפסות.

3.4. קיימים ליקויים באיטום הגג.

4. בעת הביקור שהתקיים בבית התובעים, טענו האחרונים כי לאחר ביצוע עבודות איטום במרפסות, נוצר

חשש על ידם כי האיטום בוצע בצורה לקויה, ולכן פנו לקבלן האיטום ולמפקח לשם תיקון.

5. עפ"י תצהירו של הנתבע, בתאריך 10.01.16 התקיימה פגישה בהשתתפות התובע וקבלן האיטום, בה

הוסבר לתובע כי לא קיים ליקוי בעבודת האיטום. עפ"י התצהיר, הנתבע סולק מהאתר.

6. במכתב מתאריך 22.02.16, נטען ע"י התובעים כי נעשה ניסיון להיפגש עם הנתבע, המפקח אלון שבבו,

אולם האחרון סירב. עפ"י המכתב וכפי שנאמר בביקור, בתאריך 03.01.16 סוכם כי תתקיים פגישה

בשטח, אולם הנתבע הודיע כי נפגש עם קבלן האיטום, וכי אינו מעוניין לערוך פגישה.

7. עפ"י דוא"ל מתאריך 21.02.16, טען הנתבע, מר אלון שבבו, כי נתקבלה חוות דעת. עפ"י דוא"ל זה,

בתאריך 10.01.16 סולק הנתבע מהאתר, ומאז לא נוצר כל קשר.

8. מוסכם כי האיטום והמדה תחתיו פורקו, וכי התובע ביצע בידוד תרמי בעזרת לוחות קלקר ויציקת מדה

במרפסת הקדמית.

II. ממצאים בהתייחס לחוות הדעת מטעם התובעים:

2.1 אי התאמת מערכת איטום מרפסות כול פירוט ותיאור ועלות החלפת מערכת מרפסות חזית, שירות

והורים

רקע וכללי: מערכות האיטום במרפסות בוצעו ללא התאמה לדרישות תקן 1752 למערכות איטום ביטומניות ות"י 1045 לבידוד טרמי- לנכח הליקויים שהוערו (ע"י בעלי הנכס) נוצקה שכבת מילוי בטקל כהכנה להשלמת איטום נוסף עליון – ביגוד לתקן המערכות הלקוני הוסרו הותקנו מערכות איטום תקינות

- כאמור בפרק מבוא לעיל, בוצע איטום במרפסות.
- קיימת הסכמה כי מתחת לאיטום נוצקה שכבת מדה, אולם לא בוצע בידוד טרמי.
- עפ"י ההסברים שהוצגו בעת הביקור, וכן עפ"י כתבי הטענות, לא נוצקה שכבת "בטקל" לפני האיטום, ולא נוצקה שכבת בטקל במהלך התיקונים שבוצעו ע"י התובעים.
- מוסכם כי המדה ושכבת האיטום במרפסת הקדמית פורקו.
- לטענת התובע, ובהתאם לתמונות וסרטונים שנשלחו על ידו – האיטום במרפסת הקדמית היה משופע בחתכים, התקלף בנקל והמדה תחתיו התפוררה.





- בהתייחס לתיעוד כמפורט לעיל, נראה כי היה צורך בהסרת השכבות.

1.1.1.1 לא הותקנו שיפועים מתאימים במרפסות בשיעור 1.5%/1% (בשימוש במידה) לכיוון

הקולט כנדרש ת"י 1752

בהעדר שיפועים תוגבל האפשרות להנחת ריצוף משופע והאפשרות לניקוז תת רצפתי בהעדר גובה למילוי מצעים שיפועים (1%)

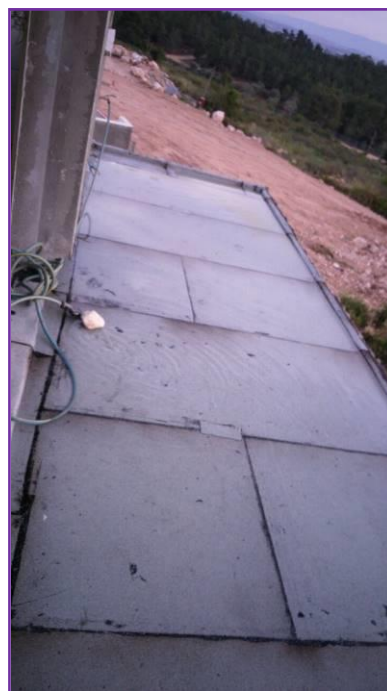
2.1.1 שיפועים במרפסת:

2.1.1.1 לטענת התובע והמומחה מטעמו, המרפסת הזיזית נוצקה בצורה מפולסת ולא בשיפוע

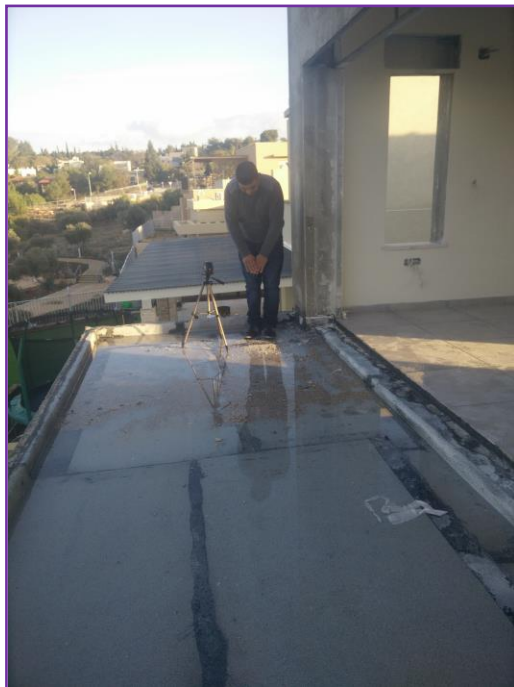
לכיוון הנקז. כמו כן, נטען על ידם כי לא נוצק "בטקל" ו/או בטון שיפועים לפני ביצוע

האיטום.

2.1.1.2 בתמונות שנשלחו ע"י התובע, נראה כי בוצע איטום במרפסת הזיזית.



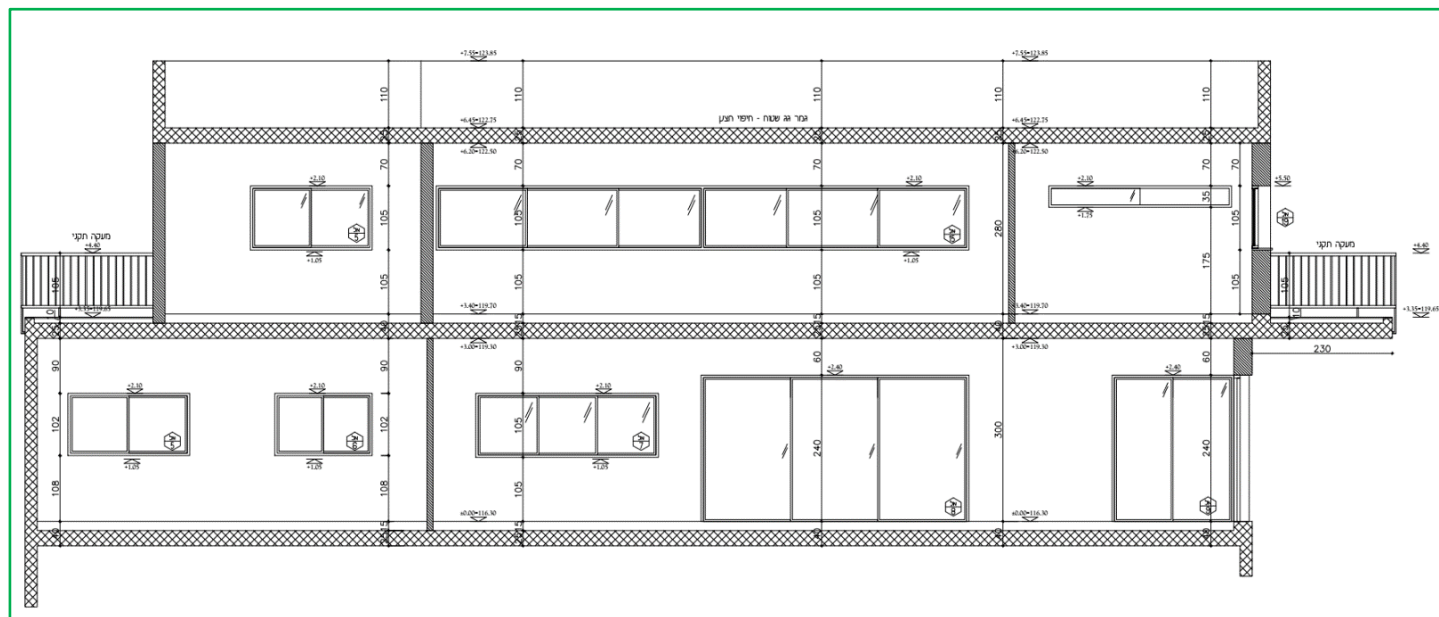
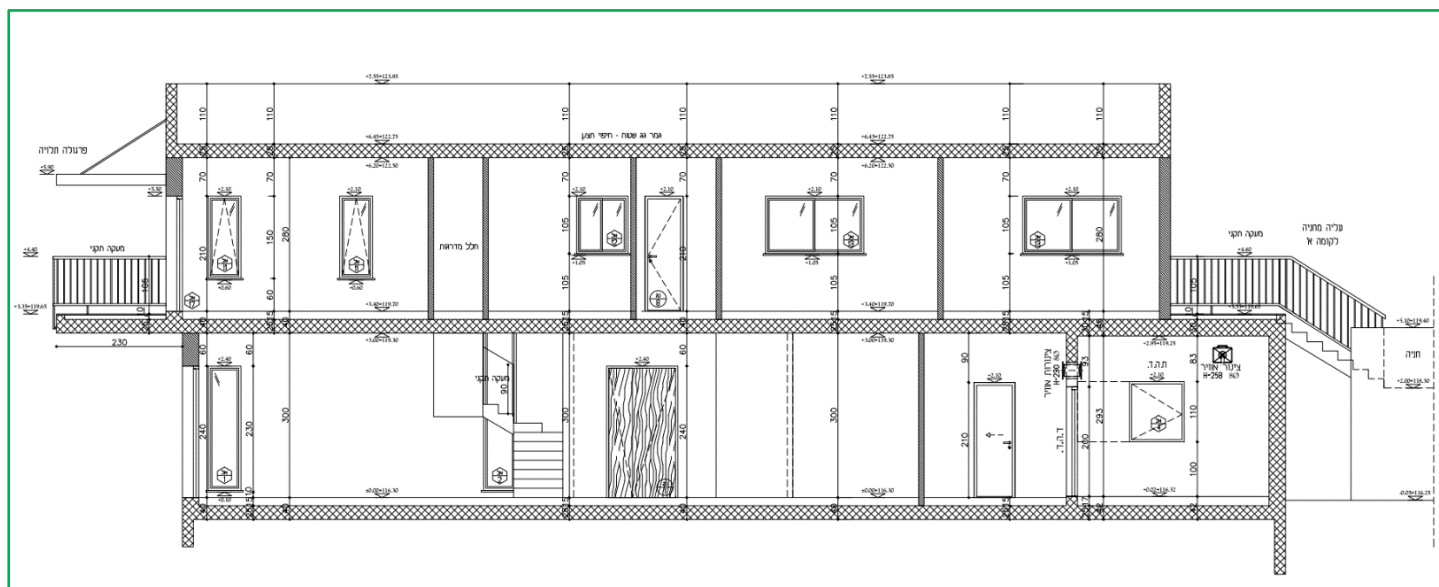
2.1.1.3 עפ"י תיעוד של הנתבע, מר שבבו, נעשתה בדיקת הצפה במרפסת הזיזית (אחורית).



2.1.1.4 מאחר והתובע לא היה מרוצה מעבודת האיטום, נוצקה שכבת מדה נוספת על גבי האיטום במרפסת הזיזית.



2.1.1.5 מוסכם כי שכבת המדה הנוספת פורקה, כאשר נתבע מס' 3, קבלן האיטום, טען כי שכבת המדה פורקה על ידו.



לנקז נוצר בעת ריצופן.

וביצוע איטום נוסף מעליו. העומס הנוסף זנית, ולמעשה נוצר איטום כפול.



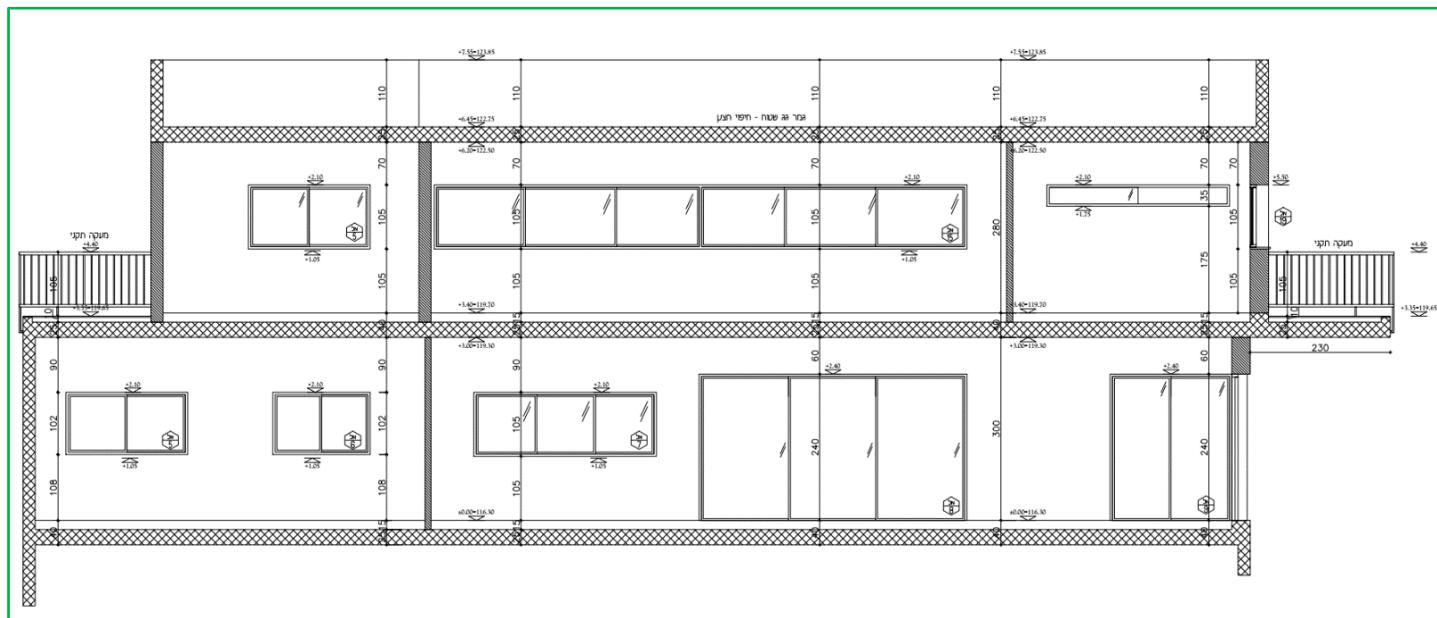
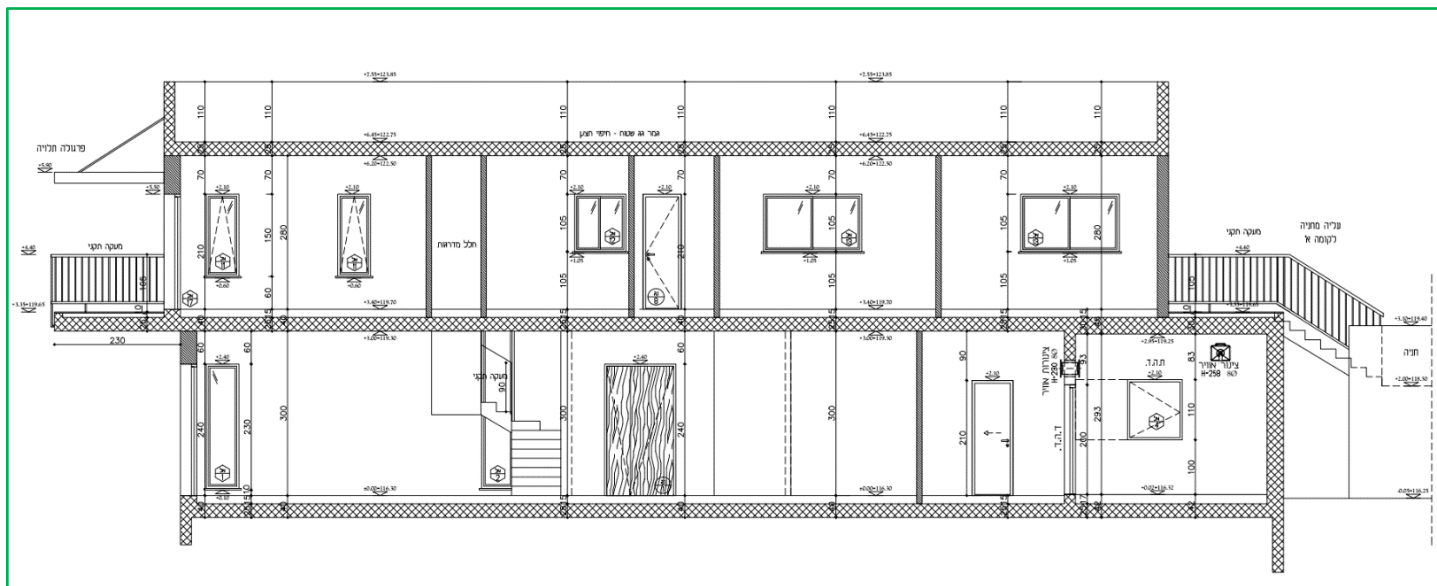
1.1.2. במרפסות לא בוצע בידוד תרמי אשר מחייב לפי ת"י 1045 (למעט המרפסת זזית ולא נידרש בידוד).

2.1.2 בידוד תרמי:

2.1.2.1 מוסכם ע"י הצדדים כי בתחילה לא בוצע בידוד תרמי על המרפסת הקדמית.

2.1.2.2 עפ"י התוכניות, לא קיימת שכבת מזה שיפועים ו/או בידוד תרמי, למרות שיש צורך

בכך.



2.1.2.3 נטען ע"י הנתבע כי הן עפ"י התכנון והן עפ"י הביצוע, לא נותר מקום לבידוד תרמי.



2.1.2.4 למרות האמור לעיל, בהתאם לתיעוד, התובע הניח לוחות קלקר ויצק מעליהם שכבת

מדה.



2.1.2.5 גם עפ"י כתב הכמויות, לא נדרש בידוד תרמי על המרפסת (נספח א').

2.1.2.6 לטענת הנתבע, המפקח שבכו, עבודות הבנייה בוצעו בהתאם לתוכניות המתכננים,

לרבות אי ביצוע בידוד תרמי. לטענת התובע, מר פרבר, היה על המפקח, במסגרת

תפקידו וכפי שהתחייב בהסכם (נספח ב'), להעיר על היעדר בידוד תרמי למתכננים.



2.1.2.7 הערכת עלות פירוק המדה והאיטום, ביצוע בידוד תרמי ויציקת מדה:

דקל 60.010.0150 – פטיש חשמלי כולל מפעיל – 130ש/ש"ע X 16 ש"ע = 2,080ש.	
פינוי פסולת –	1,000ש.
ניקיון והחלקת בטון – 4 עובדים X 2 י"ע X 500ש/י"ע =	4,000ש.
דקל 05.070.0040 – הנחת קלקר – 56ש/מ"ר X 30 מ"ר =	1,680ש.
דקל 02.085.0300 – מדה – 64ש/מ"ר X 30 מ"ר =	1,920ש.
דקל 05.013.0010 – איטום – 88ש/מ"ר X 30 מ"ר =	2,640ש.
סה"כ =	13,320ש.

האחריות חלה על קבלן האיטום, האדריכלית ועל המפקח, בחלקים שווים.

קבלן איטום – בהתייחס לתיעוד, כמפורט לעיל, ביצוע האיטום היה לקוי.

אדריכלית – בתוכניות לא מופיע בידוד תרמי, כנדרש.

המפקח – היה עליו להעיר על היעדר בידוד תרמי ולהציע פתרון חלופי, כפי שבוצע

בפועל – לוחות קלקר.

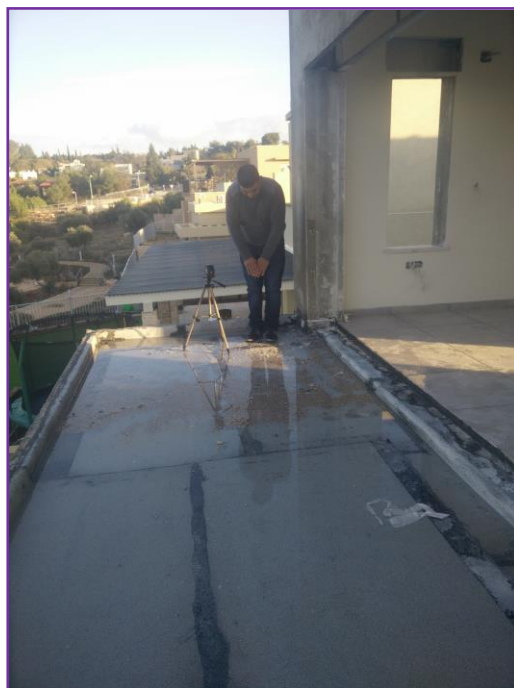
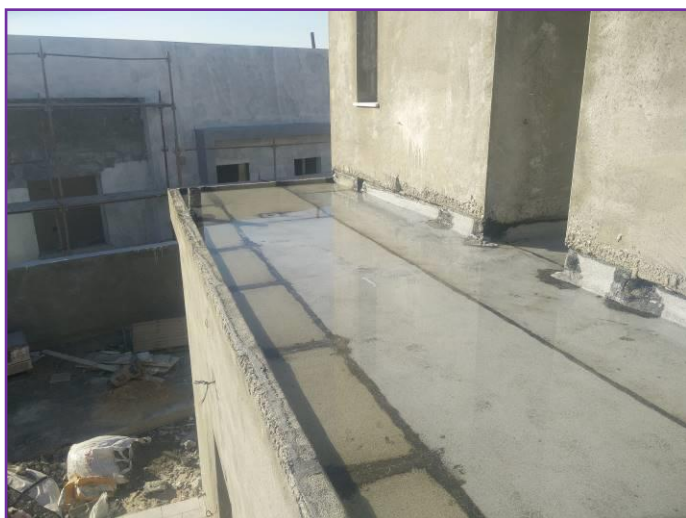


1.1.3. מערכת האיסום חסרות פרטי איטום היקף תיקונים.

- גובה היריעות בצד הגבהות תחת הקיר נמוכות מ-22 ס"מ
- פרט האיסום על חגורת ההיקף לא תואם ת"י 1752.2 בהעדר רציפות ועיבודי פינות למניעת כיסוף יריעות.
- לא בוצע פרט איטום קולט תקני – נעדר פרט צווארון וריתוך.

2.1.3 בהתייחס לתמונות שצולמו לפני עבודות הפירוק, נראה כי בוצע איטום בהיקף המרפסות ועל

גבי החגורות ההיקפיות.



1.1.4. אי התאמת תכנון וביצוע גבהי חתך מרפסות-בבדיקות חתכי התוכנית אדריכלות

והמצב הקיים נמצא שיועדו למערכות האיסום והבידוד 10 ס"מ בלבד ליישום המערכות.

בהתאם לחתך תקני, נדרשים כ-20 ס"מ ליישום להלן:

- הפרש גובה בין קולט ורום מישור יריעות על פי אורך המרפסות לפחות 4.5 ס"מ לפי 1.5%/1%
- גובה מילוי בטקל מידה מינימלי נדרש 4 ס"מ בקטע דק.
- עובי מינימלי 3 ס"מ לבידוד טרמי (מרפסות חזית ושרות) (על פי המפרט 5 ס"מ).
- עובי ריצוף וטיט לפחות 3 ס"מ.
- גובה מילוי חול/חומר גרנולרי מינימלי לאפשר ניקוז תת רצפתי 3- ס"מ.
- הפרש מפלסי מפנים מבנה במעברים תוספת 2-3 ס"מ

2.1.4 ראה התייחסות בסעיף 2.2 להלן.



2.2 ליקויי אי השלמת תיקוני איטום/ביצוע איטום גג לקוי ביחס לתקן ומפרט קבלן

2.2.1 לא הותקנו פרטי קצה בהיקף מערכת האיטום בגג.
1-חסרים יריעות חיזוק בהיקף.

2.2.1 הורכבו יריעות.



עפ"י תיעוד, בוצעו יריעות כפולות במפגש התקרה והקירות.





2. הושלמו פסי מתכת לחיזוק יריעות –

בוצע באופן לקוי - ללא התאמת פרופיל / נעשה עיגון במסמרי פטיש אויר ולא בברגים כנדרש בתקן.

הורכבו פסי מתכת בהיקף הגג, כנדרש.

3. שן מדלף המערכת לא תיקני קטן מגרעת בשיעור 5 ס"מ.

לא ניתן, במצב הנוכחי, לבצע אף מים מאחר ולא בוצע שקע בעת ביצוע עבודות השלד. בוצעו עבודות איטום, ולאחר מכן נעשו עבודות טיח ושליכט, וכן הותקנו פסי מתכת. בהתאם לזאת, הדבר מיותר "אף מים".

גובה צד ההגבהות נמוך מהנדרש בתקן 1752 נמדדו גבהים נמוכים בחלק מהמקומות 8-12 ס"מ בלבד במקום 20-22 ס"מ.

לאורך הקיר הדרומי, האיטום בגובה 15 ס"מ בלבד.



דרוש: גירוד הטיח והגבהת האיטום.

עלות: 2,000 ₪ - באחריות קבלן האיטום והמפקח.



תיאום, תכנון, פיקוח, ביצוע פרויקטים וחווית דעת הנדסיות

2.2.2 לא בוצעו פרטי חדירות צנרת/קולטי מי גשמים תקינים ואו תואמים המיפרט.

1. בבסיס חדירות צנרת מיזוג לא נוצקו בסיסי בטון (קוביות בטון) טרם האיטום כהכנה

למערכת האיטום בהתאם למפרט האיטום שהוצג והצנרת ללא הגנות UV.

2.2.2 האיטום נעשה ישירות על גבי צנרת הפלסטיק, ולאחר מכן בוצעה העגלה.



דרוש: ביצוע יציקה נוספת וביצוע איטום.

עלות: 1,000 ש"ח - באחריות קבלן האיטום והמפקח.

2. פרטי קולטי מי הגשמים ללא פרט חרושתי(ליקוי זהה למרפסות) בניגוד לת"י 1752

והמפרט.

בוצע איטום ביריעה ולא שרוול. לא קיים ליקוי בביצוע פרט זה.



פ 04-836391

ronnen666@bezeqint.net



3- בחלק מהיקף יציאות צנרת במעקות ובצמידות להם, חסרים איטומי היקף/קוביות בטון כהגבהות.

הוכנס מילוי במרווח בין הצינור לבין הקיר, אשר נאטם.

בעת הביקור, הוסכם כי לא קיימת חדירת מים מהגג, ולכן אין הצדקה לבצע תיקון ו/או פירוק הבטון.



4. לא בוצעה מערכת בידוד טרמי כנדרש בשיטת "הגג ההפוך" ותחת זאת בוצעה שכבת בידוד חלקית תחת ה"בט קל". ללא רציפות בקטעי גג הסמוכים לקולטי מי הגשם (כ 6 מ"ר) בהעדר גובה יישום מתאים. יעילות מערכת הבידוד שונה מהמפרט המקורי נחותה ביחס למתוכנן (יעילות שיטת "הגג ההפוך" גבוהה בכ-20% ביחס למבוצע).

מאחר והונחו קלקר ובידוד תרמי סביב צנרת מרזבים, אישר המומחה מטעם התובעים כי הפרט מספק ואין צורך בביצוע תיקון.



5. שטח הגג המדוד כולל קטעי חיפוי צד – רולקות – מדד בשטח כולל 119 מ"ר בלבד – יצוין כי בהוראות התשלום לקבלן האיטום מ נודדו 132 מ"ר ולמעשה שולמו 13 מ"ר עודפים.

שטח הגג ברוטו – 131 מ"ר.

מאחר ומבוצע איטום על כל הגג, לרבות "העגלות" ואיטום העולה על הקיר – משולם עבור איטום השטח ברוטו.

2.3 מערכת בורות חלחול חצר-אי ביצוע

רקע וכללי: מערכת הניקוז מגגות תועלה בצנרת לגבול מגרש ללא התקנת בורות חלחול כנדרש.

מימצאים ותקינה: (על פי מצב קיים ותייעוד)

2.3.1. לא הותקנו בורות חלחול בניגוד להל"ת ות"י 1205/תוכנית.

מוצא המרזבים הוארך ע"י צנרת העוברת מתחת לאדמה לכיוון השצ"פ. לא קיים ליקוי במצב זה, נהפוכו – הרחקת המים מהווה שיפור.

2.4 ליקויי ביצוע- פינות טיח וכיסוי/ספי אבן חלונות/ משקופים עיוורים

רקע וכללי: בשלב הטיח אובחן - לא הושלמו פינות טיח

2.4.1. ליקויי טיח גג-פינות ואי כיסוי מתאים

-לא הורכבו פינות טיח בפאות פנימיות בגג בניגוד למפרט.

-כיסויי טיח חסר במעקות הגג-על פי צלילות הבולקים – לא יושמה שכבת הרבצה צמנטית טרם יישום טיח (תידרש השלמת אטימה)

עפ"י התייעוד, הותקנו פינות טיח.



**3. טענות נוספות שהועלו**

- 3.1 פגיעה בצנרת מים – הערכת עלות הזזת צנרת מים – 1,200 ₪.
- 3.2 פינוי פסולת – הערכת עלות פינוי סומסום מהמרפסת – 700 ₪.
- 3.3 עבודות ריצוף – אין בסמכותו של מומחה מטעם בימ"ש לקבוע "קנסות". כמו כן, אין ביכולתי לאמת את הטענה לאי עמידה בזמנים ועיכוב בעבודת קבלן הריצוף.
- 3.4 ספי שיש – עלות הרכבת ספי שיש מוערכת בכ-2,000 ₪.
- 3.5 סה"כ הערכת עלות תיקון הליקויים, כנטען ע"י התובעים – 3,900 ₪ (לשיקול כבוד ביהמ"ש).

III. סיכום

סעיף	סה"כ לתשלום	באחריות המפקח	באחריות קבלן האיטום	באחריות המתכננים	לשיקול כבוד בימ"ש
תיקוני איטום ובידוד מרפסת	13,320.00 ₪	4,440.00 ₪	4,440.00 ₪	4,440.00 ₪	0.00 ₪
תיקוני איטום בגג	3,000.00 ₪	1,500.00 ₪	1,500.00 ₪	0.00 ₪	0.00 ₪
טענות נוספות	0.00 ₪	0.00 ₪	0.00 ₪	0.00 ₪	3,900.00 ₪
סה"כ	16,320.00 ₪	5,940.00 ₪	5,940.00 ₪	4,440.00 ₪	3,900.00 ₪

הערה:

הערכת העלות אינה כוללת מע"מ.

הערכת העלות במחירי "קבלן ראשי". מחירי "קבלן מזדמן" גבוהים בכ-30% מהנקוב לעיל.

זאת היא חוות דעתי וזאת חתימתי

שטרנברג רונן, מהנדס

תאריך: 20.02.19



IV. נספחים

נספח א':

כתב כמויות ומחירים					
תאריך: 16/03/2015			עבור: <u>קבלן</u>		
סעיף	תאור העבודה	יח'	כמות	מחיר יח'	סה"כ
פרק 01 – עבודות הכנה ופיתוח					
הערות: 1. עבודות החפירה יבוצעו ע"י כלים המתאימים לעבודה בשטח מוגבל זה. 2. מילוי יבוצע מחומר מקומי לא חרסיתי או מחומר מובא מילוי נברר/מצע סוג א עלפי החלטת המפקח, כלול בעבודות קבלן השלד וכלול במחירי היחידה. 3. העבודה תבצע עלפי המפרט הכללי. הערה: בקירות פיתוח יבוצעו שרזולי הכנה למערכות בכמות הנדרשת ע"י המפקח, כנ"ל שרזולים למעברים עבור מיזוג, מים כלולים בעבודות הקבלן, כולל שרזולים למעברי מים, בגב הקיר שק חצץ עטוף בבד גאוטכני.					
01.01	חפירה כללית להסדרת מפלסים, עד מפלס O.K כלונס,	מ"ק	200		
01.02	צינור שרשורי עטוף בבד גאוטכני מסביב לבית ועד גבול המגרש כולל עטיפת חצץ. פירוק ופינוי קיר קיים באורך של עד 2 מטר חזית בית	קומפלט	1	לא	לביצוע



כתב כמויות ומחירים				
עבור: קבלן				תאריך: 16/03/2015
סעיף	תאור העבודה	יח'	כמות	מחיר יח' סה"כ
פרק 02 - עבודות בטון				
	<u>הערות:</u> העבודות יבוצעו עלפי המפרט הבין משרדי, תקן ישראלי, הנחיות המתכננים, תוכניות. כל הבטון יהיה מובא ממפעל מאושר. 1. ציפוי קלקר 5 ס"מ דחוס F-30 עם ציפוי אדקס על כל הבטונים (עמודים, קורות, חגורות) וממ"ד, יש להזמין הזמנה מיוחדת מראש. במידה ויוזמן ללא אדקס הקבלן יבצע מריחה על הקלקר של אדקס 415 ואו טיח קלקר 470 של מיסטר פיקס כלול במחירי היחידה. 2. המחיר כולל ביצוע שטרבות, חגורות, בניה, שינוי קשר, בתחתית חלונות ומעל פתחים תבוצע חגורה עלפי תוכנית. 3. קוצים יחוברו לבטון עם דבק אפוקסי מאושר ע"י המפקח. הקבלן נדרש לקדוח את הקדח בקוטר המתאים, לנקות את הקדח מאבק ורק לאחר מכן לשתול את הקוץ עם דבר אפוקסי ע"י מכות פטיש, חדירה עלפי תוכנית בהעדר הנחיה יבוצע קדח לעומק של 20 ס"מ. 4. הקבלן נדרש לבצע פריקסט בטון לסגירה בין הקורות ועד הקרקע לסגירת המרווח כחלק אינטגרלי מהקורה וכלול במחירי היחידה. 5. אין לבצע שתילת קוצים לאחר יציקה, הקבלן יקשור את ברזל הבנין לפני היציקה למניעת "תעלה". 6. כל היציקות יהיו בטון ב-30 סומך 6" יש להשתמש במרטט בכל יציקה כולל יציקת כלונסאות. 7. יש לבצע הגבהת בטון בגובה 20 ס"מ תחת קירות חדרים רטובים, 25 ס"מ בכל קיר חיצוני הגובל עם רצפה חיצונית. 8. במידה ומצויין רשת מרותכת והקבלן מבקש להחליף לברזל קשירה יש לעלות קוטר אחד בברזל קשירה. 9. יציקת מדרגות פנים המבנה יבוצעו במיקשה אחת עם התקרות. 10. ימסר לקבלן דו"ח יועץ קרקע מחייב לעבודה זו, כל היציקות יבוצעו רק לאחר אישור המהנדס וחתימתו. 11. בכל היציקות אשר בולטות ממישור הקיר יבוצע אף מים ע"י סרגל. 12. ביציקת כלונסאות יש לדאוג לגלילי קרטון לעומק 1 מטר לכל כלונס, שומרי מרחק, לא יורש נפילה חופשית של הבטון מעבר ל 3 מטר והקבלן ידאג לצינור מעריך למשאבה.			



				13. אין להשאיר בורות עבור קידוחים פתוחים ויש לצקת עוד באותו יום אין לקדוח ביום שישי. 14. הקבלן ימסור את שלד הבניין לאחר שהוא וסביבתו נקיים 15. קידוח כלונסאות באחריות הקבלן להביא את סוג המכונה, יש לדאוג לצינור שיוור עד תחתית הבור ביציקה (טרמי)	
2.1	קידוח ויציקת כלונסאות בקוטר 50 ס"מ ולעומק 10 מטר בטון ב-30 סומ"ר 6 אינץ'.	מ"ק	68		
2.2	יציקת בטון רצפה במפלס 0.15- בעובי 17 ס"מ כולל משטחי חוץ	מ"ק	41		
2.3	ארגזי פוליביד בתחתית רצפה בעובי 25 ס"מ כולל יריעת פוליאטילן	מ"ר	225		
2.4	יציקת בטון לקורות רצפה	מ"ק	15		
2.5	ארגזי תעלה פוליביד בגובה 25 ס"מ לקורות רצפה	מ"א	140		
2.6	יציקת בטון לעמודי קומה	מ"ק	7		
2.7	עמודי פלדה לפי תוכנית+קורת פלדה מפלדה מגולונת	קומפלט	1		
2.8	עמוד פלדה במידות 25/25/10 ואו במידה משתנה בפינת חלון מפלדה מגולונת	יח'	1		
2.9	יציקת רצפת ממ"ד בעובי 20 ס"מ	מ"ק	2.5		
2.10	יציקת קירות ממ"ד	מ"ק	10		
2.11	יציקת בטון עבור מדרגות מעל חניה ועד תקרה היציקה תבוצע מווליטית עם תקרה	מ"ק	1		
2.12	יציקת תקרת צלעות מבלוקי איטונג ובטון ב $D=20+5=25$ 30 (11 מ"ק)	מ"ק	30		
2.13	יציקת קורות תקרה	מ"ק	6		
2.14	יציקת תקרת בטון בעובי 20 ס"מ	מ"ק	2.5		
2.15	יציקת בטון עמודים קומה א	מ"ק	6		
2.16	יציקת תקרת גג בעובי $D=20+5=25$ מילוי בלוקי איטונג (11 מ"ק)	מ"ק	21		
2.17	יציקת קורות לגג	מ"ק	5		
2.19	יציקת בטון מעקות	מ"ק	10		
2.20	יציקת בטון חגורה עוברת תחתית חלונות ובעובי 20 ס"מ	מ"ק	4		
2.21	יציקת בטון חגורות מעל מחיצות פנים 10/20	מ"ק	2		



2.22	חלון מרחב מוגן דו כנפי במידות 100/100 ס"מ כנף פלדה בעובי 18 ס"מ, יש לקחת בחשבון עובי נוסף של 5 ס"מ לקיר הבטון ולהביא משקוף רחב, מאושר פיקוד העורף של פלר	יח'	1		
2.23	צינור איורור בקוטר 8" במקלט/מרחב מוגן בקיר פנימי עובי 20 ס"מ לפי תקנות פיקוד העורף	יח'	1		
2.24	צינור איורור בקוטר 4" במקלט/מרחב מוגן בקיר פנימי / חיצוני עובי 25 ס"מ לפי תקנות פיקוד העורף	יח'	2		
2.25	צינור איורור בקוטר 4" במקלט/מרחב מוגן בקיר פנימי / חיצוני עובי 20 ס"מ לפי תקנות פיקוד העורף	יח'	1		
2.26	דלת הדף עלפי הנדרש בגרמושקה של חברת פלר	יח'	1		
2.26	צינורות קרטון עגולים ליציקה בקוטר 50-60 ס"מ	מטר	15		
2.27	קלקר F-30 דחוס בעובי 5 ס"מ	מ"ק	5		
2.28	ברזל עגול/מצולע/רשתות	טון	21		
2.29	פינוי פסולת לאתר מאושר – תשלום הטמנה ע"י המזמין	קומפלט	1	לא לביצוע	



כתב כמויות ומחירים					
תאריך: 16/03/2015			עבור: קבלן		
סעיף	תאור העבודה	יח'	כמות	מחיר יח'	סה"כ
פרק 04 - עבודות בניה					
	<u>הערות:</u> 1. קירות חוץ יבנו מבלוק איטונג ברוחב 25 ס"מ תוצרת איטונג תיקני ואו פומיס זהב להחלטת הדייר 2. חדרים רטובים וקירות חוץ אשר נבנים על רצפה הבולטת מעבר לקירות הבניין יבנו על חגורת בטון הקפית בגובה 20-25 ס"מ וברוחב 10 ס"מ. 3. חגורות על מחיצות פנים יבנו עלפי המפרט הבין משרדי פרק 04,02 מעל פתחים תבוצע חגורה בגודל 20/10 ברזל עלפי תוכנית אך לא פחות מ 4 קוטר 10 וחישוק קוטר 8 כל 20, חיבור יבוצע ע"י קוצים ודבק אפוקסי. 4. נדבך חוצץ רטיבות בתחתית שורת בלוקים ראשונה והגבהות בטון ע"י נייר טול ואו מריחת טורסיל בשתי שכבות כלול במחירי היחידה. 5. כל מחיצות פנים יבנו עם שטרבות כולל ברזל אנכי ואופקי כל 3 שורות				
04.01	קירות חוץ בלוקי איטונג ברוחב 25 ס"מ. ואו פומיס זהב ברוחב 23 ס"מ ואו 30 ס"מ	מ"ר	95		
04.02	מחיצות פנים מבלוקי בטון חלולים ברוחב 10 ס"מ.	מ"ר	95		
04.03	בניית מסתור בגג עבור דוד מבלוקי בטון בעובי 20 ס"מ, יש לבצע חגורת בטון בתחתית שורה ראשונה בעובי 30 ס"מ, המחיר כולל ביצוע גמר חגורה עליונה	מ"ר	20		
04.04	נדבך חוצץ רטיבות מתחת לשורת בלוקים ראשונה מסיקה 2 107 חלקים ובשתי שכבות ברוחב 1 מטר כנ"ל על הרצפה מעל קורות קשר, חלופה להחלטת המפקח נייר טול בהדבקה ע"י ביטומן חם.	קומפלט	1		



24.2.15

לכבוד
רותם ורומן פרבר
טלאל

הצעת מחיר לשירותי פיקוח וניהול הנדסי

1. קבלת תוכניות היועצים ורשימת הערות.
2. ביצוע אומדן תקציבי ולו"ז לאישור, מעקב אחרי לוח זמנים.
3. ליווי עם מזמין העבודה בכל תהליכי הבניה מתחילתה ועד מסירת הבית.
4. יעוץ למזמין בכל הקשור לחומרים שייבחרו לביצוע העבודה, פיקוח על טיבם והתאמתם למפרט.
5. יצירת קשר עם קבלני הביצוע שיסופקו ע"י המזמין/המפקח לאחר מכרז, עריכת השוואת הצעות ויעוץ למזמין בקבלת החלטה על הקבלן המבצע.
6. אספקת הסכמים להתקשרות בין המזמין לקבלן, עזרה למזמין במציאת קבלני ביצוע, ובמידה ויידרש ביצוע משא ומתן עם קבלנים.
7. פיקוח על עבודות הקבלן ועל החומרים שיסופקו על ידו בשטח באופן יומי.
8. אישור חשבונות חלקיים וסופיים של הקבלן.
9. פגישת עדכון אחת לשבוע עם המזמין.
01. ביקורת שנת בדק.

ברשותי פוליסה אחריות מקצועית

סה"כ שכר טרחה 42,000 ₪ לאחר הנחה.
במידה ותצטרף משפחה נוספת 40,000 ₪.

לא כולל מע"מ

תנאי תשלום :

- חתימת חוזה - 5%
גמר מכרז ובחירת קבלני איטום, שלד, אינסטלציה, חשמל - 5%
גמר יסודות 10%
גמר רצפה 0.00 10%
גמר תקרה 10%
גמר גג 10%
גמר שלד 5%
גמר הכנות לטייח 10%

הסוללים ד.נ המוביל נייז 054-4496026

משרד הסוללים. טלפקס 0774702967

Email: alonshababo@gmail.com



גמר טייח 10%
גמר ריצוף 10%
גמר אלומיניום 5%
מסירת המבנה 10%

בברכה
אלון

יום אישון פורמ

הסוללים ד. נ. המוביל נייד 054-4496026

משרד הסוללים. טלפקס 0774702967

Email: alonshababo@gmail.com