



דו"ח בדק-בית בתהליך

המזמין: [REDACTED]

כתובת הנכס הנבדק: [REDACTED]

תיאור המבנה: [REDACTED]

תאריך הביקורת: [REDACTED]

נותן חוות הדעת: [REDACTED]

תוכן עניינים

2	תוכן עניינים
3	1. בדיקת ריצוף לפי תקן 1555 חלק 3 קרמיקה ואריחי פורצלן
1.1	1.1.1. סוג הבדיקה : שלמות
3	אריח \ אריחים שבורים אי ביצוע הגנה על פני אריח
4	1.2 סוג הבדיקה : איטום חללים רטובים לפי תקן 1555 חלק 2 חיפוי פנים בהדבקה
6	1.3 סוג הבדיקה : מילוי מישקים לפי תקן 1555 חלק 3 ריצוף וקרמיקה
7	1.4 סוג הבדיקה : בדיקת מישוריות לפי תקן 1555 חלק 3
8	1.5 סוג הבדיקה : בדיקת שיפועים
9	1.6 סוג הבדיקה : בדיקת אופקיות פני המשטח לפי תקן 1555 חלק 3
11	1.7 סוג הבדיקה : בדיקת השלמת פנלים
12	1.8 סוג הבדיקה : בדיקת מרווח בין אריחים
13	1.9 סוג הבדיקה : מראה פני הריצוף \ גימורים
14	2. חיפוי פנים קירות – קרמיקה ופורצלן לפי תקן 1555 חלק 2 חיפוי פנים
14	2.1 סוג הבדיקה : בדיקת מישוריות חיפוי קירות פנים
15	3. גימורים והתקנות
15	3.1 – השלמות גימורים ואיטום
16	3.2 סוג הבדיקה : בדיקת גובה אסלה
17	3.3 סוג הבדיקה : השלמת איטום מעברי צנרת
18	3.4 סוג הבדיקה : השלמת התקנת מדפים עיגון לרצפת בטון
18	3.5 סוג הבדיקה : פילוס שירותים סמויים
19	4. סדקים וטייח גימור
19	4.1 סוג הבדיקה : טייח וסדקים בקירות בטון לפי תקן 940
21	4.2 סוג הבדיקה : בדיקת גליות טייח לפי תקן 1920 טייח באתר
22	5. תקרות אקוסטיות ומחיצות גבס
22	5.1 סוג הבדיקה : התקנת תקרות
23	5.1 סוג הבדיקה : התקנת מחיצות גבס
24	5.2 סוג הבדיקה : התקנת תקרות גבס\אקוסטיות לפי תקן 5103 תקרות תותב
25	5.3 סוג הבדיקה : קירות גבס – סינרים לפי תקן 1924 קירות ותקרות גבס
26	6. איטום ורטיבות
26	6.1 סוג הבדיקה : בדיקת רטיבות בקירות
27	6.2 סוג הבדיקה : בדיקת איטום מעברי צנרת
28	6.3 סוג הבדיקה : בדיקת רטיבויות בתקרות
29	6.4 סוג הבדיקה : איטום מרווחים מערכות
30	7. גימור צבע באלמנטים וקירות
30	7.1 סוג הבדיקה : צביעת משקופים
31	סיכום ומסקנות סופיות
33	סיכום מסקנות דוח בקרת איכות –

1. בדיקת ריצוף לפי תקן 1555 חלק 3 קרמיקה ואריחי פורצלן

1.1. סוג הבדיקה : שלמות אריח \ אריחים שבורים אי ביצוע הגנה על פני אריח

מיקום : חדר תקשורת ליד חדר חשמל + חלל הסניף

ממצאים : נמצאו אריחים שבורים , יש לבצע פירוק והחלפה, לא בוצע הגנה על פני אריח .



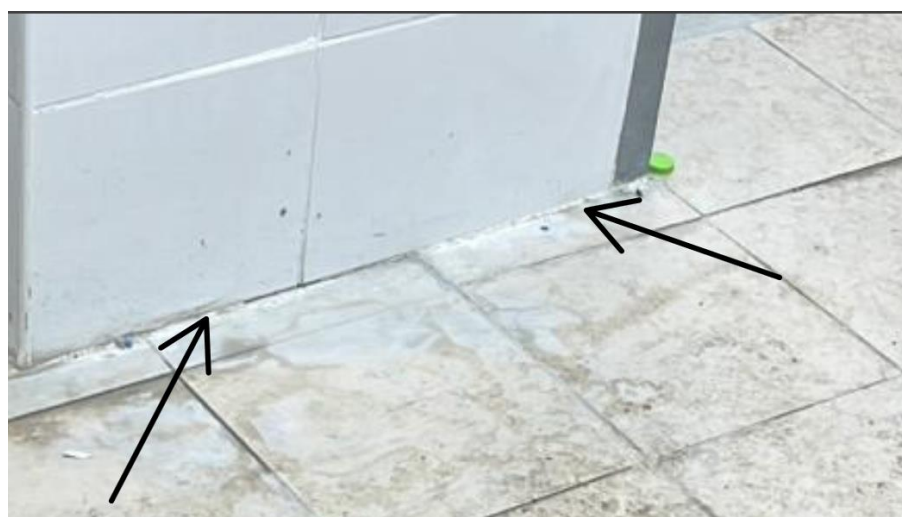
א-1. הגנה

ההגנה על משטחי הרצפה תיעשה כמפורט להלן :
בעת הנחת האריחים אין להרשות כניסה לשטח לאנשים שאינם עוסקים בהנחה. אין להרשות תנועת אנשים על הרצפה הגמורה עד ששכבת ההדבקה תתקשה ויתחווה חיבור נאות בין האריחים לתשתית.
אפשר להרשות תנועה מועטה של אנשים על הרצפה לאחר 3 ימים לפחות מיום סיום ההנחה, אולם רק לאחר כ-7 ימים מגמר ההנחה אפשר להרשות תנועה רגילה של אנשים, ורק לאחר 14 יום לפחות אפשר להעמיס משאות על הרצפה.
על אריחים שהודבקו בדבקים מהירי התקשורת אפשר להרשות תנועת אנשים גם לפני תום 3 ימים מיום סיום ההנחה, בתנאי שהדבר תואם את חוראות יצרן הדבקים.
משך הזמן שיש להמתין לאחר מילוי המישקים יהיה לפי חוראות יצרן חומרי המילוי.
במשך כל זמן הבנייה יש לשמור את הרצפה נקייה משאריות צמנט, חול ומלט ומכל חומר אחר העלול לגרום כתמים ושחיקה.
מומלץ לכסות את הרצפה, לרבות מדרגות, רק לאחר 7 ימים מגמר החתקנה ומגמר מילוי המישקים.
לפני כיסוי הרצפה יש לנקות אותה ניקוי יבש. אם במהלך עבודות הבנייה משתמשים במכשיר העלול לגרום נזקים לרצפה, יש להשתמש באמצעים להגנת הרצפה : להגנה על משטחים מרוצפים באריחים מזוגגים ניתן להשתמש באמצעים כגון : לוחות גבס, לוחות OBS, לוחות פוליאתילן עם בועות אוויר וכדומה ; להגנה על משטחים מרוצפים באריחים לא מזוגגים אין להשתמש בחומרים המפרישים שומנים והעלולים להכתים את האריחים. אם יש צורך להעביר מכשיר כבד על הרצפה, יינקטו אמצעים מיוחדים להעברתו, כגון הנחת לוחות עץ תחתיו. יש להבטיח שהמכשיר עצמו, וכמו כן האמצעים להעברתו, לא ישחקו את הרצפה.

מסקנה: נדרשת החלפה של האריחים השבורים על ידי פירוק והתקנה מחדש של אריחים חדשים. כמו כן, מומלץ לבצע הגנה מתאימה על פני האריחים בעתיד כדי למנוע נזקים נוספים.

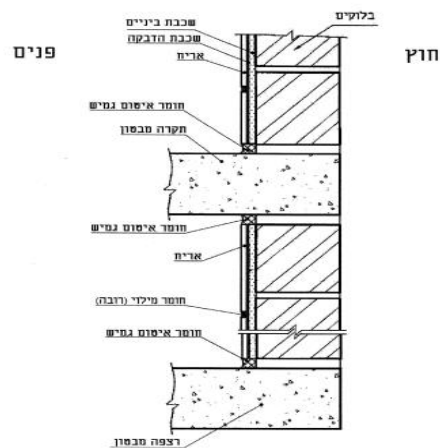
1.2 סוג הבדיקה : איטום חללים רטובים לפי תקן 1555 חלק 2 חיפוי פנים בהדבקה
מיקום : מעדניה

ממצאים : בבדיקה שנערכה לביצוע איטום מישקי ביניים בחללים רטובים , נמצא שלא בוצע כראוי עובי מישק הביניים , ולא בוצע כראוי החומר הנדרש.

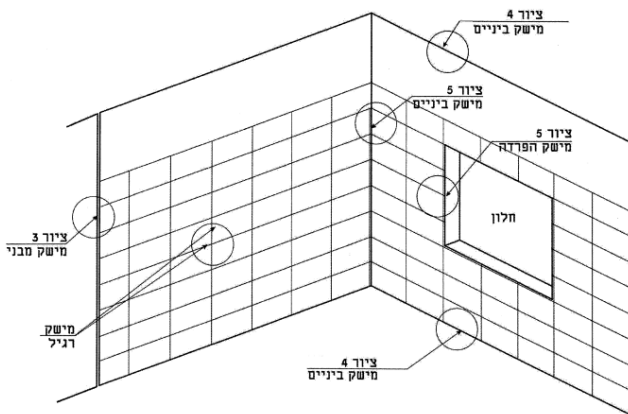


לפי תקן 1555 חלק 2 סעיף 4.7.2 יש לבצע מישקי ביניים בעובי 6 מ"מ

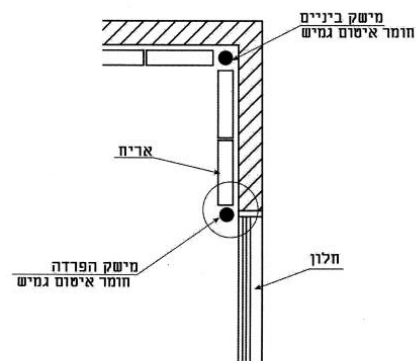
4.7.2. מישקי ביניים
מישקי הביניים (הגדרה 1.3.18) יעברו דרך שכבת ההדבקה ושכבת האריחים או הלוחות.
רוחב מישקי הביניים יהיה 6 מ"מ לפחות.
מישקים אנכיים יהיו במפגש בין מישורים (כגון: פינות פנימיות וחיצוניות – ראו דוגמות בציורים 2 ו-5).
מישקים אופקיים יהיו במקומות אלה:
- במפגש בין קיר לרצפה ולתקרה (ראו דוגמה בציור 4);
- במפגש בין שני מישורים (כגון: מתחת לבליטות).
המרחקים בין מישק אופקי למשנהו ובין מישק אנכי למשנהו יהיו בהתאם לתכנון.



ציור 4 - דוגמה למישק ביניים



ציור 2 - דוגמות סכמטיות למישקים

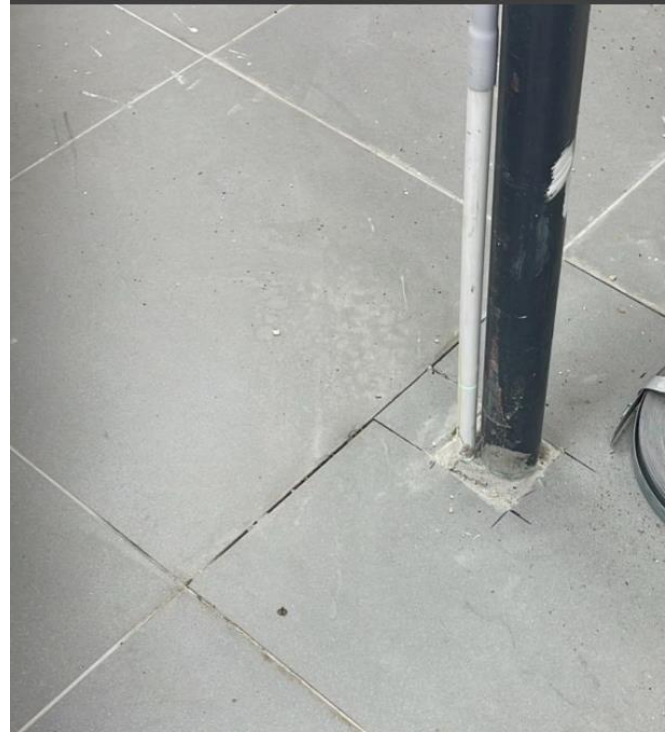


מסקנות : יש לבצע חירוף של המישקים ולבצע איטום בחומר גמיש תקני.

דוגמא לחומר מאושר:

1.3 סוג הבדיקה : מילוי מישקים לפי תקן 1555 חלק 3 ריצוף וקרמיקה
מיקום : מעדניה

ממצאים : בבדיקה שנערכה נמצא שיש לבצע השלמה במילוי הרובה , במספר מקומות במעדניה



4.6 מישקים רגילים

- 4.6.1** רוחב המישקים הרגילים (הגדרה 1.3.15) בין אריחי קרמיקה יהיה 3 מ"מ לפחות. חומר המילוי יושם לכל עומק המישק.
- 4.6.2** רוחב המישקים הרגילים בין לוחות פסיפס לא יהיה קטן מ-1.5 מ"מ. רוחב המישקים בין לוחות פסיפס יהיה זהה לרוחב המישקים בין אריחי הפסיפס שעל לוחות אלה, כנדרש בתקן הישראלי ת"י 1353, כדי לא להבליט את קווי המתאר של הלוחות.

הערות:

- א. ההתאמה בין רוחב המישק הרגיל לחומר המילוי למישק תהיה בהתאם להוראות היצרן.
- ב. למילוי מישקים בלוחות פסיפס שרוחבם 1.5 מ"מ - 2.0 מ"מ יש לוודא את התאמת חומרי המילוי לחשמה לפי הנחיות היצרן.

4.6.3 מילוי מישקים רגילים

- מישקים רגילים ימולאו בחומר המתאים לדרישות סעיף 2.2.5.1 בהתאם לייעוד החלל, כמפורט להלן:
- CG1 - חומר מילוי צמנטי רגיל – באזורים יבשים במבנים שאינם מבני ציבור;
 - CG2W - חומר מילוי צמנטי משופר עם אפיון נוסף של ספיגות מים מופחתת – לאזורים רטובים במבנים שאינם מבני ציבור ולאזורים יבשים במבני ציבור;
 - RG - חומר מילוי שרף בראקציה – לאזורים רטובים במבני ציבור ולאזורים החשופים לחומרים אגרסיביים.

מסקנות : יש לבצע בדיקה על כלל הריצוף לאחר ניקיון ולבצע מילוי מחדש ברובה.



סיקה סיל - C

סיליקון ניטראלי מקצועי, לשימוש בבנין ולשימושים סניטריים

1.4 סוג הבדיקה : בדיקת מישוריות לפי תקן 1555 חלק 3

מיקום : מעדניה

ממצאים : בבדיקה שנערכה לבדיקת מישוריות הרצפה נמצא אזור שאינו תקין ואינו עומד בדרישות התקן (4 מ"מ ל 2 מטר אורך)



5.1.4.5.2. בדיקת סטיות מקומיות במישוריות פני הריצוף

בודקים סטיות מקומיות במישוריות פני הריצוף באמצעות סרגל מתכת שאורכו 2000 מ"מ. עורכים 4 מדידות (2 מדידות בכל כיוון) במקביל למישקים. מצמידים את תחתית הסרגל אל פני הריצוף ומודדים את הפרש הגובה בין תחתית הסרגל לבין פני הריצוף. הפרש הגובה בין המקום הגבוה ביותר למקום הנמוך ביותר הוא הסטייה המקומית במישוריות פני הריצוף. הסטייה המקומית במישוריות פני הריצוף תתאים לנקוב בסעיף 3.2.

3.2. מפלס פני הרצפה והתאמה לתכנון

בשורה השלישית, המשפט המתחיל במילים "הסטיות המקסימליות המותרות" והמסתיים במילים "כמפורט בתקן הישראלי ת"י 789" יושט, ובמקומו יכתב:
הסטיות המקסימליות המותרות מהתכנון יהיו כמפורט להלן:
- הפרש הגובה המקסימלי המותר בין אריחים סמוכים (ראו סעיף 5.1.4.5.1):
- לא יהיה גדול מ-1.5 מ"מ כאשר רוחב המישק בין הלוחות או האריחים הוא 3 מ"מ עד 5 מ"מ;
- לא יהיה גדול מ-1.8 מ"מ כאשר רוחב המישק בין הלוחות או האריחים גדול מ-5 מ"מ.
- סטיות מקומיות במישוריות פני הריצוף (ראו סעיף 5.1.4.5.2): 4 מ"מ מקסימום.
- סטיות במפלס פני הרצפה (ראו סעיף 5.1.4.6): ± 5 מ"מ מהמפלס המתוכנן, בכל נקודת מדידה. בשורות החמישית והשישית, המשפט המתחיל במילים "המתכנן ידאג לכך" והמסתיים במילים "יבקשה להיתר, תנאיו ואגרות" יושט, ובמקומו יכתב:
גובה החלל לאחר הריצוף יתאים לנדרש בתקנות התכנון והבנייה (בקשה להיתר, תנאיו ואגרות), התש"ל-1970;

מסקנות : יש לבצע יישור של הרצפה עד לביצוע תקין , יש חשש לחוסר בשיפועים נדרשים

יש חשש לעמידה של מים באזור המסומן.

1.5 סוג הבדיקה : בדיקת שיפועים

מיקום : מעדניה

ממצאים : בבדיקה שנערכה לבדיקת שיפועים בחללים רטובים , נמצא שלא בוצע כראוי התקנת הריצוף בהתייחס לאגני הניקוז הקיימים .



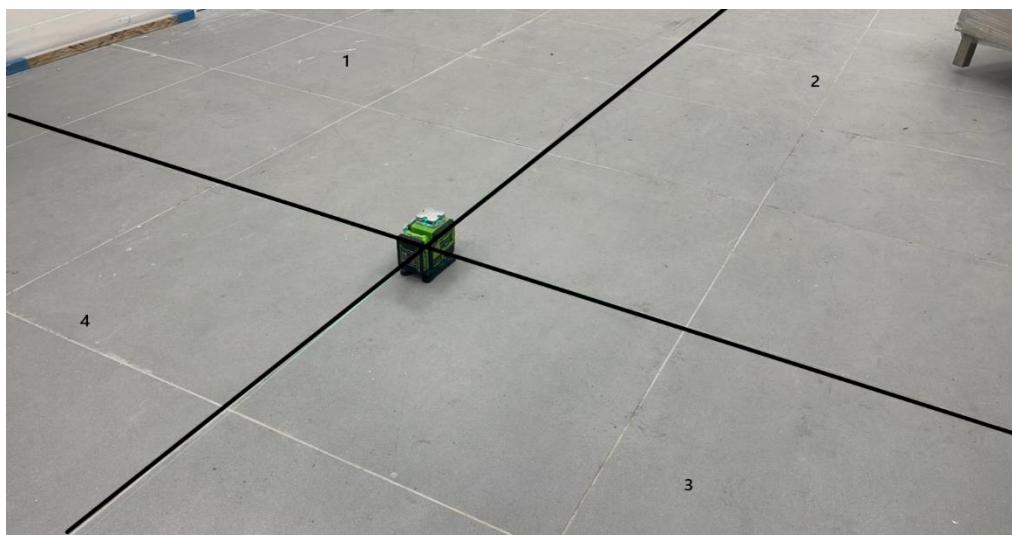
מסקנות : יש לתקן את הריצוף לכיוון הנקזים , יש לתקן שיפוע הפוך , יש לבצע שיפוע של 1%

1.6 סוג הבדיקה : בדיקת אופקיות פני המשטח לפי תקן 1555 חלק 3

מיקום : חלל סניף

ממצאים : בבדיקה לאופקיות פני המשטח לריצוף , נמצא שהביצוע **הינו תקין ועומד בדרישות התקן**

לפי תקן 1555 חלק 3 אופקיות פני המשטח , עד הפרש של 10 מ"מ +/-



פרק ג – דרישות תפקוד

3.2. מפלס פני הרצפה והתאמה לתכנון

בשורה השלישית, המשפט המתחיל במילים "הסטיות המקסימליות המותרות" והמסתיים במילים "כמפורט בתקן הישראלי ת"י 789" יושמט, ובמקומו ייכתב:
הסטיות המקסימליות המותרות מהתכנון יהיו כמפורט להלן:
- הפרש הגובה המקסימלי המותר בין אריחים סמוכים (ראו סעיף 5.1.4.5.1):

- לא יהיה גדול מ-1.5 מ"מ כאשר רוחב המישק בין הלוחות או האריחים הוא 3 מ"מ עד 5 מ"מ;
- לא יהיה גדול מ-1.8 מ"מ כאשר רוחב המישק בין הלוחות או האריחים גדול מ-5 מ"מ.
- סטיות מקומיות במישוריות פני הריצוף (ראו סעיף 5.1.4.5.2): 4 מ"מ מקסימום.

- סטיות במפלס פני הרצפה (ראו סעיף 5.1.4.6): ± 5 מ"מ מהמפלס המתוכנן, בכל נקודת מדידה בשורות החמישית והשישית, המשפט המתחיל במילים "המתכנן ידאג לכך" והמסתיים במילים "(בקשה להיתר, תנאיו ואגרות)" יושמט, ובמקומו ייכתב:
גובה החלל לאחר הריצוף יתאים לנדרש בתקנות התכנון והבנייה (בקשה להיתר, תנאיו ואגרות) התש"ל-1970;

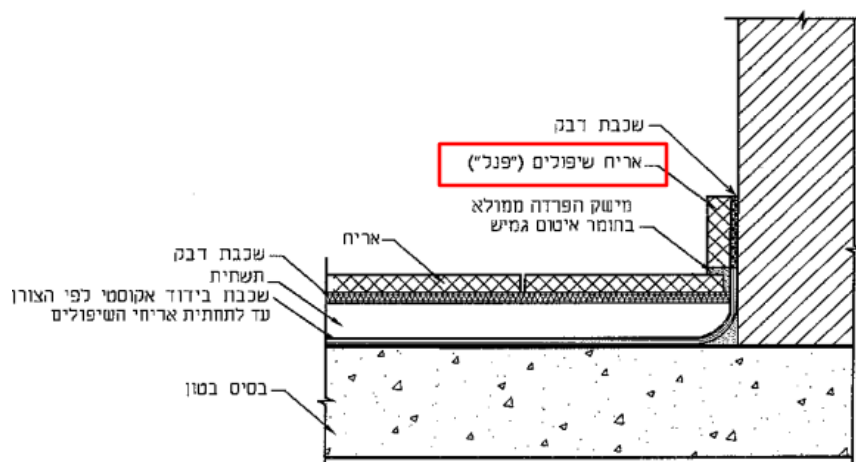
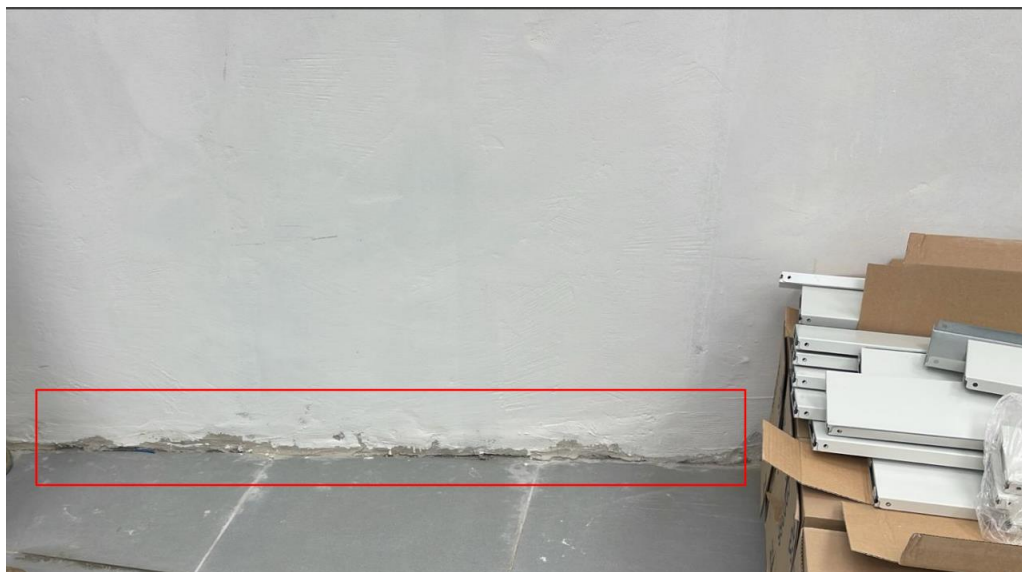
מסקנות: העבודה בוצעה כראוי, ובהתאם לתקנים

1.7 סוג הבדיקה : בדיקת השלמת פנלים

מיקום : כלל הסניף

ממצאים : בבדיקה שנערכה בסניף, נמצא שלא בוצע הדבקת פנלים

(הליקוי נמצא בכלל אזורי הסניף בחיבור קיר לרצפה)



מסקנה : אריח פנל, בא למנוע כניסת מים ומונע רטיבות קפילרית בקירות. יש להשלים.

1.8 סוג הבדיקה : בדיקת מרווח בין אריחים

מיקום : כלל הסניף

ממצאים : בבדיקה שנערכה בסניף נמצאו ליקויים בריצוף במרווח בין אריחים



5.1.4.5. בדיקת הפרשי גבהים בין אריחים סמוכים

בודקים את הפרשי הגבהים בין שני אריחים סמוכים באמצעות סרגל מתכת שאורכו 10 ס"מ. מצמידים את תחתית הסרגל אל פני האריח הגבוה מבין השניים, בניצב למישק שבין האריחים. מודדים את הפרש הגובה בין תחתית הסרגל לבין פני האריח, בקצהו, מעל מקצוע האריח. מודדים ב-3 נקודות לאורך המישק שבין שני האריחים. הפרש המדידות הגבוה ביותר הוא הפרש הגובה שבין האריחים. אין בודקים אריחים בעלי טקסטורות מיוחדות, או בעלי הפרשי גבהים חנובעים מעצובם (כגון מגרעים באריח). הפרש הגובה בין האריחים יתאים לנדרש בעניין זה בתקן הישראלי ת"י 789.

טבלה 0.1 – הפרש הגובה המקסימלי המותר בין אריחי קרמיקה סמוכים לפי רוחב המישק

רוחב המישק	הפרש הגובה המקסימלי (מ"מ)
3 מ"מ עד 5 מ"מ	1.0
גדול מ-5 מ"מ	1.5
3 מ"מ לפחות, כאשר משתמשים באבזר פילוס לאריחים סמוכים (ראו הגדרה 1.3.21)	0.6 ⁽¹⁾
הערה לטבלה: ⁽¹⁾ דרישה זו אינה חלה על אריחים המותקנים במרפסות פתוחות החשופות לגשם. עליהם חלה הדרישה בהתאם לרוחב המישק.	

מסקנות: ניתן לראות את הליקוי במרווחי האריחים בכלל הסניף, דבר שיורגש בעת נסיעת עגלת הקניות, יש לבצע החלפה של אריחים במחלקות הקנייה.

1.9 סוג הבדיקה : מראה פני הריצוף \ גימורים

מיקום : כלל הסניף

ממצאים : בבדיקה שנערכה נמצא שלא בוצע סגירות של אריחים וביצוע ריצוף באזורי היציאות



פרק ג - דרישות תפקוד

3.1 מראה פני הריצוף

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. המישקים בין אריחי השיפולים יהיו המשך למישקים בין אריחי הרצפה, אלא אם תוכנן אחרת. מילוי המישקים יהיה אחיד וללא חללים, והוא יתאים לגוון המוזמן.

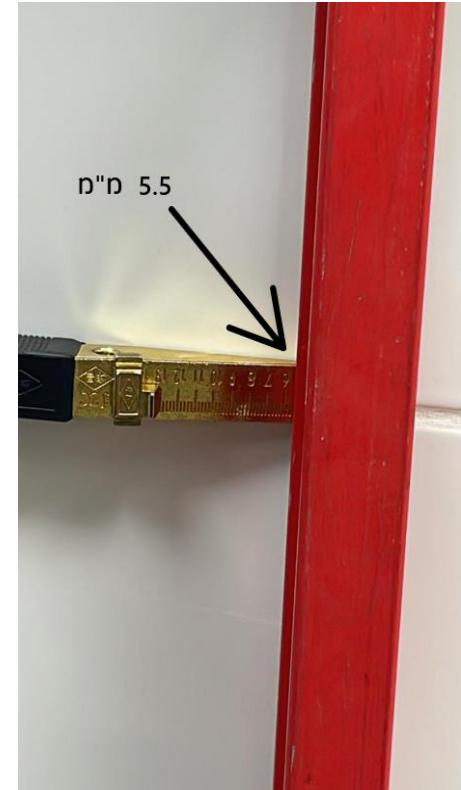
מסקנות : יש להשלים ריצוף בכל אזורי הצנרת, ויציאות

2. חיפוי פנים קירות – קרמיקה ופורצלן לפי תקן 1555 חלק 2 חיפוי פנים

2.1 סוג הבדיקה : בדיקת מישוריות חיפוי קירות פנים

מיקום : מעדנייה

ממצאים : בבדיקת מישוריות לקירות פנים שנערכה במעדנייה נמצאו שהקירות אינם עומדים בדרישות התקן והם מעל הסטייה המותרת. 3 מ"מ ל 2 מטר אורך.



ת"י 1555 חלק 2 (2014)

3.2 סטיות בפני החיפוי

3.2.1 מישוריות פני החיפוי

הסטייה מהמישוריות לא תהיה גדולה מ-3 מ"מ לכל 2 מ'.

3.2.2 הפרשי גובה בין אריחים או לוחות סמוכים

הפרש הגובה בין אריחים או לוחות סמוכים לא יהיה גדול מ-1.5 מ"מ.

3.3 חוזק מערכת החיפוי

חוזק ההידבקות במתיחה (במשיכה צרית) של מערכת החיפוי יתאים לדרישות התכנון (ראו סעיף 4.2).

מסקנות : יש לבצע תיקון מקומי של הקיר .

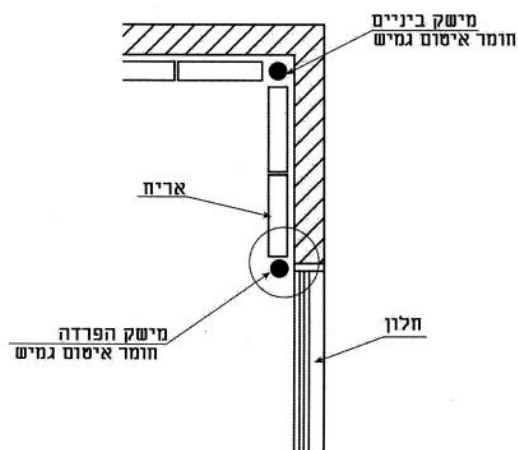
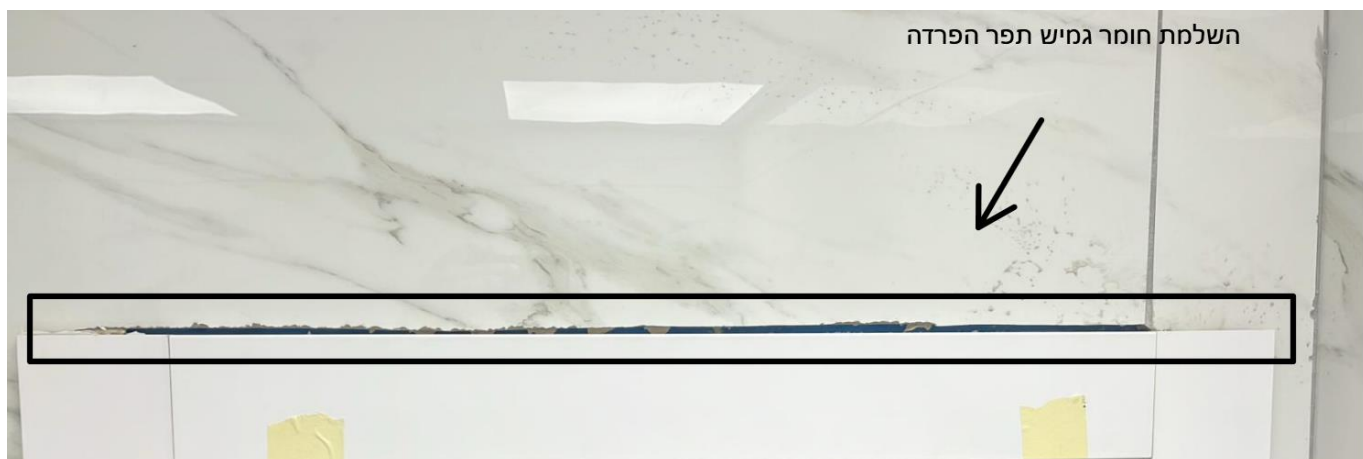
3. גימורים והתקנות

3.1 – השלמות גימורים ואיטום

סוג הבדיקה : בדיקת מישוריות חיפוי קירות פנים

מיקום : שירותים

ממצאים : לא בוצע מילוי בין קרמיקה למשקוף חלון , התפר הינו תפר הפרדה יש לבצע על ידי חומר גמיש



מסקנות : יש להשלים בחומר גמיש חיבורים ומישקים .

3.2 סוג הבדיקה : בדיקת גובה אסלה

מיקום : שירותים

ממצאים : נבדק גובה אסלה , האסלה הינה בגובה 40 ס"מ



מסקנות : יש לקבל מפרטים של האסלות לטובת בדיקת הגובה הנדרש.

3.3 סוג הבדיקה : השלמת איטום מעברי צנרת

מיקום : שירותים + מחסן + כלל הסניף

ממצאים : נמצאו מעברי צנרת חשמל ואנרגיה שטרם בוצע סגירה וגימור בכניסה ויציאה



מסקנות : יש להשלים איטום וגימורים מעברי צנרת

3.4 סוג הבדיקה : השלמת התקנת מדפים עיגון לרצפת בטון

מיקום : מחסן

ממצאים : בבדיקה שנערכה נמצא שלא בוצע עיגון לרצפת בטון



מסקנות : יש לבצע עיגון ברגיות לעמודים .

3.5 סוג הבדיקה : פילוס שירותים סמויים

מיקום : שירותים



מסקנות: לפלס וליישר את העוגנים לפני התקנת אסלה סמויה

4. סדקים וטייח גימור

4.1 סוג הבדיקה : טייח וסדקים בקירות בטון לפי תקן 940

מיקום : מחסן

ממצאים : בבדיקה שנערכה נמצא שקיים סדק ורטיקלי בין 4-5 מ"מ



לפי תקן 940 סעיף א-2 המסווג את סיווג הסדרים לפי שלושה קטגוריות :

א-2. סיווג הסדקים

א-2.1. סיווג ראשוני של הסידוק בקירות ייעשה לפי 3 קטגוריות, והן : נזק חזותי, נזק לשירות ונזק בטיחותי (נזק ליציבות).
לחלן הפירוט :

- א. נזק חזותי - סידוק הגורם נזק למראה הבניין בלבד.
- ב. נזק לשירות - סידוק הגורם לנזק לתפקוד הבניין, כגון : נזק לאיטום כנגד מים, לבידוד האקוסטי והתרמי, וכן פגיעה בצנרת, תקלות בסגירת דלתות וחלונות.
- ג. נזק בטיחותי - נזק עם סיכון ליציבות הבניין, באופן שקיימת אפשרות שהמבנה או חלק ממנו יתמוטט אם לא יחוזק.

א-2.2. כל אחת משלוש הקטגוריות העיקריות שלעיל מפורטת יותר בטבלה א-1. בסך הכל יש שש רמות נזק, הממוספרות מ-1 עד 6 לפי עליית החומרה.

א-2.3. סדר הסיווג מבוסס על אפשרות התיקון, מהקל אל הכבד. יש צורך בהערכה ובהבחנה של היקף התיקון הנדרש.

טבלה א-1 - סיווג רמת הנזק למבנה בהתאם למידת הסידוק ולאופן התיקון

(השימוש בטבלה ייעשה בהתייחס למפורט בסעיפי הנספח)

קטגוריה	רמת הנזק	רוחב סדק אופייני (מ"מ)	תיאור אופייני של הנזק
א. נזק חזותי	1	<0.1	סידוק נימי
	2	<1	סידוק קל, שאין צורך הנדסי בתיקונו
	3	<5	סידוק נראה לעין, אך ניתן למילוי בקלות. יש פגיעה קלה בסגירת דלתות וחלונות
ב. נזק לשירות	4	5-15, או כמה סדקים סמוכים בעובי כולל של 3 מ"מ	סידוק אשר לשם תיקונו דרושה פתיחת הסדקים; או דלתות וחלונות שנתקעים וצנרת שירות שעלולה להיפגע. לעתים איטום המבנה נפגע קשות.
	5	15-25	נזק משמעותי בשל הסידוק; היווצרות סדקים המחייבים שבירת חלקי קירות והחלפתם, בייחוד מעל דלתות וחלונות; מסגרות של דלתות וחלונות מתעוותות; סדקים שגורמים ליציאה נראית לעין מאיזון של קירות, רצפות ותקרות בנויות (בדרך כלל כשהעיוות גדול מ-100:1); לעתים נוצר כשל קורות, צנרת ניזוקה ומבוקעת; או כאשר מספר הסדקים רב והרוחב האופייני של הסדק האופייני הוא בין 15 מ"מ ל-25 מ"מ.
ג. נזק בטיחותי	6	>25	סידוק המבטא קרוב לוודאי נזק לשלד, המחייב תיקון יסודי של קורות, חגורות או עמודים, או כשיש שבירה בחלונות.
הערות לטבלה: - הסיווג מבוסס על סדקים בקירות בני. - הסיווג מתייחס לנזק חזותי בזמן נתון ולא לסיבותיו. - יש לשים לב, שסיווג רמת הנזק נעשה רק בהתאם לרוחב הסדק ולאופי התיקון. דבר זה מהווה מדד לרמת הנזק לבניין כולו. - הטבלה אינה פוטרת את המהנדס מהערכת נזק הנובע מגורמים שאינם תלויים בביסוס המבנה. - הסיווג צריך להיות מלווה בהפעלת שיקול דעת הנדסי לאפשרות התפתחותו של הנזק. לפי הצורך יחליט המהנדס על עריכת מעקב אחר הסדקים למשך זמן סביר, בדרך כלל שנתיים.			

מסקנה: נראה שהליקוי הנ"ל אינו קשור לקבלן הביצוע, ואינו קשור לעבודות הטייח.

יש לבדוק את הסדק עם מתכנן הבניין, לטובת חוות דעת להמשך טיפול הנדסי.

יש לבצע מעקב על גבי הקירות שעליהם מונחת הגלריה, האם תיווצר סדיקה עתידית.

4.2 סוג הבדיקה : בדיקת גליות לטייח לפי תקן 1920 לטייח באתר מיקום : אזור החנות \ מחסן בואך לשרותים

ממצאים : בבדיקת גליות לטייח לקירות נמצאו אזורים עם גליות מעל הסטייה המותרת בתקן מעל 5 מ"מ לאורך של 1 מטר .



לפי תקן 1920 שהמרחק בין נקודות המדידה 1.0 מטר , הסטייה המותרת הינה 5 מ"מ , הסטייה לפי הנמדד בשטח הינו : 6.5 מ"מ

ב. 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 מיד את המרווח הגדול ביותר בין הסרגל לבין המשטח הנבדק.

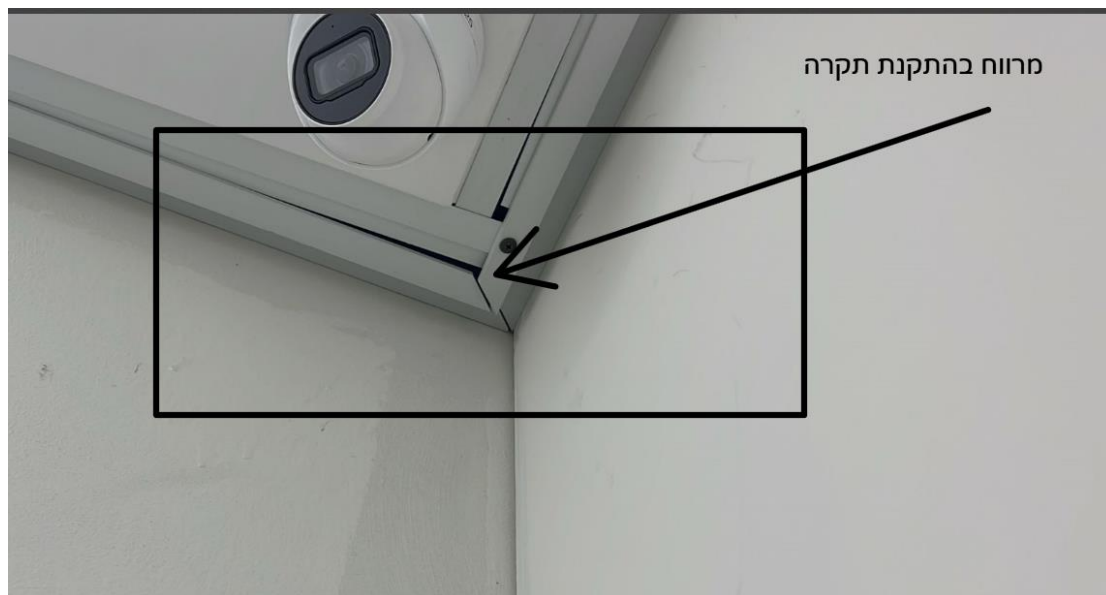
סוג הגימור	סוג הסטייה	אלמנט הבניין	שיטת המדידה	הסטייה המקסימלית המותרת Δ
טיח פנים ^(א)	סטייה מהאנכיות	קירות	כמפורט בתקן הישראלי ת"י 1920 חלק 2	סטייה ממוצעת : עד 3.0 מ' גובה : 10 מ"מ עד 3.0 מ' גובה : 15 מ"מ
	סטייה מהמשוררנות	קירות ותקרות		- מעל 3.0 מ' גובה : $10 \times \frac{h}{3}$ (מ"מ) - מעל 3.0 מ' גובה : $10 \times \frac{h}{2}$ (מ"מ)
	גליות			כשהמרחק בין נקודות המדידה 0.3 מ' : 4 מ"מ כשהמרחק בין נקודות המדידה 1.0 מ' : 5 מ"מ
	סטייה מהאופקיות	תקרות וקורות בין קירות	באמצעות פלס או מאזנת	7 מ"מ לכל 2 מ' אך לא יותר מ-25 מ"מ

מסקנות : יש לבצע יישור קירות בכלל קירות הטייח , על מנת להגיע לקבלת קיר ישר ואחיד.

5. תקרות אקוסטיות ומחיצות גבס

5.1 סוג הבדיקה : התקנת תקרות
מיקום : מחסן + חלל הסניף

ממצאים : בבדיקה שנערכה נמצא שלא בוצע כראוי התקנת מסגרת תקרה אקוסטית



מסקנות : יש לבצע תקן מרווח בהיקף תקרת אקוסטית

5.1 סוג הבדיקה : התקנת מחיצות גבס

מיקום : מחסן

ממצאים : בבדיקה שנערכה נמצא שלא בוצע כראוי הקנת מחיצות פנים גבס , לא נמצא

פס איטום המונע מעבר של מים , ומונע רטיבות קפילרית בקירות



לפי תקן 1924 סעיף 3.3.1.2

3.3.1.2. חיבור המסילות והזקפים

א. פס איטום והפרדה המתאים לנקוב בסעיף 2.1.7 יותקן לכל אורך המפגש בין שלד המחיצה (מסילות וזקפים) לבין רכיבי בניין קשיחים. בחדרים רטובים יהיה פס האיטום וההפרדה רציף (עשוי מיחידה אחת).

ב. המסילות יהיו מחוברות לרצפה ולתקרה (במחיצות לכל גובה הקומה) באמצעים מכניים כגון ברגים ומיתדים, שהמרחק ביניהם לא יהיה גדול מ-600 מ"מ, למעט בחדרים רטובים שבהם מרחק זה לא יהיה גדול מ-300 מ"מ.

במחיצות בגובה חלקי (ראו הגדרה 1.3.22), שבהן המסילה העליונה אינה מחוברת לתקרה המבנית, יש ליצור יציבות אופקית באמצעות פרופילים אנכיים המעוגנים ברצפה המבנית, או על ידי עיגון שלד המחיצה לרכיבים הנמצאים במישור ניצב למישור המחיצה.

ג. זקפי הקצה יהיו מחוברים לקירות הניצבים למחיצה באמצעים מכניים כגון ברגים ומיתדים, שהמרחק ביניהם לא יהיה גדול מ-600 מ"מ.

ד. החיבור בין הזקפים למסילות (לפי הצורך), ייעשה באמצעות בורגי פח אל פח בעלי ראש שטוח, או באמצעי חיבור אחרים המבטיחים שהבליטה הנוצרת היא לכיוון חלל המחיצה.

מסקנות :

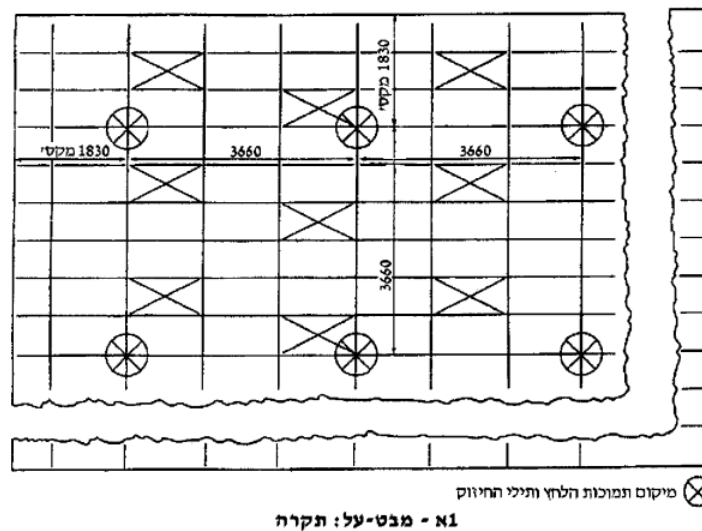
נדרשת התקנת פס איטום כדי למנוע מעבר מים ולהגן מפני רטיבות קפילרית בקירות הגבס.

5.2 סוג הבדיקה : התקנת תקרות גבס/אקוסטיות לפי תקן 5103 תקרות תותב
מיקום : כלל הסניף

ממצאים : בבדיקה שנערכה נמצא שלא בוצע כראוי עיגון התקרות אקוסטיות \ גבס אל התקרה
הנושאת



(ציור מתוך תקן 5103 תקרות תותב , לביצוע עיגון לפי תקן (המידות במ"מ



מסקנה: יש לבצע עיגון לתקרה נושאת , ולא לקירות היקפיים כמו שבוצע במקומות רבים בסניף .

5.3 סוג הבדיקה : קירות גבס – סינרים לפי תקן 1924 קירות ותקרות גבס

מיקום : אולם מאחורי מקררים

ממצאים : בבדיקה שנערכה נמצא שלא בוצע התקנת פרופיל תחתון



5.3.1.2 חיבור רכיבי השלד

חיבור רכיבי השלד ייעשה לפי דרישות אלה :

- א. פרופילי ההיקף יחוברו לקיר ההיקף או לאלמנטים מבניים אחרים באמצעים מכניים.
- ב. שדרת המסילות בתקרת זקפים ומסילות והפרופילים הראשיים בתקרת שתי וערב יחוברו לתקרה הנושאת או לרכיבים נושאים אחרים, באמצעות מתלים שיתאימו לנדרש בסעיף 5.5.א.
- ג. אין לחבר את הזקפים אל התקרה המבנית או לקונסטרוקציה המבנית.
- ד. הזקפים יחוברו למסילות ההיקף או למסילות היוצרות את השדרה על ידי בורגי פח אל פח.
- ה. בתקרות שתי וערב החיבורים בין הפרופילים ייעשו בהתקני מתכת, המיוצרים בייצור חרושתי והמתאימים לפרופילים המחוברים.
- ו. בחיבור אנכי של רכיבי שלד זה לזה או בחיבור מתלים לרכיבי שלד יש להשתמש בבורגי מכונה עם דיסקיות ואומים.
- ז. בתקרות עם שלד מפרופילי אומגה, יחוברו פרופילי האומגה בשני צידיהם אל התקרה המבנית או אל שלד נושא אחר. המרווח בין החיבורים לא יהיה גדול מ-600 מ"מ.
- ח. בתקרות שתי וערב בשני מישורים שהמבנה שלהן אינו מתאים לנקוב בציור 4, החיבור בין הפרופילים בשני המישורים ייעשה ללא ברגים, אלא בעזרת מחברים או אבזרי חיבור מתועשים, המבטיחים עמידות בעומס אנכי של 200 ניוטון לפחות בכל צומת חיבור.

5.11 סינרים ומגשי גובה

סינרי גבס המשמשים כאלמנט עיצובי בהיקף של תקרות תותב וכמגשרי גובה, יעוגנו לתקרה המבנית או לקונסטרוקציה המבנית בהתאם לנדרש בסעיף 5.5 לגבי תקרות תותב.

סינרים עם דופן אנכית יתוכננו באופן שלוחות הגבס האנכיים לא ישמשו רכיב קונסטרוקטיבי, אלא יתקנו על גבי שלד מתכת שיתוכנן לשאת את העומס האנכי.

מסקנות : יש להשלים פרופיל תחתון לאורך כל הסינר.

6. איטום ורטיבות

6.1 סוג הבדיקה : בדיקת רטיבות בקירות
מיקום : כניסה חיצונית בהיקף המבנה מחוץ לסניף

ממצאים : בבדיקה שנערכה נמצאו סימני רטיבות בקירות

בהיקף המבנה מחוץ לסניף



סימון ג': איטום בנין נגד טחב ולחות	
5.30 כל אימת שגבהו היחסי של נכס, שיפוע הקרקע שלו או כל גורם אחר בסביבה עלולים לגרום לחדירת מים ורטיבות לבנין ולהתהוות טחב בחלקי הבנין, יאוטם חלקו התחתון של הבנין למניעת חדירת מי גשם, מי תהום וזרמי מים תת-קרקעיים לתוכו.	איטום נגד טחב ורטיבות
5.31 (בוטל).	תק" תשמ"ז-1987
5.32 קירותיו החיצוניים של בנין יתוכננו וייבנו באופן המונע חדירת מים ורטיבות לתוכו מבחוץ.	מניעת חדירת מים ורטיבות דרך קירות חיצוניים
5.33 (א) גגו של בנין, קירות ורצפות של המרתפים והמקלטים התת-קרקעיים ורצפות חדרי השירות למעט אלה שבקומה התחתונה, יאוטמו בחמרים אספליים.	איטום בחמרים אספליים
(ב) טיב החמרים המתאימים ושיטת האיטום ייקבעו בידי עורך הבקשה או האחראי לביקורת, לפי הענין, בהתאם לכללי המקצוע המקובלים.	תק" (מס' 2) תשמ"ט-1989
5.34 מרתף או מקלט תת-קרקעי שאינו מנוקז בדרך גרוויטציונית והנמצא במקום שעלול להיות מוצף על-ידי מי תהום, מי גשם או דליפות מצנרת אספקת המים או מערכת ביוב, יצויד במערכת שאיבה המסוגלת להסיר מעליו את מי ההצפה.	הרחקת מי הצפה

מסקנות : יש לבדוק את מקור הרטיבות , יש לעקוב אחר אזור הרטיבות הנבדק.

2.6 סוג הבדיקה : בדיקת איטום מעברי צנרת

מיקום : צנרת באגני ניקוז במעדנייה+ כלל הסניף

ממצאים : בבדיקה שנערכה נמצא שלא בוצע איטום בין הצנרת לבין פח הניקוז

מה שיכול לגרום לכניסת מים אל מצע הריצוף ולגרום לרטיבות מתחת לאריחים .



מסקנות : יש לבצע איטום בחומר גמיש מסביב לצנרת , יש להשלים בכלל האמבטיות

6.3 סוג הבדיקה : בדיקת רטיבויות בתקרות

מיקום : כלל הסניף

ממצאים : בבדיקה שנערכה נמצאו סימנים בתקרה המעידים על עובש ורטיבות



סימן ג': איטום בנין נגד טחב ולחות 5.30 כל אימת שגבהו היחסי של נכס, שיפוע הקרקע שלו או כל גורם אחר בסביבה עלולים לגרום חדירת מים ורטיבות לבנין ולהתהוות טחב בחלקי הבנין, יאוטם חלקו התחתון של הבנין למניעת חדירת מי גשם, מי תהום וזרמי מים תת-קרקעיים לתוכו. 5.31 (בוטל). 5.32 קירותיו החיצוניים של בנין יתוכננו וייבנו באופן המונע חדירת מים ורטיבות לתוכו מבחוץ.	איטום נגד טחב ורטיבות
5.33 (א) גגו של בנין, קירות ורצפות של המרתפים והמקלטים התת-קרקעיים ורצפות חדרי השירות למעט אלה שבקומה התחתונה, יאוטמו בחמרים אספלטניים. (ב) טיב החמרים המתאימים ושיטת האיטום ייקבעו בידי עורך הבקשה או האחראי לביקורת, לפי הענין, בהתאם לכללי המקצוע המקובלים.	תק"מ תשמ"ז-1987 מניעת חדירת מים ורטיבות דרך קירות חיצוניים
5.34 מרתף או מקלט תת-קרקעי שאינו מנוקז בדרך גרוויטציונית והנמצא במקום שעלול להיות מוצף על-ידי מי תהום, מי גשם או דליפות מצנרת אספקת המים או מערכת ביוב, יצויד במערכת שאיבה המסוגלת להסיר מעליו את מי ההצפה.	איטום בחמרים אספלטניים תק"מ (מס' 2) תשמ"ט-1989 הרחקת מי הצפה

תקנות הבנייה סימן ג': איטום בניין נגד טחב ולחות סעיף 5.30

מסקנות :

יש לבצע בדיקה מקיפה לבדיקת איתור הנזילה , על מנת למנוע את המשך הנזק העתידי ,
יש לבצע צביעה בצבע מיוחד נגד עובש ורטיבות .

תרמלייף חומר מומלץ :



6.4 סוג הבדיקה : איטום מרווחים מערכות

מיקום : מערכת מיזוג אוויר כניסה

ממצאים : בבדיקה שנערכה נמצאו מרווחים שלא בוצעו בהם אטימה כראוי



מסקנות : יש לבצע אטימה בחומר גמיש , (מישק הפרדה)

7. גימור צבע באלמנטים וקירות

7.1 סוג הבדיקה : צביעת משקופים
מיקום : כניסה לשירותים + תקרות סניף

ממצאים : בבדיקה שנערכה נמצא שלא בוצע כהלכה צביעת המשקופים , ועדיין ניתן לראות סימנים המעידים על אי ביצוע מספק של צביעת המשקוף



מסקנות : לסיכום, נדרשת ביצוע צביעה מחודשת של המשטחים הרלוונטיים כדי להשיג מראה אחיד, נקי ומחודש.

סיכום ומסקנות סופיות:

לאחר ביקורת מקיפה על המבנה וההתייחסות לממצאים, נמצאו מספר **ליקויים חמורים** שדורשים תשומת לב מיידית ותיקון לפי דרישות התקנים הרלוונטיים והוראות היצרן על מנת להימנע מעבודות ועלויות אחזקה עתידיות.

התובנות שהתקבלו מהסקירה של המצב הכללי של המבנה, שאמור היה להתפאר בחדשנותו אך בפועל מציג סימני בלאי כאילו עבר שנים רבות של שימוש, מעוררות דאגה עמוקה ומעמידות בסימן שאלה את עתיד התחזוקה והאחזקה של המבנה.

מצב זה מחייב תיקון מיידי ומשולב של הליקויים המובהקים שהוזהרו בדוח, על מנת למנוע נזקים עתידיים ומיותרים. קיים צורך בשיפור דרסטי ומיידי באיכות הגימורים ובדיוק ההתייחסות לפרטים הקטנים, כדי לוודא שהמבנה לא רק יעמוד בסטנדרטים הגבוהים הנדרשים מפרויקט בנייה חדש אלא גם ישקף עמידות ואיכות לאורך זמן.

בנוסף עליו לציין שבמהלך בדיקות בקרת האיכות בדוחות הקודמים, לא בוצעו תיקוני הליקויים הנדרשים לפני המשך העבודה, ולא התקבל אישור לטיפול הליקויים.

דוגמאות לליקויים קריטיים:

ניתוק אריחי קרמיקה מקירות ורצפה - תופעה זו לא רק פוגעת במראה האסתטי של המבנה אלא גם מסכנת את בטיחות המשתמשים ומעלה חשש לנזקים נוספים.

בעיות איטום ורטיבות באזורי מעדניות ומקורים - היעדר איטום נכון ואפקטיבי באזורים אלו יכול לגרום להתפתחות עובש ורקב, שיש להם השפעה ישירה על איכות המוצרים הנשמרים במקום ועל בריאות האנשים הנמצאים בסביבה.

בעיות תברואה וחוסר באיטום מעברי צנרת - חוסר זה מהווה פתח לכניסת מזיקים ומכרסמים, שיכולה להוביל לבעיות בריאותיות ותברואתיות חמורות, ולפגם קריטי בתפקוד התשתית הבסיסית של המבנה.

המשך פעילות ללא תיקון מיידי של ליקויים אלה מעמיד בסכנה את עמידותו ובטיחותו של המבנה ומשפיע באופן שלילי על תקינות הפרויקט כולו. דורשת התערבות דחופה להבטחת עמידה בכל הסטנדרטים והנחיות הנדרשות, ללא פשרות.

הצעדים המומלצים לטיפול בליקויים ושיפור האיכות כוללים:

תיקון מיידי של כל הליקויים על פי המפרטים הטכניים והנחיות היצרן.
הגברת בקרת האיכות באמצעות בדיקות מחמירות יותר בשלבי הבנייה הבאים.
עריכת בדיקות סופיות לאחר השלמת התיקונים לאימות התקינות הכוללת של המבנה.
אני ממליץ לקחת את הצעדים הללו ברצינות ולהתחיל ביישומם בהקדם, כדי להבטיח את עמידת הפרויקט בכל הדרישות והסטנדרטים הנדרשים, תוך שמירה על רמה גבוהה של בטיחות ואיכות

בברכה,

אביתר רג'ואן

**מומחה בדק בית וחוות דעת בית משפט
איגוד המהנדסים, חברת "מקום" לניהול ובקרת פרויקטים**



סיכום מסקנות דוח בקרת איכות –

- **ריצוף וקרמיקה:**
- **אריחים שבורים:** נדרשת החלפה מיידיית של אריחים שבורים בחדר התקשורת ובחלל הסניף.
- **מילוי מישקים:** השלמה נדרשת במילוי הרובה במעדניה.
- **מישוריות רצפה:** יש ליישר אזורים לא תקינים במעדניה, עם חשש לחוסר בשיפועים נדרשים.
- **שיפועים:** צורך בתיקון שיפועים לכיוון אגני הניקוז במעדניה.
- **אופקיות פני משטח:** הרצפה בחלל הסניף תקינה ועומדת בדרישות התקן.
- **איטום:**
- **איטום חללים רטובים:** לא בוצע כראוי איטום מישקי במעדניה; נדרש חירוף ואיטום מחודש.
- **איטום מעברי צנרת:** נדרשת השלמת איטום סביב מעברי צנרת למניעת רטיבות.
- **גימורים וחיפוי קירות:**
- **חיפוי קירות פנים:** יש לתקן קירות לא מישוריים במעדניה על ידי החלפת קרמיקה ויישור.
- **גימורים ואיטום:** להשלים תפרי הפרדה בחומר גמיש בשירותים ולהשלים איטום מעברי צנרת בכל הסניף.
- **תקרות אקוסטיות ומחיצות גבס:**
- **התקנת תקרות:** לבצע התקנה מחדש של מסגרת תקרה אקוסטית במחסן וחלל הסניף.
- **התקנת מחיצות גבס:** לתקן את הקנת מחיצות גבס במחסן, כולל הוספת פס איטום.
- **סדקים וטייח גימור:**
- **טייח וסדקים:** יש לבדוק סדקים ורטיקליים במחסן ולטפל על פי המלצת מתכנן הבניין.
- **איטום ורטיבות:**
- **רטיבות בקירות:** לעקוב אחר מקור הרטיבות ולטפל בה בהתאם.
- **רטיבויות בתקרות:** לבצע בדיקה מקיפה לאיתור נזילות ולטפל בעובש ורטיבות.
- **גימור צבע:**
- **צביעת משקופים:** נדרשת צביעה מחודשת של משקופים בכניסה לשירותים ותקרות הסניף למראה אחיד ונקי

