



## ריצוף: כרטיס הביקור של הבניין

מאת דניאל שניידר - מהנדס אזרחי MSc

במשך מסדרת המאמרים הקודמים, בהם טיפלנו בחיפוי קירות במוצרים שונים, נטפל כעת בנושאים הקשורים לריצוף על כל היבטיו.

הריצוף הוא אחד האלמנטים החשובים והיקרים ביותר בתחום הבניין, והוא מהווה ללא ספק את כרטיס הביקור של הבניין/ דירה/ בית, ובעצם של כל חלל, ללא קשר לייעודו. להלן כמה מהסיבות.

- ראשית, ניכרת ההשקעה הכספית בריצוף.
- שנית, מדובר באלמנט, שמרגע שהונח בבניין - יישאר עמנו שנים רבות. מדובר במוצר שלא קל להחליפו, בעיקר מבחינת הלוגיסטיקה של פירוק ופינוי הריצוף הקיים/ יישום הריצוף החדש/ ניקיון/ ריהוט מחדש מלווה בפינוי של אזור הריצוף והעברת הפעילות לבניין אחר.
- שלישית, דוגמת האריחים, הכוללת מידות קטנות עד גדולות מאוד, צורתם, צבעם והטקסטורה שלהם משפיעה על הצורנית העיצובית של הבית כולו. הרצפה נפרסת לרוחב כל שדה הראיה, כך שהיא היוצרת את הרושם הראשוני שלנו מן הבית, גם אם איננו מודעים לכך.
- רביעית, הרצפה שעליה אנו דורכים צריכה לעמוד בעומסים ומפענים רבים – נקרא לזה "דרישות תפקוד". הריצוף מיועד למגוון אששים, רהיטים מוצבים או נגרותים, לפעמים כפונקציה או מדיפים כבדים, נוזלים וחומרים שונים הנשפכים עליה וכן חומרי הניקוי בהם נעשה שימוש.



כל הגורמים הללו, וכן ההיצע העצום הקיים, הופכים את בחירת הריצוף לאחת הבחירות החשובות בתחום עיצוב ותפקוד הבניין.

לכן, יש צורך בתכנון נכון, ולקחת כל הגורמים בחשבון, כאשר מדובר בבחירת אריחי ריצוף - הן מבחינה תפקודית, הן מבחינה אסתטית, הן מבחינת המחיר, והן מבחינת הצרכים. נעדיף תמיד למצוא את המחיר הזול יותר, האיכות הגבוהה ביותר, התפקוד הנכון לייעוד, המוצר הבטוח ביותר, והמוצר המאפשר נגישות לכל משתמש.

### איך בוחרים ריצוף?

**שלב ראשון: אל תענו מייד... לכו לעשות תצפית על מבנה דומה, באותו יעד, ולימדו על המתרחש מבחינת תפקוד**

**דוגמא א':** מה סוג הריצוף הכי מתאים לבית מוגן/ בית אבות?  
האם הקשיש הולך או גורר רגל? האם יש צורך בניקיון בחומרים כימיקלים יום יום? האם כל השטח יבש או ישנם שטחים שתנאי השירות רטובים? האם ריצוף עם אריחים עם הפרש גובה ביניהם של 1 מ"מ מתאים או עדיף ריצוף ללא מישקים בכלל?



בית דיוור מוגן או בית אבות סיעודי

**דוגמא ב':** מה סוג הריצוף הכי מתאים לשדה התעופה? אולם המגיעים ואולם הטסים?  
(Arrival and departure)  
האם בשני המקרים אותה רמה של שחיקה? אחד יורד ממטוס מרופד בשיטה והשני נכנס מחוץ לשדה התעופה ישירות לאולם. האם בשני המקרים אותה רמה של עמידות בשריטה (קשיות)? האם למזוודות יש גלגלי סיליקון או מתכת?



שדה התעופה

**דוגמא ג':** איפה נדרשת עמידות בשחיקה הכי גבוהה: במבנה על שפת הים, במלון 5 כוכבים או בצנבא חד-מגומת? האם, יחסים או עם נעלים, הארוחים מביאים את הלכלוך/ חול להדרי אפסטיה? למלון יש את שטח המעבר מהחוף לאולם הארוחים, יש ריצוף למעלית, יש שטיח בפרוודור, יש שטיח בחדר שינה... לעומת זאת בצ'ימר נכנסים ישר מהחוף לסלון/ מטבח/ חדר (לרוב אותו ריצוף) עם חול ברגליים...



חוף הים

**שלב שני: נקבע התפקוד הנדרש, ואז משווים בין תכונות המוצרים לפי התפקוד הנדרש. וכן - השוואת מחירים.**

### תכונות המוצרים

נתייחס קודם כל לסוגי האריחים המיועדים לריצוף, ובשלב זה רק למידותיהם (אורך, רוחב ועובי) וצורתם. בהמשך נתייחס לתכונות פיזיקליות ומכאניות, וגם לתשתית, חומר הדבקה וחומרים למילוי מישקים.

**אבן טבעית:** לפי תקן 5566 חלק 1 - חלק 2- מערכת רצפה מאבן טבעית: לוחות ואריחים לריצוף.  
מידות: רוחב באורך, בדרך כלל 60 על 90 ס"מ. אריחים יהיו מדויקים או לא מדויקים עובי: מעל 30 מ"מ

**אבן פולימריט:** לפי תקן 3306 – מערכת רצפה מאבן פולימריט: אריחים אלה, עובי התקן ישראלי, הינם לשימוש פנימי בלבד.  
לפי אינו עולה על- 35 מ"מ

**אריחי קרמיקה:** לפי תקן 314 – אריחי קרמיקה- הגדרות, מיון, מאפיינים וסימון מידות: המידות מתחלקות, היסטורית, בין כמה קבוצות:  
קבוצה א'- אריחים 30 על 45 ס"מ, קבוצה ב'- אריחי פורצלן 90 על 180 ס"מ, קבוצה ג' לוחות ענקיים 160 על 350 ס"מ. אריחים אלה יהיו מדויקים בהשחזה מכאנית (rectified - מהוקצע) או לא מדויקים (בתי מידות שונים אפילו באותה סדרת ייצור, הנקראים "caliber")

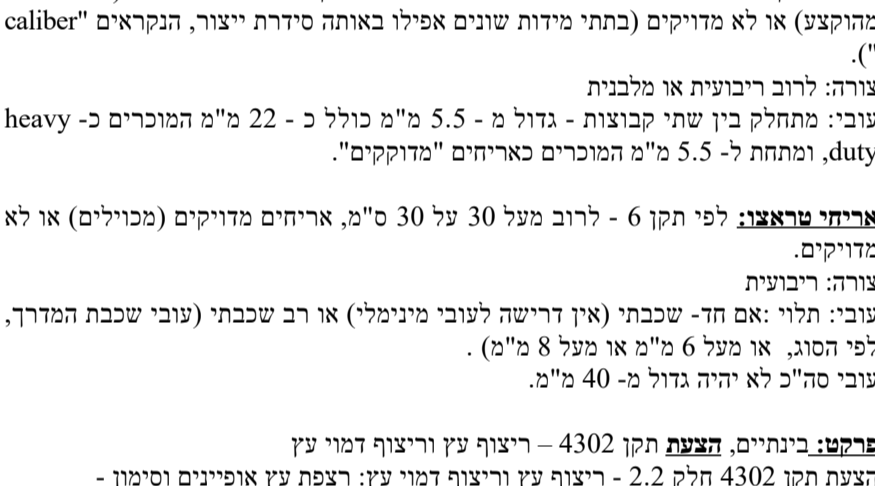
צורה: לרוב ריבועית או מלבנית  
עובי: מתחלק בין שתי קבוצות - גדול מ- 5.5 מ"מ כולל כ- 22 מ"מ המוכרים כ- heavy duty, ומתחת ל- 5.5 מ"מ המוכרים כאריחים "מזוקקים".

**אריחי טראצו:** לפי תקן 6 - לרוב מעל 30 על 30 ס"מ, אריחים מדויקים (מכויילים) או לא מדויקים.  
צורה: ריבועית  
עובי: תלוי: אם חד- שכבתי (אין דרישה לעובי מינימלי) או רב שכבתי (עובי שכבת המדרך, לפי הסוג, או מעל 6 מ"מ או מעל 8 מ"מ).

עובי סה"כ לא יהיה גדול מ- 40 מ"מ.  
**פרקט:** בינתיים, הצעת תקן 4302 – ריצוף עץ וריצוף דמוי עץ  
הצעת תקן 4302 חלק 2.2 - ריצוף עץ וריצוף דמוי עץ: רצפת עץ אופייני וסימון - הצעת תקן 4302 חלק 2.4 - ריצוף עץ וריצוף דמוי עץ: רצפת עץ התקנה - הצעת תקן 4302 חלק 4.2 - ריצוף עץ וריצוף דמוי עץ: חיפוי רצפה רבודים (למינציה) אופייניים, דרישות- ושיטת בדיקה  
הצעת תקן 4302 חלק 4.4 - ריצוף עץ וריצוף דמוי עץ: חיפוי רצפה רבודים (למינציה) התקנה

בתרשים הזרימה הבא, ניתן לראות את רצף המוצרים האמורים להתחבר למכלול אחד שהוא מערכת הריצוף, במקרה שלנו, לאריחים קשיחים. חשוב לציין שכמעט לכל מוצר קשיח לריצוף, לדבקים, ולחומרי מילוי מישקים יש את התקן בהתאמה.

### מערכת ריצוף לאריחים קשיחים



### דרישות תפקוד

בתרשים הבא אנתנו נתייחס לשלושת המערכות הנפוצות ביותר במגורים, במסחר, במשרדים ואפילו בתעשייה הקלה. לתקנים אלה אנתנו קוראים "תקני מלאכה" והם כוללים את כל שכבות של הריצוף:

תכנון

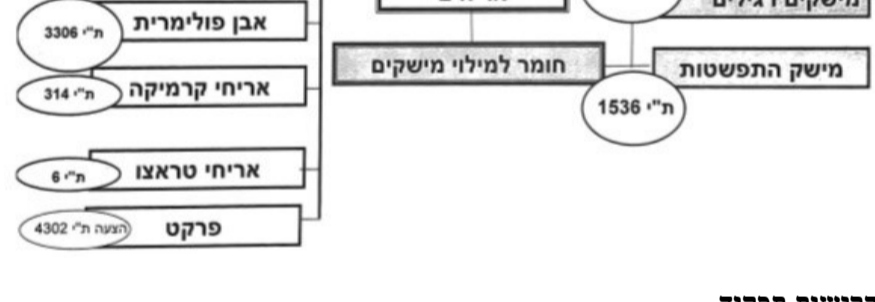
בחירת המוצרים כולל אביזרים

ביצוע

דרישות תפקוד / בדיקות.

והתייחסות קצרה לניקיון ותחזוקת הריצוף.

באותו תרשים ניתן לראות שני התקנים הנקראים "תקנים תפקודיים" שהם תקן 1918 - בניית הסביבה הבנויה ואצבעי אחרת והמוכנה לאנשים עם מוגבלות ראייה ותקן 2279 - התנגדות החלקה של משטחי הליכה קיימים ושל מוצרים חדשים המיועדים למשטחי הליכה



### בדיקות פיזיקליות

יישורת המקצועות וניצבות של המוצרים, לכל מוצר הדרישה משלו.

מישוריות של המוצרים, לפי סוג המוצר, ושל מערכת הריצוף

פגמים: בדרך כלל לפי סוגים א' וב'. התקנה האירופאית קובעת בדרך כלל חובה ש- 95% משטח האריח יהיה ללא פגמים, ולא תמיד מסווגים לסוג א' וב'.

ספיגות מים: לכל מוצר דרישה משלו. החשיבות היא גם בקיים של המוצר (אורך חיים) וגם ביכולת ההדבק לדבק.

עמידות ככתמים (מזונגים ולא מזונגים)

עמידות בחומצות ובבסיסים (ריכוזים נמוכים)

עמידות במלחים (בריכות שחייה) ועמידות בכימיקלים ביתיים

### תכונות מכאניות

חוזק כפיפה (מגפ"ס) ועמידות בכפיפה (ניוטון): שתי תכונות שונות. חוזק מתיחה לסוג החומר ועמידות בכפיפה לדרישה תפקודית.

עמידות בשחיקה (מזונגים ולא מזונגים) ועמידות בשריטה. בשני הנשאים הללו נדון בניוטרל נפרד.

### דרישות תפקוד

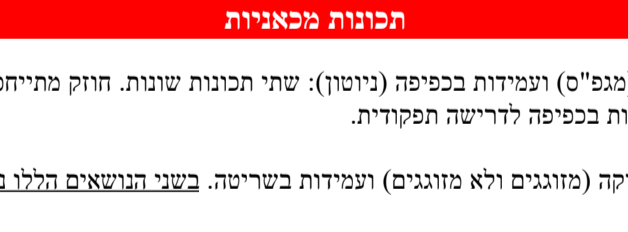
התנגדות להחלקה של משטחי הליכה: משטחי הליכה קיימים ושל מוצרים חדשים. בנושא זה נדון בהרחבה במאמר נפרד.

### ליקויים נפוצים במערכת הריצוף:

סדק/ שבר כתוצאה ממנטון לא מתאים או ביצוע לא מתאים.

ניתוק מהתשתית: שקיעה או התרוממות של אריחים

**מישקים לא מתאימים: רחבה, מרחק בין המישקים, אחידות רחבה המישק**



כתמים של האריח, מלמעה ומלמטה (מתשתית) שריתות/ שחיקה אי מישוריות/ גלים בריצוף

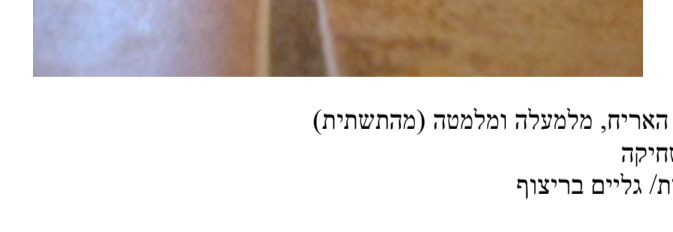
**התמתת של הרובת עקב תפיסת למלון או רטיבות מתחת לריצוף**



ניתוק אריחים עקב חוסר במריחה כפולה של דבק (גם בגב האריח וגם במשתית)



ניתוק אריחים עקב חוסר במריחה כפולה של דבק (גם בגב האריח וגם במשתית)



ניתוק אריחים עקב חוסר במריחה כפולה של דבק (גם בגב האריח וגם במשתית)



ניתוק אריחים עקב חוסר במריחה כפולה של דבק (גם בגב האריח וגם במשתית)



ניתוק אריחים עקב חוסר במריחה כפולה של דבק (גם בגב האריח וגם במשתית)

צוות מיסטר פיקס

