



ההיסטוריה של הריצוף בארץ
מהבלאטות של פעם ועד אריחי ענק מדוקקים
חלק ב'

מאת דניאל שניידר - מהנדס אזרחי MSc

את ה-74 שנים של המדינה, מבחינת ריצוף, ניתן לחלק ל-3 תקופות שונות ומוגדרות היטב: 1948-1990, 1990-2000, 2000-2022

תקופה שלישית (היום):

- השימוש בטראצו כמעט נעלם (תחרות קשה מול הקרמיקה)
- שימוש בשיש וגרניט הולך ומצטמצם (יקר יחסית לפורצלן)
- שימוש הולך וגובר של למינציה (פרקט מלאכותי).
- השימוש הולך וגובר בלוחות ענקיים, עבים או מדוקקים
- שימושים לא שגרתיים של מוצרים שגרתיים: רצפה "צפה" עם אבן טבעית או אריח פורצלן, טראצו - אפוקסי יצוק במקום אריחי טראצו, בטון מוחלק עם או בלי טיפול מיוחד כגון חומצות.



נתחיל במוצר שהיה בזמנו הכי פופולרי לא רק בבתי מגורים כמו גם בבתי ספר ומוסדות ציבור.

אריחים ענקיים (בעצם לוחות או פנלים) בעובי רגיל או מדוקקים

הרבה מאוד מוצרים חדשים הופיעו בעשור האחרון, גם לחיפוי קירות וגם לריצוף. אריחים אלו מיוצרים בטכנולוגיות חדשות, וזה דורש יישום שונה וחומרי הדבקה טובים יותר. היתרון הגדול של אריחים אלו הוא כושר כיסוי רחב בזמן היישום. ההובלה והשינוע הן ממדינה למדינה והן באתר עצמו. דורשים תשומת לב מירבית ומיומנות גדולה.

הבלבול בין המוצרים גדול מאוד ואנסה לעשות קצת סדר בבלגן: אז נחלק את המוצרים בשלוש קבוצות:

קבוצה א': מוצר עם חול קוורץ ושרף סינטטי כמו פוליאסטר

קבוצה ב': מוצרים קרמיים או דומה, כמו פורצלן

קבוצה ג': מוצרים חדשים על בסיס המוכרים כ- SOLID SURFACE, שהם על בסיס אלומיניום טרי- הידרטי (aluminum trihydrate) .

קבוצה א': מוצר עם חול קוורץ ושרף סינטטי כמו פוליאסטר

אבן (בטון) פולימרי

חלק מהמוצרים מוכרים בשוק: "אבן קיסר", "Silestone"

אריחי ריצוף חד-שכבתיים מתערובת המכילה אגרגטים (קוורץ/ סיליקה, כ- 90-94%) ומלאנים, עם או ללא פיגמנטים, ושרף סינתטי (resin) כגון פוליאסטר, כחומר מקשר. תהליך הייצור כולל הוצאת האוויר מהתערובת וחמום. המוצר מיועד לריצוף בעיקר לשימוש פנימי אבל בתנאים מסוימים ניתן גם ליישום בתנאי חוץ.

תקן ישאלי 3306 או תקן אירופאי EN15285 חל על אריחים אלה והתכונות הנדרשות הן כלהלן:

מידות: עובי שאינו גדול מ-35 מ"מ, הסטיות המותרות לאורך, רוחב, ישרות מקצועות, ניצבות הפאות, מישוריות ועקמומיות וקישום המקצועות ניתן לראות בטבלה 1 שבתקן הנ"ל.

תכונות אחרות הן:

ספיגות מים ומשקל מרחבי, חוזק בכפיפה, שיעור בשחיקה לפי הטבלה הבאה

האופיין		דרגת העמידות בשחיקה	
		C4	C3
ספיגות מים W(%)		W ≤ 0.05	W ≥ 0.05 ≤ 0.5
חוזק כפיפה F (מגפ"ס)		F ≥ 40	F ≥ 25 < 40.0
שיעור שחיקה A (מ"מ)		A ≤ 29	A > 29 ≤ 33

עמידות בחומרים כימיים (דרגות C3, C4), סיווג לפי תגובות בשרפה (לפי ת"י 755), התנגדות להחלקה לפי ת"י 2279, עמידות בהולם (נפילה על משטח חול, בגובה 100 ס"מ, של מכשיר עשוי פלדה מעוגל ברדיוס 50 מ"מ ומשקלו כ- 500 ג').

תכונות נוספות: עמידות בהכתמה, עמידות בשריפה (דרגת MOHS), ומיון לפי פגמים (ראו טבלה 3 שבתקן 3306).

יישום של המוצר: למרות שאין, נכון להיום, תקן ליישום אותו בשטח, יש לתת את הדעת לכמה נקודות חשובות:

1. עובי מינימלי לפי תנאי שירות
2. צורת המוצר: תמיד עדיף שיהיה ריבועי ולא מלבני על מנת לאפשר מאמצים שווים לכל 4 הכיוונים
3. מכיוון שהמוצר מורכב גם משרף, שעלול להתכווץ או להתפשט בהתאם לתנאי השירות, חובה ליישם עם מישקים רגילים של לפחות 3 מ"מ
4. חומר ההדבקה חייב להיות גמיש, עדיף S2 לפי תקן 4004. גם כאן, מומלץ תמיד במריחה כפולה, רטוב על רטוב.

קבוצה ב': מוצרים קרמיים או דומים, כמו פורצלן

חלק מהמוצרים מוכרים בשוק:

LAMINAM, DEKTON, NEOLITH, LAPITEC

מידות נפוצות:

3000X1000, 3000X1200, 3240X1620, 1620X1620 3200X1440, 3600X1200, 3200X1500 מ"מ ועוד...

עוביים נפוצים: slim 3-4 מ"מ, 5,6,8,12,20,30 מ"מ ועוד...

תהליך ייצור:

"process "super-fast" or process "continuous plus"

בכל המקרים התערובת מורכבת מתרסיות ו/או חומרים אי - אורגניים, עוברת תהליך של לחיצה (לחיצה תוך כדי נסיעה או לחץ לוח/לוח), וסנטור (חימום בטמפרטורות כ- 1200 מעלות צלסיוס).

נכון להיום אין תקן ישראלי שהחל על מוצרים אלו. המהדורה החדשה של תקן 314, שטרם הוא תחילת תכנון תקנים החלים על ריצוף עץ או דמוי עץ, גם לעוביים דקים מ-5.5 מ"מ וגם למידות גדולות.

קבוצה ג': מוצרים חדשים על בסיס המוכרים כ- SOLID SURFACE, שהם על בסיס אלומיניום טרי- הידרטי (aluminum trihydrate)

חלק מהמוצרים המוכרים בשוק:

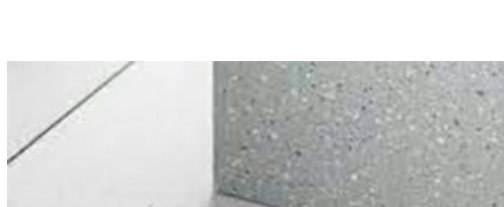
Corian: פטנט מהחברה DUPONT ארה"ב התערובת מורכבת מ- 70% אלומיניום טרי-הידרט ועוד 30% פולימר אקרילי. משקל מרחבי: 1700 ק"ג/מ"ק

מידות נפוצות ללוח: 3658X760 מ"מ לעוביים של 9-12 מ"מ

2490X760, 2490X930 מ"מ לעובי 6 מ"מ

מסווג לפי תגובה בשריפה: CLASS A / B-s1

שימוש הכי נפוץ הוא במשטחי עבודה במטבחים אבל מוכר גם כמוצר איכותי לריצוף.



Krion: פטנט של חברה PORCELANOSA ספרד התערובת מורכבת מ- 66% אלומיניום טרי-הידרט ועוד 33% PMMA פולימר (מטיל-מטהארילט)

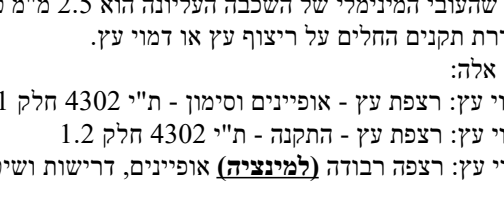
משקל מרחבי: 1700 ק"ג/מ"ק

מידות נפוצות ללוח: 3600X760 מ"מ לעוביים 6,9,12,19 מ"מ

2500X760 מ"מ לעובי 6 מ"מ

760X3600, 1350X3600 מ"מ לעובי 12 מ"מ.

גם כאן השימוש הכי נפוץ הוא במשטחי עבודה במטבחים אבל מוכר גם כמוצר איכותי לריצוף.



יישום של לוחות ענקיים בריצוף:

למרות שאין עדיין תקן ישראלי ליישום, יש כמה נקודות חשובות לכל אלה שבכל זאת מתקשרים ליישם לוחות אלה לפני הרצאה לאור של תקן:

1. יש ליישם אריחים אלה תמיד במריחה כפולה, מריח על גב האריח ועל התשתית. ותמיד רטוב על רטוב.
2. יש להשתמש בדבקים בעל זמן חופשי ארוך מאוד, המוכרים כדבקים (E(E
3. יש להשתמש באביזרים שומרי גובה מיוחדים על מנת למנוע הפרשי גובה גדולים בין אריחים/ לוחות סמוכים (self levelling spacers).
4. רוחב המישק הרגיל(פוגה) יהיה 3-5 מ"מ לפחות, בהתאם להמלצת היצרן.
5. **למינציה או פרקט מעץ טבעי**

לפי טיטוזה לתקן ישראלי ת"י 4302 ריצוף עץ וריצוף דמוי עץ: רצפת עץ אופייניים וסימון רצפת עץ שהעובי המינימלי של השכבה העליונה הוא 2.5 מ"מ טרם ההתקנה. תקן זה הוא חלק מסדרת תקנים החלים על ריצוף עץ או דמוי עץ.

החלקי הסדרה הם אלה:
ריצוף עץ או דמוי עץ: רצפת עץ - אופייניים וסימון - ת"י 4302 חלק 1.1

ריצוף עץ או דמוי עץ: רצפת עץ - התקנה - ת"י 4302 חלק 1.2

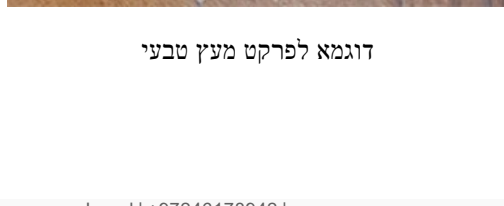
ריצוף עץ או דמוי עץ: רצפת רבועה (**למינציה**) אופייניים, דרישות ושיטות - בדיקה - ת"י 4302 חלק 2.1

ריצוף עץ או דמוי עץ: רצפת רבועה (**למינציה**) התקנה - ת"י 4302 חלק 2.2

יש לשים לב:

- **תשתית:** התשתית חייבת להיות יציבה, לכן יש להשתמש במדה צמנטית, או ריצוף של אריחים קשיחים סוג ב'. בשום אופן אין ליישם פרקט על גבי שטיח מקר לקיר.
- **עובי המוצר:** למרות שהתקן התידי מאפשר, יש לשים לב שלפעמים העובי חייב להיות מעל 8 מ"מ ולא פחות.
- **מישקל התפשטות:** יש לעבוד לפי הנחיות היצרן. לרוב יש לתכנן מישק התפשטות בשדות (למשל שדות של 15 על 15 מטר ואז מישקים עם פרופילים. דבר נוסף, גם בין הקיר לריצוף פרקט וגם מסביב לעמוד, יש להשאיר כ-5 מ"מ מרווח.
- **רמת פורמלדהיד**

אין כרגע הגבלה של רמת הפורמלדהיד במוצר אבל יש לזכור שיש הגבלה למוצר דומה כמו MDF. לכן אין סיבה שגם כאן לא תהיה הגבלה בתקן לפרקט.



דוגמא למינציה



דוגמא לפרקט מעץ טבעי

צוות מיסטר פיקס

