



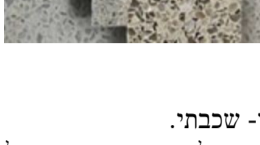
**ההיסטוריה של הריצוף בארץ
מהבלאטות של פעם ועד אריחי ענק מדוקקים
חלק א'**

מאת דניאל שניידר - מהנדס ארחי MSc

את ה-74 שנים של המדינה, מבחינת ריצוף, ניתן לחלק ל3 תקופות שונות ומגודרות היטב: 1948-1990, 1990-2000, 2000-2022

תקופה ראשונה 1948-1990:

שימוש באריחי טראצו דו- שכבת, "בלטות" כפי שהיה מוכר בעבר, במגורים, מוסדות... בכל מקום. שימוש בשיש מבריק בבתי מגורים וקומתיים, באריחי גרניט בקניונים.



תקופה שנייה 1990-2000:

שימוש הולך וקטן של הטראצו דו- שכבתי. שימוש בשיש וגרניט הולך ומצטמצם (קרי יחסית לפרצלון) כניסת הקרמיקה לסלון , לחדרי השינה, בלובים, בבתי ספר בנוסף לשימוש בשירותים וחדרים טובים שימוש בשיש (וכושל...) של שיש סינטטי עם פלחי אבן (כמו פרלטו רויאל, ראו תמונה מטה...)



תקופה שלישית 2000-2022:

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



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

טראצו - TERRAZZO

א. טראצו על בסיס צמנט:

תערובת של **צמנט**, אנרגאט גס , אנרגאט דק, מים, תוספות אחרות לפי הצורך, המשמשת להכנת שכבת המדרך . המוצר עובר אשפיה וליטוש, על מנת ליצור שכבה חלקה ואחידה. האריח יכול להיות חד-שכבתי (שכבת מדרך בלבד) או דו-שכבתי (שכבת בטון כבסיס ושכבת מדרך). מיוצר בתהליך ממוכן. עובי האריח הדו-שכבתי לא יהיה גדול מ-40 מ"מ. מידות האריחים לרוב 30 על 30 ס"מ, מדויקים (מכיליים) או לא מדויקים. צורתם לרוב היא ריבועית. באריחים דו-שכבתיים, עובי שכבת המדרך נע בין 6 ל-8 מ"מ.

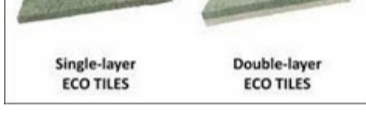
התקן החל על מוצרי טראצו הוא **תקן 6**. בין התקנים הראשונים שנעשו בארץ בסוף שנות ה-40 . (כדוגמא, תקן מספר 1 הוא תקן לצמנט, תקן מספר 3 הוא תקן לאנרגאטים, תקן מספר 5 הוא תקן לבלוק בטון).

התקן אינו חל על טראצו-אפוקסי , שאין כרגע תקן ישראלי החל עליהם.

התקן ליישום הוא **התקן 1629** – מערכות חיפוי ריצפה באריחי טראצו. באופן כללי אריחים דו-שכבתיים מותקנים על טיט שמיושם על תערובת של אנרגאטים. **אריחים חד-שכבתיים**, פחות מקובל בארץ, מיושם בהדבקה בסירוק. ישר על מדה צמנטית. אין ליישם אותו על מצע של חול או סומסום או כל תערובת לא קשיחה. בשנים אחרונות השימוש באריחים אלה ירד מאוד מול המתחרה- אריח קרמיקה או פורצלן. מכמעט 40 מפעלים בארץ, נשארו פחות מ-5 יצרנים.

תכונות של טראצו צמנטי:

מידות, חוזק, עמידות בשחיקה, התנגדות להחלקה, טבלת פגמים מותרים לסוגים א' ו-ב'.



ב. טראצו-אפוקסי

תאור המוצר:

ציפוי טראצו אפוקסי , הינו מוצר יצוק באתר, מיושם על משטחים ישרים, בדרך כלל בטון מחולק, מחולק בשדות על ידי תפרי התפשטות. המוצר מומלץ לשימוש פנימי למרות שישנם הרבה פרויקטים עם המוצר חיצוני, חלקם מוצלחים יותר, חלקם מוצלחים פחות. בשימוש חיצוני, המוצר היצוק רגיש מאוד לסדיקה ולכן יש לדאוג ליישום על גבי ממברנה (flexible membrane) גמישה ודקה על מנת למנוע סדקים בטראצו. עוד נקודה חשובה, יש ליישם על בטון ללא סדקים שעבר אשפיה נכונה תקנית ושאינו רווי במים.

תכונות:

אין תקינה ישראלית או תקינה זרה למוצר היצוק. למרות זאת, ישנם הנחיות ביצוע ותחוקה של ארגון

NTMA – NATIONAL TERRAZZO AND MOSAIC ASSOCIATION

סיכר דיזינג'ה – תל אביב



אבן טבעית

ישנו **תקן ישראלי 5566 חלק 1** המתייחס לתכונות האבן עצמה המיועדת לריצוף **תקן 5566 חלק 2** שמתייחס ליישום מערכת רצפה מאבן טבעית.

מידות רווח ואורך, בדרך כלל 60 על 30 ס"מ. אריחים יהיו מדויקים (מכיליים) או לא מגיילים (לא מכיליים), כאשר ההבדל הוא בסטיות המותרות במידות אורך, רוחב, עובי, פחות מקובל בארץ. המוצר היצוק רגיש מאוד לסדיקה ולכן יש לדאוג ליישום על גבי ממברנה (flexible membrane) גמישה ודקה על מנת למנוע סדקים בטראצו. עוד נקודה חשובה, יש ליישם על בטון ללא סדקים שעבר אשפיה נכונה תקנית ושאינו רווי במים.

צורות גימור

מלוטש, מלוטש ליטוש עמום, עיבוד מכני, עיבוד בלהבה, עיבוד כימי בחומצה להלן שתי דוגמאות של אבן טבעית בריצוף, מידות שונות ומישקים רגילים שונים.



שיש מלוטש 30 על 60 ס"מ עם פוגה 1-3 מ"מ



אבן ציפחה 120 על 120 ס"מ כאשר המישק הרגיל ממולא ב-15 ס"מ של עץ טבעי

אבן לריצוף חייבת לקבל טיפול נגד הכתמה. למטרה זאת משתמשים ב"סילרים" (sealer), שהם חומרים נושמים (הידרופוביים), שיתאימו לסוג האבן, לגורמים העלולים להיקר לרצפה, ולמראה הרצפה המזומן, לדרגת ההתנגדות הנדרשת ולמצב השירות הצפוי של הרצפה.

תכונות:

חוזק, מישק מרחבי, ספיגות מים, עמידות בשחיקה, התנגדות להחלקה לפי תנאי שירות, המוצר יובדק לפי תקן 2279 – התנגדות להחלקה.

שימוש לא שגרתי: כאבן טבעית בריצוף הוא ברצפת צפת.

ניתן לבצע רצפה צפה בפנים או בחוץ, על ריצוף חדש או ישן קיים. המטרה יכולה להיות להסיר צנרת מים או חשמל או תקשורת.



התקן לרצפה צפה היא **ת"י 5917 – רצפת מורמות (צפת)**, והתכונות החשובות שחובה לבדוק הן:

מידות בעומס סטטי, עמידות בעומס דינמי (הולם impact), כפף משתייר, עמידות בשחיקה, התנגדות בהחלקה.

כמו כן, גם אריחי פורצלן יכולים לשמש כאריחים לרצפה צפה, ראו את התמונה הבאה:



אריחים/לוחות מקרמיקה או פורצלן

המידות מחולקות היסטורית, בין כמה קבוצות:

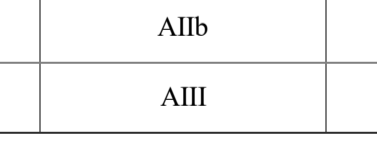
קבוצה א'- אריחים 30 על 45 ס"מ, קבוצה ב'- אריחי פורצלן 90 על 180 ס"מ, קבוצה ג' לוחות ענקיים 160 על 350 ס"מ או יותר.

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 22-מ"מ המוכרים כ- heavy duty, ומתחת ל-5.5 מ"מ המוכרים כאריחים "מדויקים".

ניתן להשתמש בריצוף בכל תכונות הספיגה בהתאם לעומס השירות. ברור שכמה שהספיגות גבוהה יותר, יותר חלש האריח. הטבלה הבאה היא בהתאם לתקן **314**: אריחי קרמיקה, אותו תקן לאריחי ריצוף ואריחי קירות, פנים וחוצי.

קבוצות לפי ספיגות מים	ייצור בשיחול (אקסטרוזיה)	ייצור בכבישה
קבוצה I E ≤ 3%	A1a (E≤0.5%) אריח פורצלן	B1a (E≤0.5%) אריח פורצלן
	A1b (0.5% ≤E≤3%)	B1b (0.5% ≤E≤3%)
קבוצה IIa E ≤ 6% ≥ 3%	AIIa	BIIa
קבוצה IIb E ≤ 10% ≥ 6%	AIIb	BIIb
קבוצה III E ≥ 10%	AIII	BIII



אריח פורצלן (ספיגות נמוכה מ-0.5%) מזוגג (ייצור בכבישה)



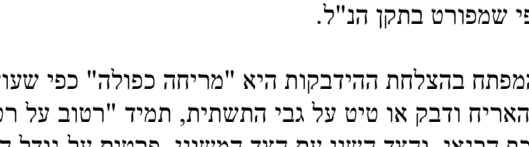
אריחי טרקוטה או קלינקר (ספיגות כ-6%) (ייצור בשיחול- אקסטרוזיה)

יישום אריחי קרמיקה/ פורצלן לאריחים מעל עובי 5.5 מ"מ ועד מידות 120 על 120 ס"מ יבוצע על פי **התקן 1555 חלק 3**, היישום הוא באחד של המישים האפשרויות: הדבקה ישירה בברוק על תשתית טיט על עבודת טיט על תשתית לא קשיחה כמו חול, סומסום או תערובות אחרות כפי שמפורט בתקן הנ"ל.

בכל מקרה, מושג המפתח בהצלחת ההידבקות היא "מריחה כפולה" כפי שעושים גם בחיפוי. מריחה דבק על גב האריח ודבק או טיט על גבי התשתית, תמיד "רטוב על רטוב", מריחה אחת עם הצד החלק של כך הבנאי, והצד השני עם גבד המשונון. פרטים על גודל השינויים של הכף המשונון מלולים בתקן. **נקודה חשובה נוספת היא החובה ליישם ריצוף זה עם מישק רגיל ("פוגה") בין אריחים של לפחות 3 מ"מ, ומילוי ברובה מתאימה.**

שימו לב שאריחי טרקוטה, כחלק ממוקבליים בארץ, הנראים יותר בדרום אמריקה ומדינות במזרח התיכון, הם בדרך כלל פחות מדויקים, היישום עם מישק רגיל (פוגה) רחב יותר, כ-10-5 מ"מ, ולרוב דורש טיפול נגד הכתמה.

ראו תמונה מטה על טיפול בשמן פישתן אוו ווקס לאחר ההדבקה.



עד כאן חלק א' של המאמר. בחלק ב' נגיע לתקופה הנוכחית ונסקור את הנעשה היום

צוות מיסטר פיקס

