

SI 1555 part 3

January 2012

Draft Amendment No. 3

September 2020

תקן ישראלי ת"י 1555 חלק 3

שבט התשע"ב – ינואר 2012

טיוטה לגיליון תיקון מס' 3

ספטמבר 2020

מערכת פסיפס ואריחי קרמיקה לריצוף ולחיפוי בבניינים: ריצוף

Installation of mosaic and ceramic flooring and cladding system
in buildings: Floor tiling

מסמך זה הוא הצעה בלבד

מכון התקנים הישראלי
The Standards Institution of Israel



גיליון תיקון זה הוכן על ידי ועדת המומחים 511038 – תשתיות לריצוף מאריחי רצפה מקרמיקה, מטראצו ומאבן טבעית, בהרכב זה:
משה בן הרוש, סמיון פריימוביץ, ליזר צפירה (יו"ר), יוסי קובטי, דניאל שניידר

סופיה חולוסטוי ריכזה את עבודת הכנת גיליון התיקון.

פירמה

הודעה על גיליון תיקון

גיליון תיקון זה מעדכן את
התקן הישראלי ת"י 1555 חלק 3 מינואר 2012
גיליון התיקון מס' 1 מינואר 2014
גיליון התיקון מס' 2 מאפריל 2015

עדכניות התקן

התקנים הישראליים עומדים לבדיקה מזמן לזמן, ולפחות אחת לחמש שנים, כדי להתאימם להתפתחות המדע והטכנולוגיה. המשתמשים בתקנים יודאו שבידיהם המהדורה המעודכנת של התקן על גיליונות התיקון שלו. מסמך המתפרסם ברשומות כגיליון תיקון, יכול להיות גיליון תיקון נפרד או תיקון המשולב בתקן.

תוקף התקן

תקן ישראלי על עדכניו נכנס לתוקף החל ממועד פרסומו ברשומות. יש לבדוק אם התקן רשמי או אם חלקים ממנו רשמיים. תקן רשמי או גיליון תיקון רשמי (במלואם או בחלקם) נכנסים לתוקף 60 יום מפרסום ההודעה ברשומות, אלא אם בהודעה נקבע מועד מאוחר יותר לכניסה לתוקף.

סימון בתו תקן



כל המייצר מוצר, המתאים לדרישות התקנים הישראליים החלים עליו, רשאי, לפי היתר ממכון התקנים הישראלי, לסמנו בתו תקן:

זכויות יוצרים

© אין לצלם, להעתיק או לפרסם, בכל אמצעי שהוא, תקן זה או קטעים ממנו, ללא רשות מראש ובכתב ממכון התקנים הישראלי.

הקדמה

- בשורה הרביעית, לאחר המילים "ת"י 1555 חלק 2", ציון ההפניה להערת השוליים (1) יושמט.
- בסוף רשימת חלקי הסדרה יוסף:
- ת"י 1555 חלק 4 - מערכת פסיפס ואריחי קרמיקה לריצוף ולחיפוי בבניינים: חיפוי באריחי קרמיקה בקיבוע יבש

פרק א – עניינים כלליים

1.1. חלות התקן

- בשורה ה-13, לאחר המילים "בברכות שחייה" יוסף:
- כמפורט בתקן הישראלי ת"י 6551⁽¹⁾.

1.2. אזכורים

תקנים ישראליים

- בשורה הראשונה, יושמט אזכור התקן הישראלי ת"י 1 חלק 1 – צמנט: צמנט רגיל", ובמקומו ייכתב:
- ת"י 1 - צמנט: צמנט רגיל
- בשורה האחרונה, לאחר המילים "ת"י 6069", ציון ההפניה להערת השוליים (1) יושמט.
- לרשימת התקנים הישראליים יוסף:
- ת"י 5003 - אגרגאטים ממוחזרים
- ת"י 6408 - אגרגאטים קלים
- ת"י 6422 - חומרים אטימי-מים משחתיים להשמה מתחת לאריחי קרמיקה המודבקים בדבקים - דרישות, שיטות בדיקה, מיון וכינוי
- ת"י 6551⁽¹⁾ - מערכת איטום לקירות ולרצפות בברכות שחייה בשילוב חיפוי וריצוף של אריחי קרמיקה ופסיפס

1.3. הגדרות

1.3.2. תשתית

- בשורות החמישית, השישית והשביעית, המילים "שכבה המכילה רכיבים המופקים בתהליכי מחזור מגריסת מוצרי בטון, מוצרי אבן טבעית או אריחי קרמיקה, ללא מוצרי גבס וחומרים אורגניים" יושמטו, ובמקומן ייכתב:
- שכבה העשויה מאגרגאטים ממוחזרים מסוג 1 כמפורט בתקן הישראלי ת"י 5003.
- בשורה השמינית, לאחר המשפט המסתיים במילים "ישירות את האריחים", יוסף:
- אגרגאטים קלים, כמפורט בתקן הישראלי ת"י 6408, לא ישמשו כתשתית לא-קשיחה.

- לאחר הגדרה 1.3.20 יוספו ההגדרות 1.3.21 ו-1.3.22, כמפורט להלן:

1.3.21. אבזר פילוס לאריחים סמוכים (Tile Leveling Clip)

אבזר המסייע להקטין הבדלי גובה בין אריחים סמוכים.

1.3.22. שכבת "פריימר"

שכבה דקה המושמת במריחה, בהברשה או בריסוס על פני תשתית קשיחה ויציבה של בטון או של שכבת מַדָּה או של שכבת ריצוף קיימת, המיועדת לשפר את יכולת ההדבקה בין פני שכבת התשתית ובין שכבת הדבק.

פרק ב – דרישות כלליות

2.1 חומרים ומוצרים

2.1.3 צמנט

בשורה הראשונה, המילים "לתקן הישראלי ת"י 1 חלק 1" יושטו, ובמקומן יכתב:
לתקן הישראלי ת"י 1.

2.1.4 אגרגטים

- בשורה הראשונה, לאחר המילים "עבור אגרגטים לבטון" יוסף:
האגרגטים הממוחזרים לתשתית יעמדו בדרישות התקן הישראלי ת"י 5003 עבור אגרגטים מסוג 1.
- בשורה השלישית, המילים "וגודל הרכיבים המופקים בתהליכי מחזור" יושטו, ובמקומן יכתב:
וגודל האגרגטים הממוחזרים מסוג 1.
- בשורה השישית, לאחר המילים "האגרגטים המכונים "סומסום" לתשתית" יוסף:
או/וגם של האגרגטים הממוחזרים מסוג 1 לתשתית.

- הערות:

- 3. בשורה הראשונה, המילים "שרכיבים המופקים בתהליכי מחזור" יושטו, ובמקומן יכתב:
שאגרגטים ממוחזרים מסוג 1.

2.1.6 חומרי הדבקה

2.1.6.1 דבקים לאריחי קרמיקה ופסיפס

- בסוף הסעיף יוסף:
אם משתמשים בשכבת "פריימר חומר הפריימר, אופן ההשמה של הפריימר וזמן הייבוש הנדרש לפני השמת שכבת הדבק. ההשמה תהיה לפי הנחיות יצרן הפריימר.

2.1.6.2 מלט-צמנט

- לאחר השורה השלישית, המסתיימת במילים "בטבלה 3 שבסעיף 5.1.3.3", יוסף:
מלט-הצמנט יתאים לדרישות המפורטות בתקן הישראלי ת"י 6069.
- **הערה:**
ההערה המתחילה במילים "הדרישות למלט-צמנט לריצוף", על כותרתה, תושט.

2.1.12 שכבת איטום

- הכתוב בסעיף יושט, ובמקומו יכתב:
שכבת האיטום לאזורים רטובים או לאזורים הנבדקים לפי דרישה מיוחדת תהיה עשויה חומרי איטום כמפורט בתקן הישראלי ת"י 6422. שכבת האיטום תושם לפי הוראות היצרן והנחיות המתכנן.

2.1.13 שכבת בידוד אקוסטי

- בשורה השלישית, המילים "שכבת חול המתאימה לדרישות סעיף 4.2.1.2" יושטו, ובמקומן יכתב:
שכבת חול או/וגם שכבת אגרגטים ממוחזרים מסוג 1, המתאימים לדרישות סעיף 4.2.1.2.

2.2 הזמנה

- 2.2.11. בשורות הרביעית והחמישית, המילים "לאותו דגם ולאותו גוון" יושטו, ובמקומן יכתב:
ולאותו דגם.

פרק ג – דרישות תפקוד

3.2. מפלס פני הרצפה והתאמה לתכנון (ראו בגיליון התיקון מס' 1)

- התבליט השני המתחיל במילים "לא יהיה גדול מ-1.5 מ"מ" יושמט, ובמקומו ייכתב:
 - לא יהיה גדול מ-1 מ"מ;
- התבליט השלישי המתחיל במילים "לא יהיה גדול מ-1.8 מ"מ" יושמט, ובמקומו ייכתב:
 - לא יהיה גדול מ-0.6 מ"מ כאשר משתמשים באבזרי פילוס לאריחים סמוכים (ראו הגדרה 1.3.21);

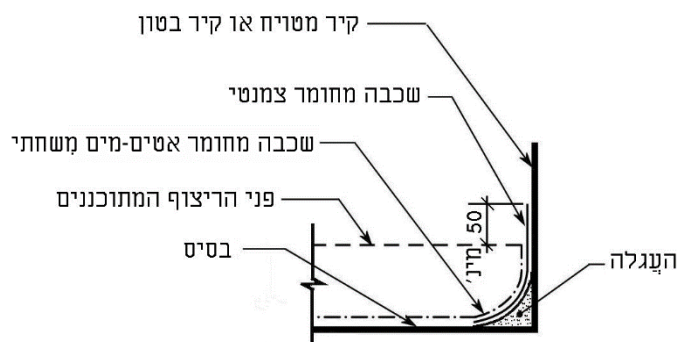
פרק ד – דרישות תכנון

4.1 כללי

4.1.1 איטום ומניעת מעבר אדי מים

4.1.1.3 שכבה לאיטום מעבר מים כלפי מטה

- בתבליט השני, בשורה הראשונה, המילים "שכבה העשויה חומר אספלטי" יושמטו, ובמקומן ייכתב:
שכבה העשויה חומר אטיס-מים משחתי כמפורט בתקן הישראלי ת"י 6422.
- **ציור 2 – איטום אזורים רטובים**
המילים "שכבה מחומר אספלטי" שבציור יושמטו, ובמקומן ייכתב:
שכבה מחומר אטיס-מים משחתי.
לנוחות הקורא, מובא להלן הציור המתוקן:



ציור 2 – איטום אזורים רטובים

(המידות במילימטרים, הציור סכמטי בלבד)

4.1.2 בידוד אקוסטי

- בשורה לפני האחרונה, לאחר המילים "שלא יהיה מגע בין האריחים", יוסף:
ושכבת ההדבקה או שכבת הטיט.

4.2. הבסיס והתשתית

4.2.1. כללי

4.2.1.2. התשתית

- לאחר השורה השישית, המסתיימת במילים "הוראות יצרן המִדָּה", יוסף: התשתית תושם על רצפת בטון בעובי 20 ס"מ לפחות.
- הכתוב בשורות השביעית עד ה-14 (המתחיל במילים "תשתית עשויה חול" והמסתיים במילים "ו-2.1.14") יושמט, ובמקומו ייכתב:
 - העובי והתכונות האקוסטיות של התשתית יהיו כמפורט בטבלה 0 שלהלן:

טבלה 0 – דרישות לעובי ולתכונות אקוסטיות של התשתית עבור חומרי התשתית

עובי התשתית		חומרי התשתית
כאשר נדרש בידוד אקוסטי (לדוגמה בין שתי דירות)	כאשר לא נדרש בידוד אקוסטי	
עובי שכבת החול: לפי דרישות התכנון, אך אינו קטן מ-60 מ"מ. עובי שכבת החול המיוצב: (30-50) מ"מ, ללא צורך בשכבה אקוסטית נוספת. התכונות האקוסטיות של התשתית יעמדו בדרישות התקן הישראלי ת"י 1004 חלק 1, טבלה 1, או בדרישות התקן הישראלי ת"י 2004 על חלקיו, לפי העניין.	עובי שכבת החול: לפי דרישות התכנון, אך אינו קטן מ-60 מ"מ. עובי שכבת החול המיוצב: (30-50) מ"מ.	שכבת חול (לפי סעיף 2.1.4) ומעליה שכבת חול מיוצב (לפי סעיף 2.1.8 ^(א))
עובי 60 מ"מ לפחות, ולשכבה זו תוסף שכבה אקוסטית מתאימה. עוביין של שתי השכבות ייקבע על ידי היועץ האקוסטי ולפי הנחיות יצרן השכבה האקוסטית, כך שהתכונות האקוסטיות של התשתית יעמדו בדרישות התקן הישראלי ת"י 1004 חלק 1, טבלה 1, או בדרישות התקן הישראלי ת"י 2004 על חלקיו, לפי העניין. התכונות האקוסטיות של התשתית יאושרו על ידי מתכנן התשתית ועל ידי מעבדה מאושרת ⁽¹⁴⁾ .	60 מ"מ לפחות	אגרגאטים המכונים "סומסום" או/וגם אגרגאטים ממוחזרים מסוג 1 (לפי סעיפים 1.3.2 ו-2.1.4)

<p>עובי 120 מ"מ לפחות, וייקבע על ידי היועץ האקוסטי ולפי הנחיות יצרן תערובת האגרגאטים, כך שהתכונות האקוסטיות של התשתית יעמדו בדרישות התקן הישראלי ת"י 1004 חלק 1, טבלה 1, או בדרישות התקן הישראלי ת"י 2004 על חלקיו, לפי העניין. התכונות האקוסטיות של התשתית יאושרו על ידי מתכנן התשתית ועל ידי מעבדה מאושרת⁽¹⁴⁾.</p>	<p>לפי דרישות התכנון</p>	<p>תערובת אגרגאטים בעלת תכונות אקוסטיות</p>
<p>עובי (20-40) מ"מ, ולשכבה זו תוסף שכבה אקוסטית מתאימה. התכונות האקוסטיות של התשתית יעמדו בדרישות התקן הישראלי ת"י 1004 חלק 1, טבלה 1, או בדרישות התקן הישראלי ת"י 2004 על חלקיו, לפי העניין.</p>	<p>מ"מ (20-40)</p>	<p>מְדָה (לפי סעיף 1.3.8) (להדבקה ישירה (בסירוק)</p>
<p>הערה לטבלה: ^(*) מומלץ שהשימוש בתשתית עשויה חול עם חול מיוצב יהיה רק בחדרים יבשים ובמקומות שיש בהם תנועה קלה (הגדרה 1.3.17).</p>		

- הערת השוליים 12 תושמט.
- **הערה:**
 בשורה הראשונה בהערה, המילים "שרכיבים המופקים בתהליכי מחזור" יושמטו, ובמקומן ייכתב:
 שאגרגאטים ממוחזרים מסוג 1.
- לאחר המילים (בגיליון התיקון מס' 2) "ולא תהיה גדולה מ-3% כשהתשתית עשויה אגרגאטים המכונים "סומסום", יוסף:
 או/וגם עשויה אגרגאטים ממוחזרים מסוג 1.
- **הערות:**
 2. - בשורה הראשונה, לאחר המילים "המכונה "סומסום", יוסף:
 או/וגם מאגרגאט ממוחזר מסוג 1.
 - התבליט הראשון ("אגרגאט ה"סומסום" יהיה רחוף;"), יושמט.
- 3. בשורה הראשונה, המילים "או בשכבה העשויה מרכיבים המופקים בתהליכי מחזור" יושמטו, ובמקומן ייכתב:
 או/וגם בשכבת אגרגאטים ממוחזרים מסוג 1.

4.5. בחירת שיטת ההנחה

4.5.2. הנחה באמצעות שכבת מלט-צמנט

המשפט האחרון, המתחיל במילים "עובי שכבת מלט-הצמנט" והמסתיים במילים "(40-20) מ"מ" יושמט, ובמקומו יכתב:

עובי שכבת מלט-הצמנט יהיה (40-11) מ"מ, לפי התשתית הקשיחה והיציבה, כגון שכבת בטון או שכבת מ"מ.

בהנחה על גבי תשתית עשויה שכבת חול ושכבת חול מיוצב, עובי שכבת מלט-הצמנט יהיה (40-15) מ"מ.

בהנחה על גבי תשתית עשויה "סומסום" או/וגם עשויה אגרגט ממוחזר מסוג 1, עובי שכבת מלט-הצמנט יהיה (40-20) מ"מ.

פרק ה – בדיקות – שיטות ודרישות

5.2. בדיקות מערכת הרצפה לפי דרישה מיוחדת או כאשר יש חשד לליקוי

5.2.1. בדיקת חוזק ההידבקות במתיחה (ראו בגיליון התיקון מס' 2)

הכתוב בשורות הרביעית עד השישית (המתחיל במילים "בודקים כמתואר בסעיף 5.1.3.2" והמסתיים במילים "ממוצע תוצאות שתי הבדיקות") יושמט, ובמקומו יכתב:

- אריחים שאורך הצלע הארוכה שלהם עד 40 ס"מ ועד בכלל, בודקים בנקודה אחת במרכז האריח;
- אריחים שאורך הצלע הארוכה שלהם גדול מ-40 ס"מ ועד 80 ס"מ ועד בכלל, בודקים בשתי נקודות: האחת במרכז האריח והאחרת בקצה האריח;
- אריחים שאורך הצלע הארוכה שלהם גדול מ-80 ס"מ, בודקים בשלוש נקודות: האחת במרכז האריח ושתיים נוספות בקצות האריח;
- בדיקה בקצה האריח תיערך בפינת האריח במרחק של 100 מ"מ משתי צלעותיו או מקצהו במקרה של אריח מלבני;

חוזק ההידבקות במתיחה של מערכת הרצפה המוגמרת, 28 ימים לפחות לאחר התקנתה, לא יהיה קטן מהמפורט בטבלה 3.

- אם התוצאה של בדיקה אחת לפחות מבין הבדיקות שלעיל קטנה מן הנדרש בטבלה 3, עורכים בדיקה בנקודה נוספת באריח. מחשבים את הממוצע של כל הנקודות ומציינים בדוח הבדיקה את הממוצע ואת תוצאות בדיקות כל הנקודות. הבדיקה הנוספת תהיה באותו האריח שבו התקבלה תוצאת בדיקה קטנה מן הנדרש בטבלה 3, במיקום הדומה לנקודה זו.

ציור 6 - מקומות הבדיקה באריח ששטחו גדול מ-0.10 מ"ר או שהיחס בין אורכו לרוחבו

גדול מ-1:3 (ראו בגיליון התיקון מס' 2)

- הציור על כותרתו יושמט.
- הכתוב (בגיליון התיקון מס' 2) בשלוש הפסקאות לאחר ציור 6 (המתחיל במילים "אם יותר מאריח אחד" והמסתיים במילים "מחליפים את האריח שנמצא לא מתאים"), יושמט.

נספח א – הגנה, ניקוי ותחזוקה

(למידע בלבד)

א-1. הגנה

לאחר השורה הראשונה ("ההגנה על משטחי הרצפה תיעשה כמפורט להלן:"), יוסף:
בעת הנחת האריחים על גבי תשתית של אגרגאטים המכונים "סומסום" או/וגם של אגרגאטים ממוחזרים מסוג 1, עלולות להיווצר סריטות בפני השטח של אריחים מלוטשים או/וגם מבריקים, ולכן יש להקפיד שגרגרי האגרגאטים המכונים "סומסום" או/וגם שגרגרי האגרגאטים הממוחזרים מסוג 1 אינם באים במגע עם פני האריחים שרוצפו, ויש לטאטא מייד שאריות של גרגרים. על מתקין האריחים ועל כל מי שהולך על המשטח המרוצף בעת עבודת הריצוף, לנעול נעליים מתאימות או להשתמש באמצעי הגנה שימנע כניסת גרגרי אגרגאטים המכונים "סומסום" או/וגם גרגרי אגרגאטים ממוחזרים מסוג 1 לתוך סוליית הנעל.

להלן הסעיפים הרלוונטיים מתוך ת"י 1555 חלק 3 שבתוקף:

הקדמה

תקן זה הוא חלק מסדרת תקנים החלים על מערכת חיפוי בפסיפס ובאריחי קרמיקה.

חלקי הסדרה הם אלה:

- ת"י 1555 חלק 1 - מערכת פסיפס ואריחי קרמיקה לריצוף ולחיפוי בבניינים: חיפוי חוץ
- ת"י 1555 חלק 2⁽¹⁾ - מערכת פסיפס ואריחי קרמיקה לריצוף ולחיפוי בבניינים: חיפוי פנים
- ת"י 1555 חלק 3 - מערכת פסיפס ואריחי קרמיקה לריצוף ולחיפוי בבניינים: ריצוף

פרק א - עניינים כלליים

1.1. חלות התקן

- תקן זה חל על מערכות חיפוי לרצפה (להלן: מערכות רצפה), שהשכבה העליונה בהן עשויה פסיפס או אריחי קרמיקה.
- תקן זה אינו חל על מערכות רצפה שהשכבה העליונה בהן עשויה אריחי קרמיקה שעוביים אינו גדול מ-5 מ"מ, עם או ללא רשת חיזוק בגבם (ראו בסעיף "מבוא").
- התקן חל על מערכות רצפה (הגדרה 1.3.9) המותקנות בבניינים ובשטחים שמחוץ לכותלי בניינים, הנמצאים בגבולות הנכס⁽²⁾, באזורים יבשים, באזורים רטובים ובאזורים החשופים לגשם.
- תקן זה חל על מערכות רצפה המותקנות על גבי בסיס עשוי בטון יצוק או בטון טרום, ושהעומס עליהן אינו גדול מ-4.0 ק"נ למ"ר.
- תקן זה אינו חל על מערכות רצפה במקומות שיש בהם תנועה כבדה (הגדרה 1.3.19).
- יחד עם זאת, אפשר להחיל את התקן על מערכות רצפה שהעומס עליהן בין 4.0 ק"נ למ"ר ל-5.0 ק"נ למ"ר, בתנאי שאושר כך על ידי המתכנן.
- תקן זה אינו חל על מערכות רצפה שחלות עליהן דרישות תפקוד מיוחדות, כגון מערכות רצפה טבולות (לדוגמה: בברכות שחייה ובחדרי קירור).
- תקן זה אינו חל על חיפוי רצפות מורמות (צפות)⁽³⁾ (הגדרה 1.3.11).

1.2. אזכורים

תקנים ומסמכים המוזכרים בתקן זה (תקנים ומסמכים לא מתוארכים - מהדורתם האחרונה היא הקובעת):

תקנים ישראליים

ת"י 1 חלק 1	-	צמנט : צמנט רגיל
ת"י 3	-	אגרגאטים מינרליים ממקורות טבעיים
ת"י 314	-	אריחי קרמיקה לחיפוי קירות ולריצוף
ת"י 466 חלק 1	-	חוקת הבטון : עקרונות כלליים
ת"י 466 חלק 5	-	חוקת הבטון : תקרות מטבלות חלולות טרומות דרוכות
ת"י 556	-	יריעות ושרוולים עשויים פוליאטילן בצפיפות נמוכה
ת"י 789	-	סטיות בבניינים : סטיות מותרות בעבודות בנייה
ת"י 1004 חלק 1	-	בידוד אקוסטי בבנייני מגורים : קירות ותקרות (רצפות) בין דירות
ת"י 1034 חלק 7	-	אקוסטיקה : מדידת בידוד קול בבניינים ובידוד קול של אלמנטי בניין – מדידות באתר של בידוד מפני קול הולם של רצפות (תקרות)
ת"י 1045 על חלקיו	-	בידוד תרמי של בניינים
ת"י 1205 חלק 2	-	התקנת מתקני תברואה ובדיקתם : מערכת הנקזים
ת"י 1229 חלק 1	-	פלסטיק מוקצף קשיח לבידוד תרמי : לוחות
ת"י 1353	-	לוחות אריחי פסיפס מקרמיקה או מזכוכית
ת"י 1513	-	בטון קל לשימושים לא מבניים
ת"י 1525 חלק 1	-	ניהול תחזוקת בניינים : רכיבים וגימור
ת"י 1536	-	מבנים – חומרי איטום – מיון ודרישות
ת"י 1555 חלק 1	-	מערכת פסיפס ואריחי קרמיקה לריצוף ולחיפוי בבניינים : חיפוי חוץ
ת"י 1661 חלק 1	-	חומרי מילוי למישקים רגילים בין אריחים : דרישות, מיון וכינוי
ת"י 1752 חלק 1	-	מערכות לאיטום גגות שטוחים מבטון : התשתית לאיטום
ת"י 1752 חלק 2	-	מערכות לאיטום גגות שטוחים מבטון : יריעות ביטומן המותקנות בריתוך
ת"י 2004	-	בידוד אקוסטי בבניינים שאינם למגורים
ת"י 2279	-	התנגדות להחלקה של משטחי הליכה קיימים ושל מוצרים חדשים המיועדים למשטחי הליכה
ת"י 4004 על חלקיו	-	דבקים לאריחים
ת"י 5917	-	רצפות מורמות (צפות) : הגדרות ודרישות
ת"י 6069 ⁽¹⁾	-	מלט-צמנט ("טיט") לריצוף – הגדרות ודרישות

1.3. הגדרות

הגדרות אלה כוחן יפה בתקן זה:

1.3.2. תשתית

שכבה או שילוב של שכבות שמעליהן מושמת שכבת ההדבקה (הגדרה 1.3.4).

התשתית יכולה להיות קשיחה או לא קשיחה כמפורט להלן:

תשתית קשיחה: שכבת הבסיס (הגדרה 1.3.1); שכבה משלימה (הגדרה 1.3.3); שכבה מקשרת (הגדרה 1.3.6); שכבת לוחות או אריחי ריצוף.

תשתית לא-קשיחה: שכבת חול עם שכבת חול מיוצב; שכבה מאגרגאט גס המכונה "סומסום"; שכבה המכילה רכיבים המופקים בתהליכי מחזור מגריסת מוצרי בטון, מוצרי אבן טבעית או אריחי קרמיקה, ללא מוצרי גבס וחומרים אורגניים; שכבת בידוד אקוסטי, בידוד תרמי או איטום, שעליה מדביקים ישירות את האריחים.

אפשר להשתמש בשכבות מחומרים אחרים, בתנאי שמערכת הרצפה תעמוד בדרישות הבידוד האקוסטי המפורטות בתקנים הישראליים ת"י 1004 חלק 1 ות"י 2004, לפי העניין, ובתנאי שתימנע שקיעה של מערכת הרצפה ושהתשתית תעמוד בכל הדרישות האחרות המפורטות בתקן זה (ת"י 1555 חלק 3).

1.3.20. מזמין

בעל הנכס, או מי שבעל הנכס ייפה את כוחו להתקשר עם קבלנים לביצוע עבודת בנייה או בנייה הנדסית, כולה או חלקה.

פרק ב - דרישות כלליות

2.1. חומרים ומוצרים

2.1.3. צמנט

הצמנט יהיה צמנט פורטלנד המתאים לתקן הישראלי ת"י 1 חלק 1.
הצמנט לא יכיל אפר פחם.

2.1.4. אגרגאטים

האגרגאטים למלט ולחול לתשתית יעמדו בדרישות התקן הישראלי ת"י 3 עבור אגרגאטים לבטון.
החול לחומרי ההדבקה ולתשתית יהיה חול צורני נקי ויבש.
גודל אגרגאט "סומסום" וגודל הרכיבים המופקים בתהליכי מחזור יהיה 9.5 מ"מ מקסימום.
בעת התקנת מערכת הרצפה תכולת הרטיבות של חול לתשתית (אחוזים במשקל לפני השימוש) לא תהיה גדולה מ-6%, בבדיקה במעבדה בייבוש בטמפרטורה גדולה מ-105° צ'י.
בעת התקנת מערכת הרצפה תכולת הרטיבות של האגרגטים המכונים "סומסום" לתשתית (אחוזים במשקל לפני השימוש) לא תהיה גדולה מ-3%, בבדיקה במעבדה בייבוש בטמפרטורה גדולה מ-105° צ'י.

הערות:

1. לעריכת הבדיקה לתכולת הרטיבות באתר אפשר להשתמש בשיטות אחרות, בתנאי שאפשר לקבל תוצאות שקילות בבדיקה במעבדה.
2. הדרישה לגבי תכולת הרטיבות של התשתית, לאחר סיום הנחת האריחים, מצוינת בסעיף 4.2.1.2.
3. יש להביא בחשבון שרכיבים המופקים בתהליכי מחזור עלולים לפגוע ביריעות בידוד ואיטום ובמערכות צנרת, כאשר הם באים במגע ישיר אתן.

2.1.6. חומרי הדבקה

2.1.6.1. דבקים לאריחי קרמיקה ופסיפס

הדבקים למיניהם יעמדו בדרישות סדרת התקנים הישראליים ת"י 4004 ובהוראות היצרן.

2.1.6.2. מלט-צמנט⁽⁵⁾

המלט יהיה על בסיס צמנט בלא סיד, עם מוספים (ראו סעיף 2.1.7).
הצמנט והחול יתאימו למפורט בסעיפים 2.1.3 ו-2.1.4. יחס הנפתים בתערובת יהיה כזה שיעמוד בדרישות החוזק המצוינות בטבלה 3 שבסעיף 5.1.3.3.

הערה:

הדרישות למלט-צמנט לריצוף מפורטות בתקן הישראלי ת"י 6069, הנמצא בהכנה.

2.1.12. שכבת איטום

שכבת האיטום (אם ישנה) תהיה עשויה יריעות של חומרים אוטמים או חומרי איטום המושמים במריחה, כגון חומרים על בסיס ביטומני או צמנטי, או חומר אחר המתאים למטרה זו לפי הוראות היצרן והנחיות המתכנן.

2.1.13. שכבת בידוד אקוסטי

שכבת הבידוד האקוסטי (אם ישנה) תהיה עשויה לוחות פוליסטירן מוקצף העומדים בדרישות התקן הישראלי ת"י 1229 חלק 1, או יריעות פוליאטילן מוקצף, מצולב או לא מצולב ובעל תאים סגורים, או שכבת חול המתאימה לדרישות סעיף 4.2.1.2. שימוש בחומרים אחרים כגון: לוחות שעם, לוחות ביטומן עם לבד לבידוד, יריעות גומי, תערובות צמנטיות מיוחדות, יתאפשר באישור היצרן והמתכנן.

2.2. הזמנה

בעת הזמנת האריחים יש לציין נתונים אלה של האריחים:

2.2.11. כמות האריחים; בעת ההזמנה יובאו בחשבון פחת האריחים בתהליך הריצוף ושיקולי תחזוקה, ויוזמנו אריחים נוספים, מכל דגמי הריצוף, שיימסרו על ידי הקבלן למשתמש בעת מסירת המבנה, לצורך ביצוע תיקונים בעתיד. האריחים עבור אותו חלל בבניין יסופקו במידת ייצור (הגדרה 1.3.12) אחידה לאותה סדרת ייצור, לאותו דגם ולאותו גוון. חומרי המילוי למישקים רגילים עבור אותו חלל בבניין יוזמנו מאצווה אחת, כדי להבטיח את אחידות הגוון.

סעיף 3.2 מתוך התקן:

פרק ג - דרישות תפקוד

3.2. מפלס פני הרצפה והתאמה לתכנון

פני הרצפה יהיו אופקיים או משופעים ויתאימו למפלס ולשיפוע שבתכנון⁽¹⁰⁾. בשטחים שאינם מקורים או בשטחים החשופים לגשם, השיפוע של פני הרצפה המוגמרים יהיה 1% לפחות, כלפי פתחי הניקוז. הסטיות המקסימליות המותרות מהתכנון והפרשי הגובה בין אריחים סמוכים יהיו כמפורט בתקן הישראלי ת"י 789. המתכנן ידאג לכך, שגובה החלל לאחר הריצוף, בהתחשב בסטיות המותרות במפלס הרצפה, יתאים לנדרש בתקנות התכנון והבנייה (בקשה להיתר, תנאים ואגרות).

סעיף 3.2 מתוך גיליון התיקון 1 :

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;

פרק ד - דרישות תכנון

4.1 כללי

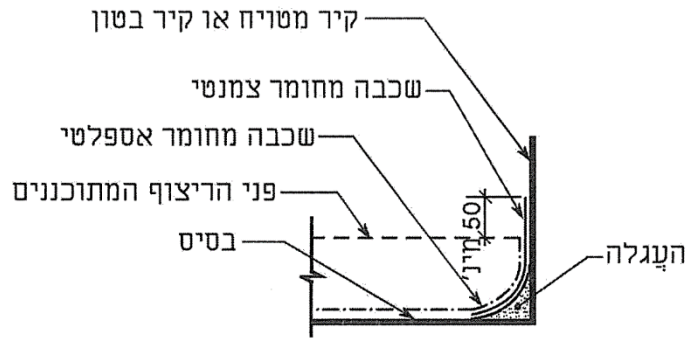
4.1.1 איטום ומניעת מעבר אדי מים

4.1.1.3 שכבה לאיטום מעבר מים כלפי מטה

באזורים רטובים כגון: חדרי רחצה, מטבחים ציבוריים, חדרי שירותים ציבוריים, מקלחות ומלתחות ציבוריות, יושמו שכבות איטום כמפורט להלן (ראו ציור 2):

- שכבה העשויה חומר צמנטי תושם על גבי ההעגלה⁽¹¹⁾ ותימשך כלפי מעלה על גבי הקיר המטווח או קיר הבטון עד לגובה של 50 מ"מ לפחות מעל המפלס המתוכנן של פני הריצוף.

- במקרה של מחיצת גבס, תושם על גבי המחיצה שכבה מחומר מגשר לפני השמת השכבה הצמנטית, עד לגובה שבו תושם השכבה הצמנטית.
- שכבת האיטום תכסה את ההעגלה במלואה ;
- שכבה העשויה חומר אספלטי תושם על גבי הבסיס ועל גבי השכבה הצמנטית ותימשך כלפי מעלה עד למפלס המתוכנן של פני הריצוף.



ציור 2 – איטום אזורים רטובים
(המידות במילימטרים, הציור סכמטי בלבד)

4.1.2. בידוד אקוסטי

- הבידוד האקוסטי של רצפות בבניינים יעמוד בדרישות התקנים הישראליים ת"י 1004 חלק 1 או ת"י 2004, לפי העניין.
- הבידוד האקוסטי של הרצפות ייבדק כמפורט בסעיף 5.1.5.4.
- השמת שכבת בידוד אקוסטי תיעשה לפי הוראות המתכנן והוראות היצרן, לפי חומר הבידוד. יש להביא בחשבון, שבחלק מהחומרים המשמשים לבידוד אקוסטי (ראו סעיף 2.1.13) אפשר להניח את האריחים ישירות על גבי שכבת הבידוד, ובחלקם יש צורך בשכבה מקשרת לפני הנחת האריחים. כאשר שכבת הבידוד האקוסטי עשויה לוחות פוליסטירן מוקצף, תושם שכבת מַדָּה מעל לשכבת הבידוד האקוסטי לפני השמת שכבת ההדבקה. המתכנן ישקול אם נחוץ להוסיף זיון לשכבת המַדָּה (ראו סעיף 4.2.1.2).
- שכבת הבידוד האקוסטי תוצמד לבסיס ולקיר מבלי שיווצר חלל בכפף שבאזור החיבור בין הרצפה לבין הקיר. שכבת הבידוד האקוסטי תגיע עד לתחתית אריחי השיפולים (ראו דוגמה ג בציור 5). במקומות שלפי התכנון מיועדת לעבור בהם צנרת (כגון: צנרת מים, חשמל, מיזוג אוויר) על גבי הבסיס (הגדרה 1.3.1), יובטחו רציפות שכבת הבידוד האקוסטי ומניעת חללים מתחתיה. אם, בשל אילוצים, אי-אפשר להניח את שכבת הבידוד האקוסטי מתחת לצנרת, אפשר להניח אותה מעל לצנרת (ראו סעיף 4.1 בעניין המרווח מעל לשכבת הבידוד האקוסטי).
- להבטחת הבידוד האקוסטי יש לוודא, שלא יהיה מגע בין האריחים לשלד המבנה ובין אריחי הרצפה לאריחי השיפולים.

4.2. הבסיס והתשתית

4.2.1. כללי

4.2.1.2. התשתית

שכבה משלימה (הגדרה 1.3.3) המשמשת תשתית תתאים להוראות המתכנן.
שכבה מקשרת (הגדרה 1.3.6) המושמט מעל לוחות פוליסטירן מוקצף או פוליאורתן מוקצף (ראו סעיפים 4.1.2 ו-4.1.3) תהיה בעובי 40 מ"מ לפחות.
אין להשתמש במַדָּה עשויה גבס או אנהידריט מחוץ לכותלי הבניין.
לשכבה מקשרת שאינה עשויה גבס או אנהידריט תוסף רשת זיון, אלא אם הרשת אינה נדרשת על פי הוראות יצרן המַדָּה.
תשתית עשויה חול תכלול שכבת חול המתאימה לדרישות סעיף 2.1.4, שעובייה נקבע לפי דרישות התכנון, אך שאינו קטן מ-60 מ"מ כאשר נדרש בידוד אקוסטי⁽¹²⁾, ומעליה שכבת חול מיוצב המתאים לדרישות סעיף 2.1.8, שעובייה (30-50) מ"מ.
מומלץ שהשימוש בתשתית עשויה חול עם חול מיוצב יהיה רק בחדרים יבשים ובמקומות שיש בהם תנועה קלה (הגדרה 1.3.17).
בתשתית עשויה אגרגאטים המכונים "סומסום", האגרגאטים יתאימו לדרישות עבורם בסעיף 2.1.4.
בתשתית המכילה רכיבים המופקים בתהליכי מחזור, הרכיבים יהיו כמצוין עבורם בסעיפים 1.3.2 ו-2.1.4.

הערה:

יש להביא בחשבון שרכיבים המופקים בתהליכי מחזור עלולים לפגוע ביריעות בידוד ואיטום ובמערכות צנרת, כאשר הם באים במגע ישיר אתן.

חוזק המתיחה של תשתית קשיחה יתאים לנקוב בסעיף 4.2.3.
תכולת הרטיבות של התשתית אחרי סיום הנחת האריחים לא תהיה גדולה מ-6%.

הערות:

1. אפשר להשתמש בשכבות מחומרים אחרים, ובלבד שמערכת הרצפה תעמוד בדרישות תקן זה.
2. כאשר משתמשים בשכבה מאגרגאט גס, המכונה "סומסום", יש להבטיח קיומם של תנאים אלה:
 - אגרגאט ה"סומסום" יהיה רחוף;
 - הנחת האריחים תיעשה באמצעות שכבת מלט-צמנט שעובייה (20-40) מ"מ;
 - במקומות שנדרש להתקין בהם שכבת בידוד אקוסטי, היא תותקן על גבי הבסיס או על גבי השכבה המשלימה לפני הנחת שכבת ה"סומסום";
 - באזורים רטובים, כגון האזורים המצוינים בסעיף 4.1.1.3, תותקן על גבי מערכת האיטום יריעה להגנתה, כגון יריעה גיאוטכנית; נוסף על כך, אם האזור הרטוב נמצא מעל חדרי מגורים, תותקן שכבת בידוד אקוסטי.
3. כאשר משתמשים בשכבת "סומסום" או בשכבה העשויה מרכיבים המופקים בתהליכי מחזור, אין צורך בשכבת החול המיוצב.

⁽¹²⁾ דרישת עובי זו נקבעה כדי לעמוד בדרישות הבידוד האקוסטי המפורטות בתקנים הישראליים ת"י 1004 חלק 1 או ת"י 2004, לפי העניין. אפשר להחליף את שכבת החול בשכבה אחרת, או בפתרון אקוסטי אחר, בתנאי שיעמוד בדרישות הבידוד האקוסטי החלות על המבנה ושתימנע שקיעה של מערכת הרצפה.

4.5. בחירת שיטת ההנחה

4.5.2. הנחה באמצעות שכבת מלט-צמנט

מלט-הצמנט יתאים לדרישות סעיף 2.1.6.2. הנחה באמצעות שכבת מלט-צמנט מתאימה להנחת אריחים על כל התשתיות. ההנחה תיעשה לפי הוראות יצרן מלט-הצמנט.

הנחת האריחים המצוינים בסעיף 4.5.1.2 תיעשה באמצעות מריחת התשתית וגב האריח (מריחה כפולה); על גבי האריח אפשר למרוח שכבה דקה של דבק המתאים לדרישות סעיף 2.1.6.1 במקום מלט-צמנט. המריחה על גב האריח תיעשה ללא סירוק.

הצמדת האריחים לתשתית תיעשה כל עוד חומרי ההדבקה (הדבק או מלט-הצמנט), הן על גב האריחים והן על התשתית, עדיין רטובים.

בהנחה על גבי תשתית בטון או "מִדָּה", יש למרוח על התשתית דבק המתאים לדרישות סעיף 2.1.6.1 לפני מריחת שכבת מלט-הצמנט.

עובי שכבת מלט-הצמנט יהיה (11-40) מ"מ, לפי התשתית והוראות יצרן מלט-הצמנט, אך בהנחה על גבי תשתית עשויה "סומסום", עובי שכבת מלט-הצמנט יהיה (20-40) מ"מ.

מתוך גיליון התיקון מס' 2 :

פרק ה - בדיקות - שיטות ודרישות

5.2. בדיקות מערכת הרצפה לפי דרישה מיוחדת או כאשר יש חשד לליקוי

5.2.1. בדיקת חוזק ההידבקות במתיחה

הכתוב בסעיף יושמט, ובמקומו ייכתב :

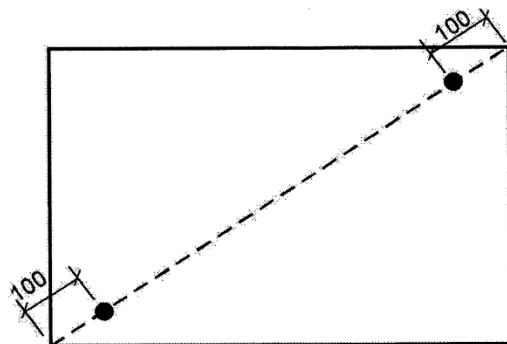
עורכים את בדיקת חוזק ההידבקות במתיחה של מערכת הרצפה 28 ימים לפחות לאחר התקנת המערכת. בודקים בבדיקת מתיחה במשיכה צרית.

את השטח המיועד לבדיקה מחלקים לשדות ששטחם עד 300 מ"ר. בודקים 3 דוגמות בכל שדה. בודקים כמתואר בסעיף 5.1.3.2. אם שטח האריח גדול מ-0.10 מ"ר או אם היחס בין אורך האריח לרוחבו גדול מ-3:1 (אריח "ארוך"), עורכים את הבדיקה בשני מקומות על האריח, כמתואר בציור 6. חוזק ההידבקות במתיחה של האריח הוא ממוצע תוצאות שתי הבדיקות.

מציינים את מקום הכשל.

חוזק ההידבקות במתיחה של מערכת הרצפה הוא ממוצע התוצאות של הדוגמות שנבדקו.

חוזק ההידבקות במתיחה של מערכת הרצפה המוגמרת, 28 ימים לפחות לאחר התקנתה, לא יהיה קטן מהמפורט בטבלה 3.



ציור 6 – מקומות הבדיקה באריח ששטחו גדול מ-0.10 מ"ר או שהיחס בין אורכו לרוחבו גדול מ-3:1 (הציור סכמטי, המידות במילימטרים)

אם יותר מאריח אחד מ-3 האריחים שנבדקו נמצא לא מתאים למפורט בטבלה 3, פוסלים את השדה הנבדק.

אם רק אחד מ-3 האריחים שנבדקו נמצא לא מתאים למפורט בטבלה 3, בודקים 2 אריחים נוספים ברדיוס של 1.5 מ' מהאריח שנמצא לא מתאים. אם אריח אחד נוסף נמצא לא מתאים, פוסלים את השדה הנבדק.

אם 2 האריחים הנוספים שנבדקו נמצאו מתאימים, חוזק ההידבקות במתיחה של המדגם יהיה ממוצע התוצאות של כל האריחים שהתאימו לדרישות. מחליפים את האריח שנמצא לא מתאים.

נספח א - הגנה, ניקוי ותחזוקה

(למידע בלבד)

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 ויתהווה 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 התקשרות אפשר להרשות תנועת אנשים גם לפני תום 3 ימים מיום סיום ההנחה, בתנאי שהדבר תואם את הוראות יצרן הדבקים. משך הזמן שיש להמתין לאחר מילוי המישקים יהיה לפי הוראות 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 ההתקנה 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 פוליאאתילן 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.