

חישוב מוליכות תרמית לתכן - טיח תרמי 400 - חברת טמבור

בהתאם לדרישות ת"י 1045 חלק 0 (2019), יש לבסס את כל החישובים התרמיים או האנרגטיים של חומר בנייה או מוצר בנייה הומוגני על מוליכות תרמית לתכן (λ). אין להשתמש במוליכות תרמית המדודה (λ). יש להמיר את הערכים המדודים המתקבלים בבדיקות במעבדה מאושרת לתנאי תכן.

ערך המוליכות התרמית לתכן (λ - design thermal conductivity) של חומר בנייה או מוצר בנייה הומוגני, נקבע באמצעות נוסחה (1) - מתוך התקן הישראלי 5450 (2020), המפנה לתקן הבין-לאומי ISO 10456, סעיף 7.1 - (Conversion of thermal values - General)

$$\lambda = \lambda_1 * F_T * F_m * F_a \quad (1)$$

λ - מוליכות תרמית לתכן (w/m*k)

λ₁ - מוליכות תרמית מדודה (בבדיקת מעבדה) לפי ת"י 5450 = 0.109 (w/m*k) (לפי בדיקה מס' 7131902830 מיום 19.1.21 של מת"י)

F_T - גורם המרה לטמפרטורה בתנאי תכן

F_m - גורם המרה לתכולת הרטיבות בתנאי תכן

F_a - גורם המרה להתיישנות בתנאי תכן

חישוב F_T - גורם המרה לטמפרטורה בתנאי תכן:

$$F_T = e^{fT(T_2-T_1)} = e^{0.003(10-10)} = e^0 = 1$$

fT - מקדם המרה לטמפרטורה

fT = 0.003 (ISO 10456, Annex A, Table 11 - Concrete, fired clay and mortar-Lightweight Concrete)

T₁ = 10 °C - הטמפרטורה הממוצעת שנמדדה בתנאי הבדיקה

T₂ = 10 °C - טמפרטורה בתנאי תכן

חישוב F_m - גורם תיקון לתכולת הרטיבות בתנאי תכן:

$$F_m = e^{f\psi(\psi - \psi_1)} = e^{5(0.028-0)} = 1.15 = \text{כאשר תכולת הרטיבות בחומר נתונה ביחסי נפח יחושב:}$$

fψ = 5 (ISO 10456, Table 4 (Concrete with polystyrene aggregates) - לפי תכולת לחות ל - 23 °C ו 80% לחות

ψ₁ = 0 - תכולת הרטיבות שנמדדה בזמן הבדיקה (על יבש)

ψ = 0.028 - תכולת הרטיבות האופיינית לחומר בתנאי התכן, מחושב לפי:

H (באחוזי משקל לפי ת"י 1414) - מקס' = 7% (0.07)

תכולת הרטיבות בנפח = 0.028 = 0.07 * 400 / 1000

חישוב F_a - גורם המרה להתיישנות בתנאי תכן:

F_a = לחומרים שהמוליכות התרמית שלהם אינה משתנה לאורך חיי החומר, הערך הוא 1.0

חישוב מוליכות תרמית לתכן של טיח תרמי 400 (חברת טמבור):

$$\lambda = 0.109 * 1 * 1.15 * 1 = 0.1254$$

$$\lambda = 0.1254 \text{ (w/m*k)}$$

החישוב בוצע על ידי חברת גרינר קיימות ובנייה ירוקה בע"מ לבקשת טמבור. הנתונים נכונים לינואר 2023 וניתנים לצורכי נוחות, מומלץ להתעדכן באתר האינטרנט של טמבור לגרסא עדכנית או במוקד המומחים. החישוב מובא כשירות ללקוחות טמבור, אולם אין לטמבור ולחברת גרינר כל אחריות בגין החישוב ו/או דרך החישוב ו/או הסתמכות כלשהי של עושה השימוש בחישוב.