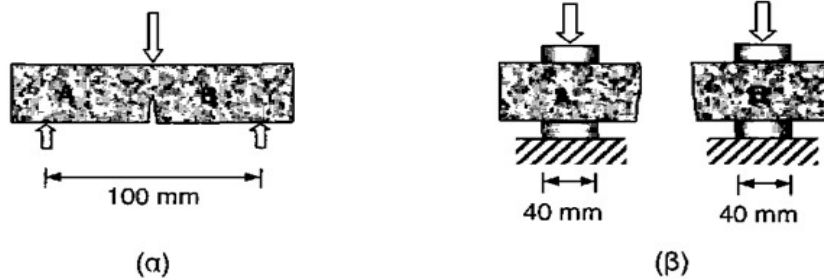


1. Εφαρμογή κατάταξης κονιάματος σε κατηγορία

Ένα πρίσμα κονιάματος, διαστάσεων 40x40x160 mm, υποβάλλεται σε δοκιμή κάμψης 3 σημείων [Σχ.(α)] και θραύεται με φορτίο $P_1 = 37 + (xy/20)$, όπου xy N ο διψήφιος αριθμός που σχηματίζεται από τα δυο τελευταία ψηφία του αριθμού μητρώου (πχ $xy=19$ για τον αριθμό CV06019).

Στη συνέχεια, τα δύο τεμάχια της θραύσης υποβάλλονται σε κεντρική θλίψη με χρήση πλακών έδρασης 40x40 mm [Σχ.(β)] και θραύονται με φορτία $P_2 = 7 + (x/20)$ kN και $P_3 = 8 - (y/10)$ kN, όπου x, y όπως προηγουμένως (πχ $x=1, y=9$ για τον αριθμό CV06019).



Ζητούνται οι τιμές για τις μηχανικές ιδιότητες του κονιάματος που μπορούν να προσδιορισθούν βάσει των δοκιμών και η κατάταξη του κονιάματος σε κατηγορία αντοχής.

$$P_1 = 37 + 24/20 = 38,2 \text{ N} \quad P_2 = 7,1 \text{ kN} \quad P_3 = 7,6 \text{ kN}$$

$$W = 40 \cdot 40^2 / 6 = 10666,7 \text{ mm}^3$$

$$\text{Max (M)} = 38,2 \cdot 100/4 = 962,5 \text{ Nmm. (ΣΤΟ ΜΕΣΟΝ ΤΗΣ ΔΙΑΤΟΜΗΣ)}$$

$$A = 40 \cdot 40 = 1600 \text{ mm}^2$$

Από κάμψη:

$$\text{max } (\sigma) = \text{Max (M)} / W = 962,5 / 10666,7 = 0,09 \text{ MPa (N/mm}^2\text{)}.$$

Από θλίψη:

$$\text{max } (\sigma) = \text{Max (P)} / A = ((7100 + 7600)/2) / 1600 = 4,69 \text{ MPa (N/mm}^2\text{)}.$$

Το κονίαμα κατατάσσεται στην κατηγορία M2.5. (ΠΑΝΤΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΑΠΟ ΘΛΙΨΗ)
ΟΥΣΙΑΣΤΙΚΑ ΕΙΝΑΙ ΑΝΑΜΕΣΑ ΣΕ M2.5 ΚΑΙ M5 ΟΜΩΣ ΔΙΑΛΕΓΩ ΤΟ ΜΙΚΡΟΤΕΡΟ ΓΙΑΤΙ ΔΕΝ ΑΝΤΕΧΕΙ 5 Mpa

M5 έπρεπε η χαρακτηριστική τιμή να είναι πάνω από 5, η χαρακτηριστική τιμή
Θα ήταν ακόμα μικρότερη από 4,69

2. Παρασκευή κονιάματος προς χρήση

Προϋπολογίστε τις απαιτούμενες ποσότητες υλικών που πρέπει να παραγγείλετε για την παρασκευή 1m^3 **κονιάματος**, ποιότητας Μ, όπως και το συνολικό κόστος αυτών.

Το Μ προκύπτει από τον πιο κάτω πίνακα, συναρτήσει του w, το οποίο είναι το υπόλοιπο της διαίρεσης του χγ με το, 4 όπου χγ ο διψήφιος αριθμός που σχηματίζεται από τα δυο τελευταία ψηφία του αριθμού μητρώου.

(πχ χγ=19 για τον αριθμό CV06019, $19/4 = 4$ με υπόλοιπο w=3, οπότε ζητούμενο το Μ20).

w	0	1	2	3
Μ	2,5	5	10	20

Δεδομένα:

Ειδικό βάρος θραυστής άμμου: 24 kN/m^3

Φαινόμενο ειδικό βάρος θραυστής άμμου: 18 kN/m^3

Ειδικό βάρος τσιμέντου: 30 kN/m^3

Φαινόμενο ειδικό βάρος τσιμέντου: 20 kN/m^3

Ειδικό βάρος ασβέστου: 14 kN/m^3

Φαινόμενο ειδικό βάρος ασβέστου : 7 kN/m^3

Το τσιμέντο διατίθεται σε σακιά 50 Kg με κόστος 7,50 € το σακί

Η άσβεστος διατίθεται σε σακιά 25 Kg με κόστος 3,00 € το σακί

Η άμμος διατίθεται σε σακιά 25 Kg με κόστος 1,50 € το σακί

ΛΥΣΗ

$24:4=6$ με υπόλοιπο 0 άρα το κονίαμα μου είναι κατηγορίας Μ2,5

Από γνωστό πινακάκι σελ 55 γνωρίζω ότι οι **αναλογίες κατ'όγκο** των συστατικών των κονιαμάτων κατηγορίας Μ2,5 είναι

$$\text{ΤΣΙΜΕΝΤΟ } 1 \Rightarrow V_{\text{τσιμ}} = (1/13) * 1\text{m}^3 = 0,077\text{m}^3$$

$$\text{ΑΣΒΕΣΤΟΣ } 3 \Rightarrow V_{\text{ασβ}} = (3/13) * 1\text{m}^3 = 0,23\text{m}^3$$

$$\text{ΑΜΜΟΣ } 9 \Rightarrow V_{\text{άμμου}} = 1 - V_{\text{τσιμ}} - V_{\text{ασβ}} = 0,693\text{m}^3$$



Χρησιμοποιώ τις **φαινόμενες πυκνότητες** για να βρω τα βάρη του κάθε συστατικού του κονιάματος:

ΤΣΙΜΕΝΤΟ: $m_{\text{τσιμ}} = \rho_{\text{τσιμ}} \cdot V_{\text{τσιμ}} = 20 \cdot 0,077 = 1,54 \text{ kN} = 157,04 \text{ kg}$

ΑΜΜΟΣ: $m_{\text{αμμ}} = \rho_{\text{αμμ}} \cdot V_{\text{αμμ}} = 18 \cdot 0,693 = 12,474 \text{ kN} = 1271,99 \text{ kg}$

ΑΣΒΕΣΤΟΣ: $m_{\text{ασβ}} = \rho_{\text{ασβ}} \cdot V_{\text{ασβ}} = 7 \cdot 0,23 = 1,61 \text{ kN} = 161,17 \text{ kg}$

Σημείωση: Για τη μετατροπή από kN σε kg χρησιμοποίησα κατάλληλο μετατροπέα από το διαδίκτυο.

ΤΕΛΙΚΑ θα παραγγείλω:

4 σακιά **ΤΣΙΜΕΝΤΟ:** 30 ευρώ

51 σακιά **ΑΜΜΟ:** 76,5 ευρώ

7 σακιά **ΑΣΒΕΣΤΟ:** 21 ευρώ

ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ: 127,5 ευρώ

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Χρησιμοποιήσαμε πουθενά το ειδικό βάρος;; →

Για να πάω από όγους σε