

ΚΕΡΑΜΙΚΑ ΥΛΙΚΑ

ΚΕΡΑΜΙΚΑ ΠΛΑΚΙΔΙΑ

Ο ρ ι σ μ ο ί

Κεραμικά πλακίδια και πλάκες ονομάζονται οι λεπτές πλάκες που κατασκευάζονται από αργίλους, πυριτικά εύτηκτα υλικά, χρώματα και άλλες ορυκτές πρώτες ύλες. Χρησιμοποιούνται συνήθως για επιστρώσεις δαπέδων, τοίχων ή προσόψεων. Παρασκευάζονται με άλεση, κοσκίνισμα, ανάμειξη, διαβροχή και σχηματοποιούνται με συμπίεση, εξώθηση ή χύτευση συνήθως σε θερμοκρασία περιβάλλοντος. Στη συνέχεια αφού στεγνώσουν ψήνονται σε υψηλή θερμοκρασία.

Τα πλακίδια μπορεί να είναι εφυσωμένα (**GL**) ή μη εφυσωμένα (**UGL**) ή μπατανισμένα.

Υάλωμα καλείται η πρακτικά αδιάβροχη υαλώδης επικάλυψη.

Όταν η **εφυσάλωση**, δηλαδή η επικάλυψη του πλακιδίου με υάλωμα, γίνει πριν το ψήσιμο του κεραμικού το πλακίδιο ονομάζεται **μονόπυρο**. Όταν η εφυσάλωση γίνεται μετά από ένα πρώτο ψήσιμο του πλακιδίου το πλακίδιο ονομάζεται **δίπυρο**.

Μπατάνισμα καλείται η επικάλυψη του πλακιδίου με αργιλικής βάσης ύλη που έχει όψη μάτ. Η επικάλυψη αυτή μπορεί να είναι ή να μην είναι αδιάβροχη.

Μ έ θ ο δ ο ι π α ρ α σ κ ε υ ή ς

- 1) **Εξώθηση.** Τα πλακίδια κατασκευάζονται από πλαστική μάζα που διαμορφώνεται σε συνεχή ταινία στον εξωθητήρα (εξτρούντερ) η οποία και κόβεται σε προκαθορισμένα μήκη.
- 2) **Συμπίεση.** Τα κεραμικά πλακίδια σχηματοποιούνται σε καλούπια υπό υψηλή πίεση από μάζα που μετατράπηκε σε σκόνη.
- 3) **Χύτευση.** Η μάζα των πλακιδίων χυτεύεται μέσα σε καλούπια ή πορώδη πυρίμαχη πλάκα που απορροφά το νερό.

Κ α τ ά τ α ξ η

Η κατάταξη των κεραμικών πλακιδίων και πλακών γίνεται σύμφωνα με την μέθοδο κατασκευής τους και την υδατοαπορροφητικότητα τους.

Στον πίνακα που ακολουθεί αναφέρονται όλες οι ομάδες κεραμικών πλακιδίων με βάση τα παραπάνω.

Υδατ/κότητα	E<3%	3%< E <6%	6%< E <10%	E >10%
Κατασκευή				
Εξώθηση (Α)	Ομάδα ΑΙ	Ομάδα ΑΙΙα	Ομάδα ΑΙΙβ	Ομάδα ΑΙΙΙ
Συμπίεση (Β)	Ομάδα ΒΙ	Ομάδα ΒΙΙα	Ομάδα ΒΙΙβ	Ομάδα ΒΙΙΙ
Χύτευση (Γ)	Ομάδα ΓΙ	Ομάδα ΓΙΙα	Ομάδα ΓΙΙβ	Ομάδα ΓΙΙΙ

Σήμανση πλακιδίων.

Η σήμανση των κεραμικών πλακιδίων πρέπει να περιλαμβάνει τις παρακάτω ενδείξεις:

- ♦ την εμπορική ονομασία του κατασκευαστή και τη χώρα προέλευσης.
- ♦ την κατηγορία ποιότητας.
- ♦ τον αριθμό των Ευρωπαϊκών ή εθνικών προτύπων με τα οποία συμφωνούν.
- ♦ την ονομαστική διάσταση και τη διάσταση κατασκευής.
π.χ. Μ 100 mm x 100 mm (W = 98 mm x 98 mm).

Δειγματοληψία.

Η δειγματοληψία γίνεται σε μια ελεγχόμενη παρτίδα σε δείγματα που παίρνονται τυχαία. Παίρνονται δύο δείγματα εκ των οποίων το δεύτερο πιθανώς να μην χρειαστεί.

Ο αριθμός των πλακιδίων που θα δοκιμαστούν ποικίλλει για κάθε ιδιότητα. Στον πίνακα που ακολουθεί αναφέρεται ο αριθμός των πλακιδίων που απαιτείται για τους ελέγχους που περιγράφονται παρακάτω:

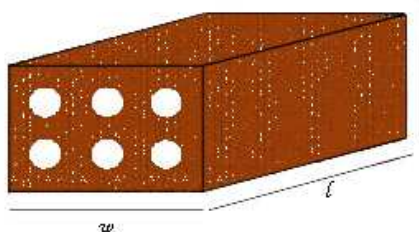
ιδιότητα	μέγεθος δείγματος		μέθοδος δοκιμής
	αρχικό	δεύτερο	
Διαστάσεις, ευθύτητα	10	10	ΕΛΟΤ EN 98
υδατοαπορροφητικότητα	5	5	ΕΛΟΤ EN 99
σκληρότητα κατά Mohs	3	3	ΕΛΟΤ EN 101
αντοχή σε κάμψη	10	10	ΕΛΟΤ EN 100

ΟΠΤΟΠΛΙΝΘΟΙ

Οι οπτόπλινθοι (τούβλα) είναι τεχνητά λιθοσώματα που προέρχονται από την όπτηση του πηλού (μίγμα αργίλου, άμμου, κ.α. πρόσθετων ουσιών).

Η διαδικασία παραγωγής περιλαμβάνει την άλεση της πρώτης ύλης, ύγρανση και μάλαξη ώστε να επιτευχθεί κοκκομετρία του υλικού μεταξύ 1 – 1.5 mm. Στη συνέχεια μετά από αποθήκευση – ομογενοποίηση του υλικού ακολουθεί μάλαξη και μορφοποίηση στη μηχανή εξώθησης σύμφωνα με το επιθυμητό σχήμα. Αφού κοπεί στη συνέχεια το μακαρόνι στο επιθυμητό μήκος ακολουθεί ξήρανση σε ρεύμα ξηρού αέρα για 2 μέρες περίπου. Στη συνέχεια ακολουθεί η όπτηση, η οποία γίνεται συνήθως σε τρία στάδια και διαρκεί περίπου 2 ημέρες.

Οι οπτόπλινθοι κατατάσσονται, όπως όλα τα λιθοσώματα, με βάση τον όγκο των οπών σε 4 ομάδες: '1', '2α', '2β', '3', σύμφωνα με τον Ευρωκώδικα 6.



Σχήμα 12.1 Εξάοπη οπτόπλινθος

Ποιοτικός έλεγχος - δειγματοληψία

Ο ποιοτικός έλεγχος των οπτοπλίνθων και για ποσότητες μέχρι 50000 τεμάχια, γίνεται σε δείγμα που λαμβάνεται από 5 διαφορετικές θέσεις με 5 σειρές των 10 τούβλων. Ο έλεγχος περιλαμβάνει:

- έλεγχο αντοχής σε θλίψη
- έλεγχο διαστάσεων
- προσδιορισμό αρχικής ταχύτητας υδροαπορρόφησης
- έλεγχο περιεκτικότητας σε διογκούμενα σώματα
- έλεγχο επιπεδότητας
- ευθυγραμμία ακμών
- υδατοαπορροφητικότητα κ.ά.

ΑΣΚΗΣΗ 12

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΣΚΛΗΡΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑ ΜΟΗΣ

Η δοκιμή γίνεται για τον προσδιορισμό της σκληρότητας της επιφάνειας όλων των εφυαλομένων και μη κεραμικών πλακιδίων και πλακών, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 101.

Για τον προσδιορισμό της σκληρότητας χαράζουμε την επιφάνεια του κεραμικού με ορυκτά σύγκρισης γνωστής σκληρότητας.

Η κλίμακα Mohs είναι εμπειρική και δημιουργήθηκε από τον Γερμανό γεωλόγο καθηγητή Friedrich Mohs το 1812.

Ορυκτά σύγκρισης.

Ορυκτό	Σκληρότητα κατά Mohs
Τάλκης	1
Γύψος	2
Ασβεστίτης	3
Φθορίτης	4
Απατίτης	5
Άστριος	6
Χαλαζίας	7
Τοπάζι	8
Κορούνδιο	9
Διαμάντι	10

Διαδικασία.

Το υπό δοκιμή υλικό τοποθετείται σε σταθερό υποστήριγμα με την επιφάνεια που θα δοκιμαστεί προς τα πάνω.

Πάνω στην επιφάνεια δοκιμής σύρεται με το χέρι και με ομοιόμορφη πίεση η αιχμηρή άκρη του ορυκτού σύγκρισης.

Με γυμνό μάτι ελέγχουμε το προς εξέταση υλικό για ύπαρξη χαραγών που δημιουργήθηκαν από το ορυκτό σύγκρισης.

Σημειώνεται το ορυκτό με τη μεγαλύτερη κατά Mohs σκληρότητα που δεν προκάλεσε χαραγές.

Στην περίπτωση υλικών που έχουν σκληρότητα που μεταβάλλεται, σημειώνεται η μικρότερη κατά Mohs σκληρότητα.

Η δοκιμή εκτελείται σε 3 τουλάχιστον πλακίδια ή πλάκες.

Αξιολόγηση αποτελεσμάτων

Οι Ευρωπαϊκοί Κανονισμοί προδιαγράφουν τα παρακάτω όρια επιφανειακής σκληρότητας:

- Ομάδα Β III ($E > 10\%$) min 3 (πλακίδια τοίχου)
min 5 (πλακίδια δαπέδου)
- Ομάδα ΒI ($E \leq 3\%$), ΒIIα ($3\% < E \leq 6\%$), ΒIIβ ($6\% < E \leq 10\%$)
 - min 5 (εφυσωμένα)
 - min 6 (μη εφυσωμένα)

Σημείωση: Η μέθοδος που αναφέρθηκε πιο πάνω εφαρμόζεται και σε άλλα υλικά όπως ορυκτά, πετρώματα, γυαλιά, μάρμαρα, κλπ.

Η κλίμακα Mohs δεν είναι γραμμική.

Για τον κατά προσέγγιση υπολογισμό της σκληρότητας μπορούμε να χρησιμοποιούμε το νύχι (~2,5), ένα χάλκινο νόμισμα (~3), ένα σουγιά (~5,5), ένα κομμάτι τζάμι (~5,5) ή μια λίμα ασβάλινη (~6,5 - 7).

ΑΣΚΗΣΗ 13

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΕΡΑΜΙΚΩΝ ΠΛΑΚΙΔΙΩΝ

Αντικείμενο της άσκησης είναι ο προσδιορισμός του μήκους και πλάτους των κεραμικών πλακιδίων. Η μέθοδος προσδιορισμού είναι σύμφωνη με το πρότυπο EN 98 του ΕΛΟΤ.

Σ υ σ κ ε υ ή.

Παχύμετρο ή άλλη συσκευή κατάλληλη για γραμμικές μετρήσεις.

Δ ο κ ί μ ι α.

Πρέπει να δοκιμάζονται 10 ακέραια πλακίδια ή πλάκες από κάθε τύπο.

Δ ι α δ ι κ α σ ί α.

Μετρίεται κάθε πλευρά του πλακιδίου που δοκιμάζεται σε θέσεις που απέχουν 5 mm από τις γωνίες. Οι μετρήσεις πρέπει να γίνουν με προσέγγιση 0,1 mm. Τυχόν προεξοχές για διαμόρφωση αρμού, φυσαλίδες του υαλώματος ή άλλες ανωμαλίες των πλευρών πρέπει να αγνοούνται αν μετά την τοποθέτηση των πλακιδίων καλύπτονται αυτές από τους αρμούς.

Ε κ φ ρ α σ η α π ο τ ε λ ε σ μ ά τ ω ν.

Η μέση διάσταση τετραγώνων πλακιδίων είναι ο μέσος όρος τεσσάρων μετρήσεων. Η μέση διάσταση του δείγματος είναι ο μέσος όρος 40 μετρήσεων.

Για επιμήκη πλακίδια ο μέσος όρος δύο μετρήσεων κάθε όμοιου ζεύγους πλευρών, δίνει την αντίστοιχη μέση διάσταση.

Η έκθεση των αποτελεσμάτων πρέπει να περιέχει τα ακόλουθα:

- α) Περιγραφή των πλακιδίων.
- β) Όλες τις μετρήσεις.
- γ) Τη μέση διάσταση κάθε δοκιμίου (τετράγωνα πλακίδια).
- δ) Τη μέση διάσταση των 10 δοκιμίων.
- ε) Την % απόκλιση της μέσης διάστασης κάθε πλακιδίου από τη διάσταση κατασκευής.

στ) Την % απόκλιση της μέσης διάστασης κάθε πλακιδίου από τη μέση διάσταση των 10 δοκιμίων.

Αξιολόγηση αποτελεσμάτων.

Ο έλεγχος των διαστάσεων του δείγματος θεωρείται ικανοποιητικός όταν τα αποτελέσματα της δοκιμής εκπληρούν τις απαιτήσεις των κανονισμών που για τις συνηθέστερες κατηγορίες κεραμικών πλακιδίων αναγράφονται παρακάτω.

Ομάδα **BI** (συμπίεσης σκόνης, $E \leq 3\%$) και
 Ομάδα **BIIa** (Συμπίεσης σκόνης, $3\% < E < 6\%$)
 [συνήθως χρησιμοποιούνται ως πλακίδια δαπέδου]

% απόκλιση μέσης διάστασης από διάσταση κατασκευής.	± 1.0	$90 < S \leq 190 \text{ cm}^2$
	± 0.75	$190 < S \leq 410 \text{ cm}^2$
	± 0.6	$S > 410 \text{ cm}^2$

% απόκλιση μέσης διάστασης από μέση διάσταση 10 δοκιμίων.	± 0.5	$90 < S \leq 190 \text{ cm}^2$
	± 0.5	$190 < S < 410 \text{ cm}^2$
	± 0.5	$S > 410 \text{ cm}^2$

Ομάδα **BIII** (Συμπίεσης σκόνης, $E > 10\%$)
 [συνήθως χρησιμοποιούνται ως πλακίδια τοίχου]

% απόκλιση μέσης διάστασης από διάσταση κατασκευής.	± 0.5	για $l > 12 \text{ cm}$
	± 0.75	$l < 12 \text{ cm}$

% απόκλιση μέσης διάστασης από μέση διάσταση 10 δοκιμίων	± 0.3	για $l > 12 \text{ cm}$
	± 0.5	$l < 12 \text{ cm}$

ΑΣΚΗΣΗ 14

ΜΕΤΡΗΣΗ ΕΥΘΥΤΗΤΑΣ ΠΛΕΥΡΩΝ ΚΑΙ ΠΙΣΤΟΤΗΤΑΣ ΓΩΝΙΩΝ ΚΕΡΑΜΙΚΩΝ ΠΛΑΚΙΔΙΩΝ

Ευθύτητα πλευρών είναι η απόκλιση από την ευθύτητα του μέσου της πλευράς ενός πλακιδίου ή πλάκας. Πιστότητα γωνιών είναι η απόκλιση από την ορθογωνικότητα των γωνιών αντίστοιχα.

Η συσκευή που χρησιμοποιείται για τη μέτρηση της ευθύτητας και της πιστότητας των γωνιών είναι αυτή του σχήματος 14.1. Η ένδειξη του μηκυσιόμετρου **A** χρησιμεύει για τη μέτρηση της ευθύτητας των πλευρών και του **B** για τη μέτρηση της πιστότητας των γωνιών.

Για τη δοκιμή επιλέγονται 10 ακέραια πλακίδια ή πλάκες και η κατάλληλη συσκευή, έτσι που αν τοποθετηθεί κάποιο πλακίδιο τα στηρίγματα – οδηγοί αυτού να απέχουν 5 mm από τη γωνία της πλευράς που μετρείται.

Τοποθετούμε την πρότυπη μεταλλική πλάκα στη συσκευή και μηδενίζουμε τις ενδείξεις των μετρητών πιέζοντας το κουμπί **ZERO/ABS**. Αφαιρούμε την πρότυπη πλάκα και τοποθετούμε την καλή επιφάνεια του πλακιδίου στους ορθοστάτες στήριξης της συσκευής και σημειώνουμε τις ενδείξεις αντίστοιχα των μηκυσιομέτρων A και B. Περιστρέφουμε το πλακίδιο έτσι που να πάρουμε 4 μετρήσεις για κάθε πλακίδιο. Οι μετρήσεις γίνονται με ακρίβεια 0,1 mm.

Έκθεση αποτελεσμάτων δοκιμής

Η έκθεση δοκιμής κάθε παρτίδας περιλαμβάνει:

- α) την περιγραφή των πλακιδίων
- β) όλες τις μετρήσεις ευθύτητας των πλευρών και πιστότητας των γωνιών.
- γ) τη μέγιστη % απόκλιση από την ευθύτητα σε σχέση με τις αντίστοιχες διαστάσεις κατασκευής.
- δ) τη μέγιστη % απόκλιση της πιστότητας γωνιών σε σχέση με τις αντίστοιχες διαστάσεις κατασκευής.

Η απόκλιση από την ορθογωνικότητα και την πιστότητα γωνιών ορίζεται από τη σχέση:

$$\frac{\delta}{L} * 100$$

όπου:

L είναι το μήκος της πλευράς του πλακιδίου και δ είναι η απόκλιση:

- της ευθύτητας του μέσου της πλευράς ενός πλακιδίου από το μέσον της πλευράς της πρότυπης πλάκας (A).
- της εξωτερικής γωνίας της πλευράς του πλακιδίου από την εσωτερική πλευρά της πρότυπης πλάκας (B).

Αξιολόγηση αποτελεσμάτων

Ομάδα **BI** (συμπίεσης σκόνης, $E \leq 3\%$) και

Ομάδα **BIIa** (συμπίεσης σκόνης, $3\% < E < 6\%$)

Ευθύτητα πλευρών, μέγιστη επιτρεπόμενη % απόκλιση από την ευθύτητα:

$\pm 0,75\%$ για $S \leq 90 \text{ cm}^2$

$\pm 0,5\%$ για $S > 90 \text{ cm}^2$

Πιστότητα γωνιών, μέγιστη επιτρεπόμενη % απόκλιση από την

ορθογωνικότητα:

$\pm 1,0\%$ για $S \leq 90 \text{ cm}^2$

$\pm 0,6\%$ για $S > 90 \text{ cm}^2$

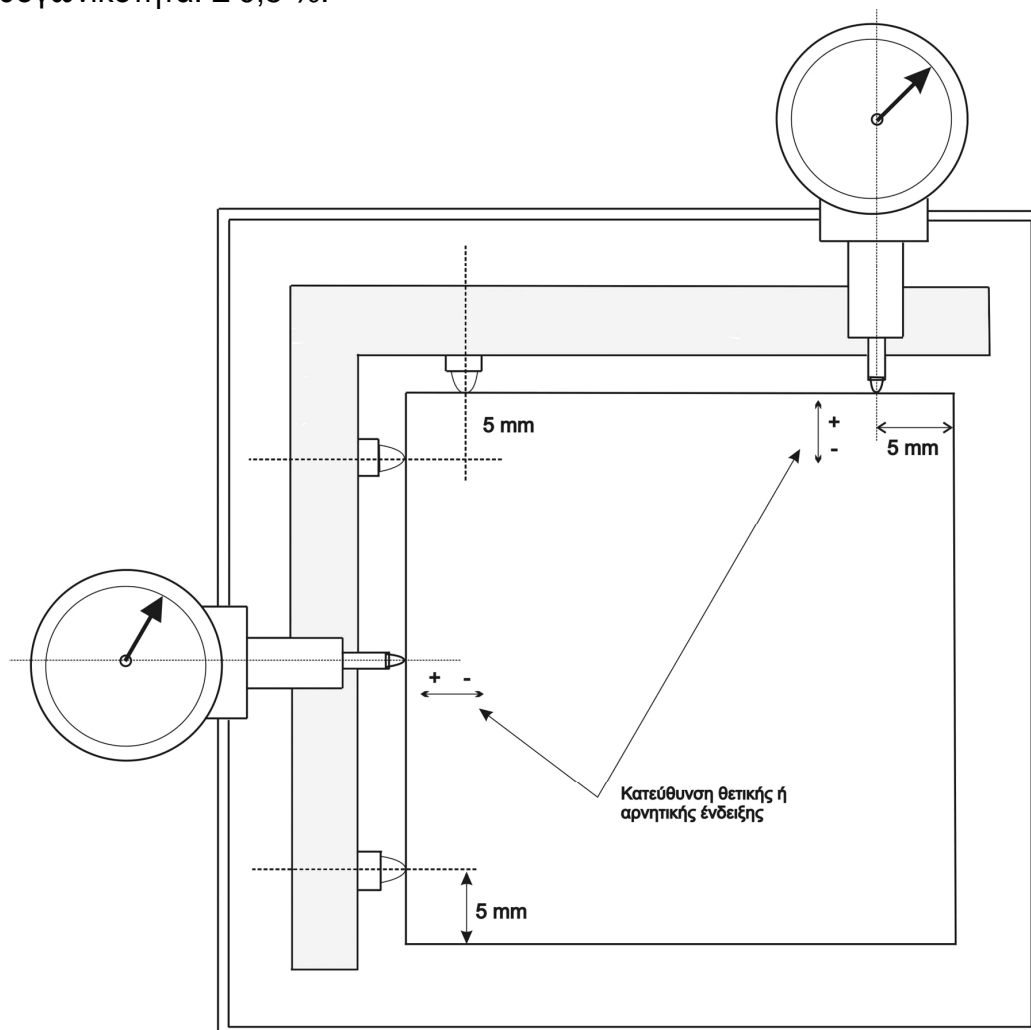
Ομάδα **BIII** (συμπίεσης σκόνης, $E > 10\%$)

Ευθύτητα πλευρών, μέγιστη επιτρεπόμενη % απόκλιση από την ευθύτητα:

$\pm 0,3\%$.

Πιστότητα γωνιών, μέγιστη επιτρεπόμενη % απόκλιση από την

ορθογωνικότητα: $\pm 0,5\%$.



Σχήμα 14.1 Συσκευή μέτρησης ευθύτητας πλευρών και πιστότητας γωνιών κεραμικών πλακιδίων

ΑΣΚΗΣΗ 15

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΥΔΑΤΟΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΕΡΑΜΙΚΩΝ ΠΛΑΚΙΔΙΩΝ

Ο ρ ι σ μ ό ς

Υδατοαπορροφητικότητα καλείται η % ποσοστιαία αύξηση της μάζας ενός κεραμικού πλακιδίου μετά την εμβάπτισή του στο νερό για ορισμένο χρονικό διάστημα. Η δοκιμή γίνεται σύμφωνα με το πρότυπο EN 99 του ΕΛΟΤ.

Ε ξ ο π λ ι σ μ ό ς

- ✓ Φούρνος ξήρανσης ικανός να λειτουργεί στους 110 ± 5 °C.
- ✓ Συσκευή θέρμανσης.
- ✓ Θερμαντική πηγή.
- ✓ Ζυγός με ακρίβεια 0,01 % της μάζας του δοκιμίου.
- ✓ Απιονισμένο νερό
- ✓ Ξηραντήρας.
- ✓ Δέρμα απορροφητικό.

Δ ο κ ι μ α σ ί α

Το δείγμα, που αποτελείται από 10 ακέραια πλακίδια ξηραίνεται στο φούρνο στους 110 ± 5 °C μέχρι σταθερού βάρους. Στη συνέχεια ψύχεται στον ξηραντήρα, μέχρι θερμοκρασίας περιβάλλοντος και ζυγίζεται κάθε πλακίδιο ξεχωριστά .

Τα πλακίδια τοποθετούνται κατακόρυφα και δίχως να εφάπτονται μεταξύ τους σε απιονισμένο νερό μέσα στη συσκευή θέρμανσης, διατηρώντας την στάθμη του νερού 5 cm πάνω από τα πλακίδια.

Θερμαίνουμε το νερό μέχρι βρασμού για 2 ώρες και στη συνέχεια αφήνουμε τα πλακίδια να ψυχθούν για 4 ώρες. Με το απορροφητικό δέρμα σκουπίζουμε ελαφρά την επιφάνειά τους και ζυγίζουμε πάλι το κάθε πλακίδιο ξέχωρα.

Α π ο τ ε λ έ σ μ α τ α

Για κάθε πλακίδιο υπολογίζουμε την υδατοαπορροφητικότητα ως ποσοστό % του ξερού του βάρους από τη σχέση:

$$E = \frac{m_2 - m_1}{m_1} * 100$$

όπου : m_1 το βάρος του ξηρού πλακιδίου και m_2 το βάρος του υγρού πλακιδίου.

Τα αποτελέσματα πρέπει να δίνονται με ακρίβεια ενός δεκαδικού ψηφίου.

Η μέση υδατοαπορροφητικότητα του δείγματος υπολογίζεται ως ο μέσος όρος των αποτελεσμάτων όλων των πλακιδίων.

Η έκθεση δοκιμής περιλαμβάνει :

- α) Την περιγραφή των πλακιδίων.
- β) την υδατοαπορροφητικότητα κάθε πλακιδίου.
- γ) τη μέση υδατοαπορροφητικότητα E του δείγματος.

ΑΣΚΗΣΗ 16

ΑΡΧΙΚΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΥΔΡΟΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗΣ ΟΠΤΟΠΛΙΝΘΩΝ

Ο έλεγχος γίνεται σε 5 ολόκληρους οπτόπλινθους (τούβλα) και έχει ως σκοπό τον προσδιορισμό της ποσότητας του νερού που απορροφά η πλευρά εκείνη του οπτόπλινθου που δέχεται το κονίαμα.

Διαδικασία.

Η δοκιμασία πραγματοποιείται σε περιβάλλον θερμοκρασίας $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ και σχετικής υγρασίας $65\% \pm 5\%$.

Τα δοκίμια ξηραίνονται στον κλίβανο στους $100 - 110\text{ }^{\circ}\text{C}$ μέχρι σταθερού βάρους. Ζυγίζονται με ακρίβεια $0,5\text{ gr}$ και στη συνέχεια βυθίζονται εντός ύδατος από την πλευρά που δέχεται το κονίαμα, κατά τέτοιο τρόπο ώστε η επιφάνεια αυτή να βρίσκεται 5 mm κάτω από την επιφάνεια του νερού. Αυτό επιτυγχάνεται με την τοποθέτηση των δοκιμίων σε σχάρα που βρίσκεται στον πυθμένα του δοχείου.

Μετά την πάροδο 10 min τα δοκίμια εξάγονται και αφού σκουπιστούν με υγρό ύφασμα ζυγίζονται πάλι.

Υπολογισμοί

Η Αρχική Ταχύτητα Υδροαπορρόφησης υπολογίζεται από τον τύπο:

$$A.T.Y. = \frac{m}{S}$$

όπου : m = το βάρος του νερού σε gr που απορροφήθηκε από το τούβλο σε 10 min .

S = Η επιφάνεια του τούβλου που βαπτίστηκε στο νερό σε cm^2 .

ΑΣΚΗΣΗ 17

ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΕΡΙΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΕΞΑΝΘΙΖΟΝΤΑ ΑΛΑΤΑ ΟΠΤΟΠΛΙΝΘΩΝ

Σκοπός του ελέγχου είναι ο προσδιορισμός της περιεκτικότητας των οπτόπλινθων (τούβλων) σε εξανθίζοντα άλατα, τα οποία δημιουργούν στην επιφάνεια του οπτόπλινθου αντιαισθητικές κηλίδες (λεκέδες).

Δείγμα

Ο έλεγχος γίνεται σε 10 ολόκληρα τούβλα, τα οποία χωρίζονται σε 5 ζευγάρια, τα οποία να έχουν κατά το δυνατόν την ίδια εμφάνιση.

Τα δοκίμια δοκιμάζονται όπως έχουν, αφού όμως πρώτα απομακρυνθεί με βούρτσα τυχόν επιφανειακή ακαθαρσία.

Τρόπος δοκιμασίας

Ένα δοκίμιο από κάθε ζευγάρι οπτόπλινθων τοποθετείται σε δοχείο που περιέχει απεσταγμένο νερό κατά τέτοιο τρόπο ώστε τα δείγματα να είναι βυθισμένα στο νερό κατά 2,5 cm και να απέχουν μεταξύ τους τουλάχιστον 5 cm.

Τα δοκίμια αφήνονται έτσι ημιεμβαπτισμένα για 7 ημέρες εντός κλειστού χώρου θερμοκρασίας 24 ± 8 °C, λαμβάνοντας πρόνοια όπως η στάθμη του νερού παραμένει σταθερά σ'αυτό το διάστημα. Το άλλο δοκίμιο από κάθε ζευγάρι οπτόπλινθων τοποθετείται σε κλειστό χώρο θερμοκρασίας $24 \pm$ °C δίχως να έλθει σε επαφή με το νερό.

Μετά από 7 ημέρες και οι δύο σειρές δοκιμίων ξηραίνονται σε κλίβανο σε θερμοκρασία 110 - 115 °C.

Εξέταση δοκιμίων

Μετά την ξήρανση συγκρίνεται κάθε δοκίμιο με το άλλο του αυτού ζευγαριού και παρατηρούμε την πάνω και τις τέσσερις πλάγιες επιφάνειες των δοκιμίων. Αν δεν υπάρχει εμφανής διαφορά μεταξύ τους, οι δοκιμασθέντες οπτόπλινθοι χαρακτηρίζονται ως "**χωρίς εξανθήματα**".

Αν μεταξύ των δοκιμίων του ίδιου ζεύγους παρατηρείται κάποια διαφορά που οφείλεται σε εξάνθηση τα δοκίμια αυτά παρατηρούνται από απόσταση 3 μέτρων με συνθήκες καλού φωτισμού και από παρατηρητή με κανονική όραση. Αν κάτω από αυτές τις συνθήκες δεν παρατηρείται διαφορά οι οπτόπλινθοι χαρακτηρίζονται ως "**με ελαφρά εξανθήματα**".

Τέλος εάν υπάρχει ευδιάκριτη διαφορά που οφείλεται σε εξανθήσεις οι οπτόπλινθοι χαρακτηρίζονται ως "**με εξανθήματα**".

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Ποιές είναι οι μέθοδοι παρασκευής των κεραμικών πλακιδίων;
2. Τι καλείται εφυάλωση ενός κεραμικού υλικού;
3. Ποιο σκοπό εξυπηρετεί η μέτρηση των διαστάσεων, της ευθύτητας και της ορθογωνικότητας των κεραμικών πλακιδίων;
4. Ποιος ο σκοπός της μέτρησης της Αρχικής Ταχύτητας Υδροαπορρόφησης;
5. Ποια η διαφορά μεταξύ της σκληρότητας κατά Mohs από εκείνες τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται στα μεταλλικά υλικά;
6. Γιατί η μέτρηση της Αρχικής ταχύτητας υδροαπορρόφησης στα τούβλα γίνεται από τη μεριά που δέχεται το κονίαμα;

