



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΑΤΡΩΝ  
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ  
ΤΜΗΜΑ: ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΥΠΟΔΟΜΗΣ

### Πτυχιακή εργασία

---

## “Ενισχύσεις και επιδιορθώσεις οπλισμένου σκυροδέματος βάσει ΕΛΟΤ EN 1504”

Βενιέρης Ευάγγελος - Παπαγεωργίου Χρήστος – Φράγκου Δήμητρα

29/1/2013

ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΕΥΘΥΜΙΑΔΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ



## **ΠΡΟΛΟΓΟΣ**

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τον εποπτεύοντα καθηγητή, κο Ευθυμιάδη Ιωάννη για την βοήθεια του στην υλοποίηση αυτής της πτυχιακής εργασίας, με την έμπρακτη συνεισφορά του, τόσο με τη στήριξη του αλλά και με την υπομονή του στις τεχνικές δυσκολίες κατά τη δημιουργία αυτής. Ακόμα θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τον κο. Χρήστου Ζαχαρία για τις όποιες διευκολύνσεις και συμβουλές σε ερωτήματα, τεχνικά ζητήματα και μη.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σε αυτή τη πτυχιακή εργασία θα γίνει παρουσίαση του ΕΛΟΤ EN1504, του κανονισμού που θεσπίστηκε για την «ομογενοποίηση» της πληθώρας των εθνικών κανονισμών και της ασυνέπειας των εφαρμογών επιτόπου του έργου.

Ο κανονισμός βασίστηκε στο DIN EN 1504 που επινοήθηκε στην Ευρώπη για να αναπτύξει ένα ομοιόμορφο τεχνικά σύστημα για την επισκευή κατασκευών σκυροδέματος.

Η δημιουργία του κανονισμού έγινε στα ευρωπαϊκά πλαίσια ώστε να μην υπάρχουν φραγμοί στα κράτη μέλη της ευρωπαϊκής ένωσης, να αυξηθεί η ανταγωνιστικότητα της ευρωπαϊκής βιομηχανίας και να αποφευχθούν οι εμπορικοί φραγμοί από τη πληθώρα διαφορετικών κανονισμών ανά κράτος.

Ο ΕΛΟΤ EN 1504 πραγματεύεται τα προϊόντα και τα συστήματα για τη προστασία και επισκευή δομών από σκυρόδεμα.

Στο παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται συνοπτικά το περιεχόμενο του κανονισμού:

<b>EN1504- 1</b>	<b>Ορισμοί</b>
<b>EN1504- 2</b>	Συστήματα προστασίας επιφανειών σκυροδέματος
<b>EN1504- 3</b>	Επισκευή φερόντων και μη φερόντων στοιχείων
<b>EN1504- 4</b>	Δομικά συνδετικά
<b>EN1504- 5</b>	Προϊόντα και συστήματα για έγχυση στο σκυρόδεμα
<b>EN1504- 6</b>	Αγκύρωση χαλύβδινων ράβδων οπλισμού
<b>EN1504- 7</b>	Προστασία οπλισμού έναντι διάβρωσης
<b>EN1504- 8</b>	Έλεγχος ποιότητας και αξιολόγηση της συμμόρφωσης
<b>EN1504- 9</b>	Γενικές αρχές για τη χρήση προϊόντων και συστημάτων
<b>EN1504- 10</b>	Επί τόπου εφαρμογή προϊόντων και συστημάτων και έλεγχος εργασιών

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- 1) ΠΡΟΛΟΓΟΣ (σελ.1)
- 2) ΠΕΡΙΛΗΨΗ (σελ.2)
- 3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ (σελ.3)
- 4) ΕΙΣΑΓΩΓΗ (σελ.5)
- 5) ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 «ΕΛΟΤ EN 1504-1 ΟΡΙΣΜΟΙ» (σελ.6)
- 6) ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 «ΕΛΟΤ EN 1504-2 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ» (σελ.7)
  - I. 2.1 Αιτίες
  - II. 2.2 Μέθοδοι
  - III. 2.3 Υλικά
  - IV. 2.4 Συμπέρασμα
- 7) ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 «ΕΛΟΤ EN 1504-3 ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΦΕΡΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΜΗ ΦΕΡΟΝΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ» (σελ.11)
  - I. 3.1 Κατηγορίες φθορών
  - II. 3.2 Μέθοδοι
  - III. 3.3 Υλικά
  - IV. 3.4 Συμπεράσματα
- 8) ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 «ΕΛΟΤ EN 1504-4 ΔΟΜΙΚΑ ΣΥΝΔΕΤΙΚΑ» (σελ.16)
  - I. 4.1 Κατηγορίες φθορών
  - II. 4.2 Μέθοδοι
  - III. 4.3 Υλικά
  - IV. 4.4 Συμπέρασμα
- 9) ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 «ΕΛΟΤ EN 1504-5 ΠΡΟΙΟΝΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΕΓΧΥΣΗ ΣΤΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ» (σελ.19)
  - I. 5.1 Γενικές πληροφορίες – Προϋποθέσεις
  - II. 5.2 Χαρακτηριστικά
  - III. 5.3.1 Εποξειδική Ρητίνη
  - IV. 5.4 Συστήματα
- 10) ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 «ΕΛΟΤ EN 1504-6 ΑΓΚΥΡΩΣΗ ΧΑΛΥΒΔΙΝΩΝ ΡΑΒΔΩΝ ΟΠΛΙΣΜΟΥ» (σελ.25)
  - I. 6.1 Σκοπός
  - II. 6.2 Μέθοδοι
  - III. 6.3 Προϊόντα
- 11) ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 «ΕΛΟΤ EN 1504-7 ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΟΠΛΙΣΜΟΥ ΕΝΑΝΤΙ ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ» (σελ.27)
  - I. 7.1 Κατηγορίες φθορών
  - II. 7.2 Μέθοδοι
  - III. 7.3 Υλικά

- 12) **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8 «ΕΛΟΤ ΕΝ 1504-8 ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ» (σελ.29)**
- 13) **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9 «ΕΛΟΤ ΕΝ 1504-9 ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ» (σελ.30)**
- 14) **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10 «ΕΛΟΤ ΕΝ 1504-10 ΕΠΙ ΤΟΠΟΥ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ» (σελ.31)**
- 15) **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ (σελ.32)**
- 16) **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ (σελ.33)**
- 17) **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ (σελ.34)**
  - I. **ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ Αρ. φύλλου 1100 (σελ.35)**
  - II. **ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ Αρ. φύλλου 649 (σελ.49)**
  - III. **Γενικές πληροφορίες για τον ΕΛΟΤ (σελ.59)**
  - IV. **Σήμανση CE (σελ.62)**
  - V. **ΕΠΟΞΕΙΔΙΚΕΣ ΡΗΤΙΝΕΣ (σελ.71)**
  - VI. **ΛΙΣΤΑ ΕΝΔΙΚΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ (σελ.82)**

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στη παρούσα πτυχιακή εργασία γίνεται παρουσίαση του ΕΛΟΤ EN 1504 που ασχολείται με όλες τις πλευρές της διαδικασίας επισκευής και προστασίας κατασκευών από σκυρόδεμα. Αποτελείται από 10 κύρια πρότυπα (ΕΛΟΤ EN 1504-1 έως 1504-10) τα οποία καθορίζουν την ορολογία, τις μεθόδους επισκευής και προστασίας, τον ποιοτικό έλεγχο των προϊόντων, τις προϋποθέσεις για τη σήμανση CE και από 65 περίπου πρότυπα που αφορούν τις μεθόδους μέτρησης των τεχνικών χαρακτηριστικών των υλικών.

Το πρότυπο έχει τεθεί σε ισχύ από 1/1/2009 και αντικαθιστά τις αντίστοιχες εθνικές οδηγίες πρότυπα των ευρωπαϊκών χωρών.

Τα αίτια που προκαλούν τις φθορές στις κατασκευές από σκυρόδεμα είναι κατά κύριο λόγο κοινά και αντιμετωπίζονται κατά περίπτωση και κατηγορία με βάση το κανονισμό που παρουσιάζουμε.

Χωρίζονται σε τέσσερις βασικές κατηγορίες φθορών:

1. Μηχανικές
2. Χημικές
3. Φυσικές
4. Ηλεκτροχημικές

Οι κατηγορίες αναλύονται παρακάτω ως εξής:

<b>Μηχανικές</b>	<b>Χημικές</b>	<b>Φυσικές</b>	<b>Ηλεκτροχημικές</b>
Κρούση	Αντίδραση αλκαλοπυριτική	Ψύξη-απόψυξη	Ενανθράκωση
Υπερφόρτωση	Δραστικές ουσίες (π.χ. θειούχα, γλυκό νερό, άλατα)	Θερμική καταπόνηση	Έκθεση σε χλώριο
Μετατόπιση (π.χ. καθίζηση)	Βακτηριακή ή άλλη βιολογική δράση	Κρυσταλλοποίηση αλάτων	Τυχαία ρεύματα
Έκρηξη		Συρρίκνωση	
Δόνηση		Διάβρωση	
		Φθορά	

## 1. ΕΛΟΤ EN 1504-1 ΟΡΙΣΜΟΙ

Το πρότυπο EN 1504-1 περιλαμβάνει την ορολογία που θα χρησιμοποιείται για προϊόντα και συστήματα προστασίας σκυροδέματος.

Ουσιαστικά αποτελεί έναν κώδικα κοινής επικοινωνίας για όσους θα ασχοληθούν με όλη τη σειρά των προτύπων EN 1504.

Συγκεκριμένα:

- Ορίζεται η ποσότητα που αποτελεί μία παρτίδα παραγωγής, οι δοκιμές απόδοσης, οι δοκιμές αναγνώρισης καθώς και τι θεωρείται προϊόν και τι σύστημα προϊόντων.
- Καθορίζονται οι κύριες κατηγορίες προϊόντων και συστημάτων.
- Ορίζονται οι κύριοι χημικοί τύποι των συστατικών τους.

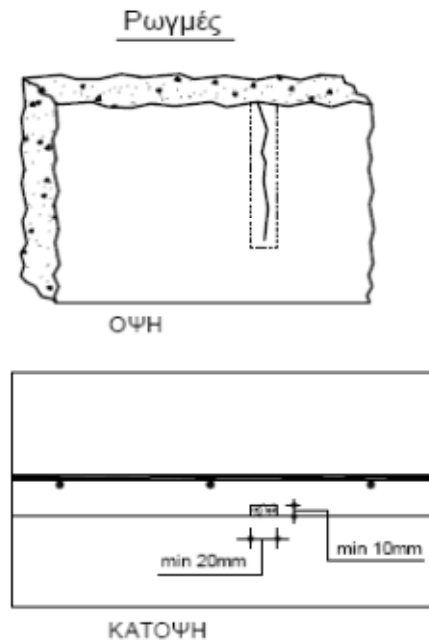


## 2. ΕΛΟΤ EN 1504-2 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

### 2.1 Αιτίες

Η κύρια αιτία που επιφέρει επιδιόρθωση στην επιφάνεια του σκυροδέματος είναι οι διάφορες ρηγματώσεις.

Η ρηγμάτωση είναι σύμφυτη με τις κατασκευές από οπλισμένο σκυρόδεμα, λόγω της μικρής τους εφελκυστικής αντοχής. Η εμφάνιση όμως ρωγμών δεν συνεπάγεται αυτόματα και έλλειψη λειτουργικότητας ή ανθεκτικότητας της κατασκευής, γι' αυτό και η φύση τους χρίζει ιδιαίτερης προσοχής για διεξοδική διερεύνηση από τον ιθύνοντα μηχανικό.



Οι ρωγμές διακρίνονται σε ενεργές και μη-ενεργές. Στις ενεργές, οι οποίες έχουν και μεγαλύτερο βαθμό επικινδυνότητας, εξακολουθούν να υπάρχουν μετακινήσεις με άμεσο επακόλουθο την αύξηση του εύρους ή του μήκους τους. Στις μη-ενεργές ρωγμές δεν παρουσιάζονται περαιτέρω μετακινήσεις και δεν προκαλούν ιδιαίτερη ανησυχία παρά μόνο σε περιπτώσεις διείσδυσης της υγρασίας με συνέπεια διάβρωσης των ράβδων οπλισμού.

Οι βασικότεροι παράγοντες που συμβάλλουν στην ανάπτυξη ρωγμών είναι οι ακόλουθες:

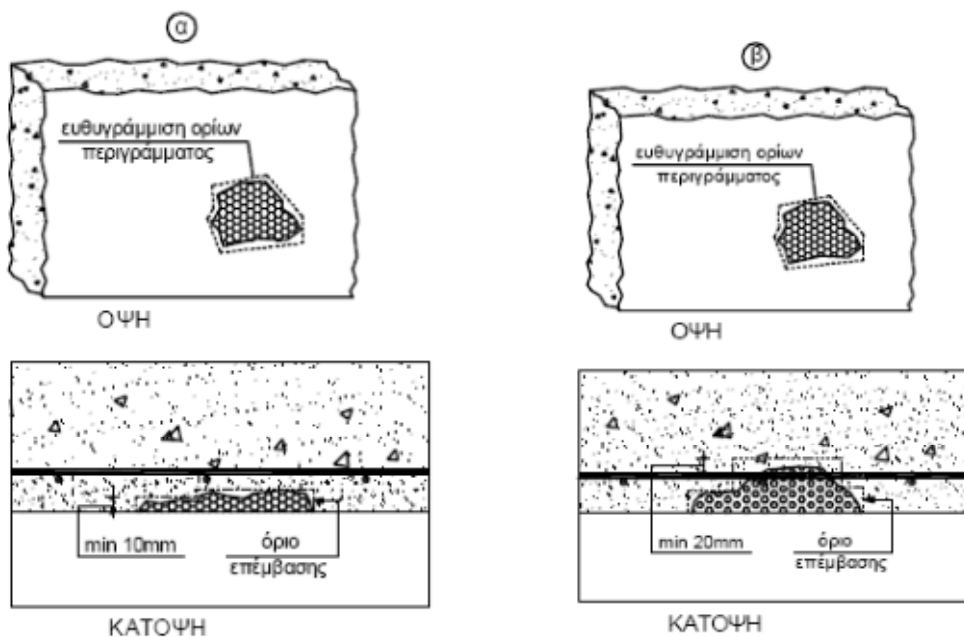
- Συστολή ξήρανσης του σκυροδέματος
- Διάβρωση των ράβδων οπλισμού του σκυροδέματος
- Ελλιπής οπλισμός
- Θερμοκρασιακές μεταβολές
- Αυξημένα εξωτερικά φορτία
- Μη επαρκής συνάφεια χάλυβα-σκυροδέματος
- Ανεπαρκής συντήρηση και τελείωμα
- Πλαστική συστολή και πλαστική κάθιση



## 2.2 Μέθοδοι

Οι μέθοδοι που ακολουθούνται για την προστασία των επιφανειών είναι οι εξής:

- Υδροφοβικός εμποτισμός. Τα ενεργά συστατικά αυτών των προϊόντων είναι σιλάνες και σιλοξάνες. Οι τριχοειδής ρωγμές της επιφάνειας καλύπτονται αλλά χωρίς τη δημιουργία επιφανειακής ορατής στρώσης. Με τη χρήση τους επιτυγχάνεται αδιαβροχοποίηση της επιφάνειας χωρίς να αλλάζει αισθητικά η όψη της.
- Εμποτισμός. Επιτυγχάνεται μείωση του πορώδους της επιφάνειας. Οι πόροι και οι τριχοειδής ρωγμές καλύπτονται ολικώς ή μερικώς. Στην επιφάνεια είναι ορατό ένα μη συνεχές λεπτό φιλμ. Τα συνδετικά υλικά αυτών των προϊόντων είναι συνήθως οργανικά πολυμερή.
- Επικάλυψη. Δημιουργείται μία συνεχής προστατευτική στρώση στην επιφάνεια πάχους 0,1-5,0 mm. Τα συνδετικά υλικά είναι συνήθως οργανικά πολυμερή με τσιμέντο, ή υδραυλικό τσιμέντο τροποποιημένο από διασπορά πολυμερών. Τα συγκεκριμένα προϊόντα δημιουργούν μία μεμβράνη στην επιφάνεια που αποτρέπει την είσοδο νερού ή άλλων ουσιών και συνήθως αντέχουν και σε αρνητική πίεση νερού, κάτι που συνήθως βρίσκεται εφαρμογή σε στεγάνωση υπόγειων χώρων όταν η εξωτερική επιφάνεια δεν είναι προσβάσιμη.



Για αποτελεσματικότερη προστασία του σκυροδέματος θα πρέπει προτού εφαρμόσουμε το όποιο υλικό έχουμε επιλέξει ως καταλληλότερο να έχουμε προετοιμάσει ανάλογα την επιφάνειά μας. Έτσι θα πρέπει να προσδιορίζεται σαφώς η θέση ή η περιοχή που έχει ανάγκη επεμβάσεως.

Η επιφάνεια του σκυροδέματος πρέπει να είναι υγιής και καθαρή, απαλλαγμένη από κάθε μορφής ρύπανση, χωρίς υπολείμματα σκυροδέματος, σκόνη τσιμέντου ή άλλη σκόνη.

Η ρωγμή πρέπει να περιγράφεται με ευθύγραμμα τμήματα, ορθογωνισμένα στα άκρα τους, μεταξύ των οποίων θα αφαιρεθεί η στρώση του σκυροδέματος, σε ένα πλάτος περί τα 20 mm και βάθος 10-15 mm, δημιουργώντας μία μορφή "καναλιού". Η περιοχή πρέπει να καθαριστεί με συρματόβουρτσα και εκτόξευση νερού. Ακολούθως εφαρμόζουμε το υλικό μας.

### 2.3 Υλικά

Ορισμένα από τα υλικά που κυκλοφορούν στην αγορά και πληρούν τις απαιτήσεις μας είναι τα ακόλουθα:

- Γαλάκτωμα εμποτισμού σιλανικής / σιλοξανικής βάσης, με υδατοαπωθητικές ιδιότητες.
- Ενεργό συστατικό εμποτισμού, χαμηλού ιξώδους, χωρίς διαλύτες, για σκυρόδεμα και τσιμεντοειδή υποστρώματα βασισμένο στη σιλάνη με περιεκτικότητα 99% σε ενεργά συστατικά.
- Κρέμα σιλανικής βάσης για υδροφοβικό εμποτισμό. Είναι προϊόν χωρίς διαλύτες με 80% περιεχόμενο ενεργό συστατικό.
- Επαλειφόμενο στεγανωτικό κονίαμα με βάση το τσιμέντο.



## 2.4 Συμπέρασμα

Με τις μεθόδους του υδροφοβικού εμποτισμού, του εμποτισμού και της επικάλυψης και βάσει των υλικών που χρησιμοποιούμε επιτυγχάνουμε τα εξής αποτελέσματα:

- Μείωση της τριχοειδούς απορρόφησης του νερού
- Μείωση του φαινομένου της εξάνθησης
- Μείωση της διείσδυσης ρύπων στους πόρους
- Βελτίωση της θερμικής μόνωσης
- Μείωση της διείσδυσης και μεταφοράς χλωριόντων
- Ισχυρή υδατοαποθητική ικανότητα
- Μείωση της απορροφητικότητας της επιφάνειας και προστασία από την απορρόφηση βλαβερών ενώσεων
- Αύξηση της αντίστασης του σκυροδέματος σε παγετό, κύκλους τήξης-πήξης και παγολυτικά άλατα
- Υψηλή αντίσταση στη διάχυση διοξειδίου του άνθρακα, με αποτέλεσμα να μειώνεται σημαντικά ο ρυθμός και το βάθος στις ενανθρακώσεις του σκυροδέματος
- Γεφύρωση ρωγμών ακόμα και σε χαμηλές θερμοκρασίες (-20°C)
- Πολύ καλή αντίσταση έναντι φθοράς και γήρανσης



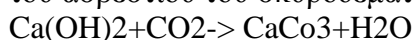
### 3. ΕΛΟΤ EN 1504-3 ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΦΕΡΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΜΗ ΦΕΡΟΝΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

#### 3.1 Κατηγορίες φθορών

Τα προϊόντα και συστήματα που προορίζονται για την επισκευή φερόντων ή μη στοιχείων, περιλαμβάνουν υλικά για την αποκατάσταση της γεωμετρίας και της φέρουσας ικανότητας. Οι κυριότερες φθορές που προκαλούνται σε φέροντα ή μη στοιχεία είναι:

- **Ενανθράκωση σκυροδέματος.**

Η ενανθράκωση του σκυροδέματος προκαλείται από τη χημική αντίδραση του οξειδίου του άνθρακα που υπάρχει διάχυτο στην ατμόσφαιρα με το υδροξείδιο του ασβεστίου του σκυροδέματος.



Η πιο σοβαρή επίπτωση της ενανθράκωσης στο οπλισμένο σκυρόδεμα είναι ότι μειώνει την αλκαλικότητα του τσιμέντου με συνέπεια την οξείδωση του οπλισμού που οδηγεί σε μείωση της μηχανικής του αντοχής.

Επίσης άλλες συνέπειες της ενανθράκωσης είναι η αύξηση της θλιπτικής αντοχής του σκυροδέματος (από 30-100%), μείωση του πορώδους, αύξηση του ερπυσμού και της ταχύτητας του ερπυσμού, αύξηση της συστολής του σκυροδέματος λόγω της αποβολής του νερού.



- **Ερπυσμός**

Ως ερπυσμός χαρακτηρίζεται το μερίδιο της παραμόρφωσης του σκυροδέματος που εξαρτάται από τάσεις (δράση φορτίου) και εμφανίζονται με την πάροδο του χρόνου. Τα αίτια του ερπυσμού δεν έχουν πλήρως διευκρινισθεί, μάλλον είναι αποτελέσματα μετακινήσεως μορίων του νερού στην μάζα του σκυροδέματος εξαιτίας φορτίων.

Μεγαλύτερο μέγεθος ερπυσμού συναντάμε σε νέες κατασκευές από οπλισμένο σκυρόδεμα, σε μικρά δομικά στοιχεία και όπου υπάρχει ξηρός αέρας και μεγάλος υδατοτσιμεντοσυντελεστής .



Αρνητικό βέλος κάμψης λόγω ερπυσμού

- **Διάβρωση**

Η διάβρωση συνήθως οφείλεται στην είσοδο νερού ή υγρασίας μέσα στο οπλισμένο σκυρόδεμα. Η είσοδος του νερού γίνεται είτε από τις πορώδες που έχει το σκυρόδεμα είτε από διάφορες ρωγμές που έχουν δημιουργηθεί σ' αυτό. Το πορώδες αυξάνεται είτε από την κακή αναλογία και ποιότητα των αδρανών, είτε από την κακή συντήρηση του τσιμέντου.

Γενικά οι παράγοντες που καταστρέφουν τον οπλισμό είναι, η ύπαρξη χλωριόντων και CO<sub>2</sub>. Ο οπλισμός διαβρώνεται με ηλεκτροχημική δράση με την βοήθεια των χλωριόντων, ενώ το CO<sub>2</sub> αλλάζει το pH του σκυροδέματος καταστρέφοντας το προστατευτικό κάλυμμα που υπάρχει γύρω από τον οπλισμό λόγω της αλκαλικότητας του τσιμέντου.



- **Επίδραση χλωρίου στο σκυρόδεμα**

Τα χλωρίδια συναντώνται κυρίως στο θαλασσινό νερό, υπό την μορφή χλωριούχου νατρίου. Με τη διαπερατότητα εισχωρούν στην μάζα του σκυροδέματος και καταστρέφουν, λόγω μείωσης της αλκαλικότητας, την προστατευτική μεμβράνη του χάλυβα. Η διάβρωση προχωρεί στο εσωτερικό του χάλυβα με αποτέλεσμα την επικίνδυνη χλωριούχο διάβρωση.



Οι επιδράσεις σε σκυρόδεμα που προκύπτει από τη διείσδυση χλωρίου

### **3.2 Μέθοδοι**

Η αποκατάσταση του στοιχείου γίνεται με εφαρμογή κονιάματος με το χέρι, με επανασκυροδέτηση καθώς και με εκτόξευση κονιάματος ή σκυροδέματος. Η διατήρηση ή η αποκατάσταση της παθητικοποίησης του οπλισμού πραγματοποιείται με αύξηση της επικάλυψης του με κονίαμα ή σκυρόδεμα, ή με αντικατάσταση του ενανθρακωμένου σκυροδέματος.

Πρωτύτερα θα πρέπει να έχει γίνει η κατάλληλη προεργασία στο στοιχείο μας. Η επιφάνεια που θα υποστεί την επισκευή ορίζεται σαφώς και περιγράφεται. Το βάθος αφαίρεσεως του σκυροδέματος εξαρτάται από το μέγεθος της βλάβης, περίπου 20 mm. Οι επιφάνειες επισκευής καθαρίζονται με συρματόβουρτσα και εκτόξευση νερού, υπό πίεση 5 bar περίπου και πρέπει να είναι νωπές κατά τη διάρκεια της συμπληρώσεως, χωρίς όμως περίσσεια νερού επ' αυτών. Τα τμήματα σιδηροπλισμού που θα αποκαλυφτούν, θα καθαριστούν από τεμάχια προσκολλημένου σκυροδέματος, σκόνης και τυχόν λάδια. Αν διαπιστωθούν οπλισμοί με βλάβες ή προχωρημένη διάβρωση, θα αντικατασταθούν ή θα προστατευτούν από περεταίρω βλάβη.



**Πριν την αποκατάσταση**



**Οπλισμός – Προετοιμασία**



**Μετά την αποκατάσταση**

### **3.3 Υλικά**

Ορισμένα από τα υλικά που κυκλοφορούν στην αγορά και πληρούν τις απαιτήσεις μας είναι τα ακόλουθα:

- Υλικό βασισμένο σε ειδικές συγκολλητικές ουσίες τσιμεντοειδούς βάσης και επιλεγμένα αδρανή, πυριτική παιπάλη, συνθετικές ίνες και πρόσθετα.
- Κονίαμα τσιμεντοειδούς βάσης, υψηλών μηχανικών αντοχών και χαμηλής συρρίκνωσης, με σκοπό την επισκευή ή τη δημιουργία νέων επιστρώσεων. Έχει βάση το τσιμέντο, τα πρόσμικτα και τις συνθετικές μικροίνες, δημιουργώντας εκτεταμένη προστασία.

- Ρητινούχο, ιδιαίτερα λεπτόκοκκο τσιμεντοκονίαμα για εξωτερική ή εσωτερική χρήση. Με την προσθήκη νερού δημιουργείται μία παστώδης μάζα με πολύ καλή εργασιμότητα, κατάλληλη για σπατουλάρισμα. Λόγω της κοκκομετρίας του μπορεί να εφαρμοσθεί και με μηχανή εκτόξευσης.
- Ινοπλισμένο επισκευαστικό τσιμεντοκονίαμα υψηλών αντοχών.



### 3.4 Συμπεράσματα

Με τους ανωτέρω τρόπους επισκευής χρησιμοποιώντας τα ανάλογα υλικά επιτυγχάνουμε:

1. Αντιστάθμιση της συρρίκνωσης του όγκου
2. Εξαιρετικές μηχανικές αντοχές σε σύντομο χρονικό διάστημα
3. Παραλαβή υψηλών μηχανικών καταπονήσεων
4. Ελεγχόμενη συρρίκνωση
5. Υψηλές μηχανικές αντοχές (θλιπτική, καμπτική, εφελκυστική)
6. Υψηλή δυνατότητα συμπύκνωσης και χαμηλή διαπερατότητα
7. Καλή χημική αντοχή σε επιβαρυσμένο περιβάλλον
8. Καλή αντοχή σε παγετό και παγολυτικά άλατα





## 4. ΕΛΟΤ EN 1504-4 ΔΟΜΙΚΑ ΣΥΝΔΕΤΙΚΑ

### 4.1 Κατηγορίες φθορών

Μία από τις κυριότερες παραμέτρους που εξετάζουμε κατά την κατασκευή ενός φορέα είναι η αντισεισμική του δράση. Τα τελευταία χρόνια με την πρόοδο της τεχνολογίας οι μηχανικοί μεριμνούν επισταμένα για την ενίσχυση των φορέων.

Οι ενισχύσεις αυτές γίνονται για να προλάβουμε διάφορες αστοχίες όπως θραύση του σκυροδέματος, βλάβη του κύριου οπλισμού και διακοπή της συνέχειας του στοιχείου



Οι βλάβες μπορεί να είναι καμπτικού χαρακτήρα, διατμητικού ή καμπτοδιατμητικού.

- Καμπτικού χαρακτήρα βλάβες

Επιφέρουν αποφλοίωση του σκυροδέματος στην περιοχή επικάλυψης των ράβδων οπλισμού από υπέρβαση της θλιπτικής αντοχής του σκυροδέματος.

- Διατμητικού χαρακτήρα βλάβες

Πρόκειται για βλάβες ψαθυρής μορφής. Εκδηλώνονται με λοξές ρωγμές οι οποίες λόγω της αντιστροφής της φοράς της σεισμικής δράσης έχουν χιαστί μορφή.

- Καμπτοδιατμητικού χαρακτήρα βλάβες

Στη συγκεκριμένη σύνθετη περίπτωση έχουμε εγκάρσια διόγκωση του σκυροδέματος, διαρροή ή και θραύση των συνδετήρων και πολλές φορές λυγισμό των διαμήκη ράβδων.



## 4.2 Μέθοδοι



### Σύνθετα υλικά (FRP)

Για την εφαρμογή των σύνθετων υλικών απαιτείται επιμελημένη προετοιμασία της επιφάνειας. Αφαίρεση χαλαρών τμημάτων, πλήρωση ρωγμών, εξομάλυνση επιφάνειας. Για την καλύτερη επιπεδότητα της επιφάνειας εφαρμόζουμε μία στρώση επισκευαστικό κονίαμα, ώστε να επιτύχουμε και ασφαλέστερη μεταφορά δυνάμεων στα σύνθετα υλικά.

Ακολούθως επαλείφουμε την επιφάνεια αναμονής με εποξειδική ρητίνη και εφαρμόζουμε το φύλλο πιέζοντας ομοιόμορφα για την αποφυγή εγκλωβισμού αέρα.

## 4.3 Υλικά



- Σύνθετα υλικά (FRP) Τα ινοπλισμένα πολυμερή είναι συνθετικά υλικά που αποτελούνται από συνεχείς ίνες, συνήθως άνθρακα ή γυαλιού, σε συνδυασμό με εποξειδική ρητίνη και διατίθενται σε μορφή σχετικά δύσκαμπτων λωρίδων ή εύκαμπτων υφασμάτων. Οι ίνες σε ένα FRP είναι το κύριο στοιχείο μεταφοράς φορτίου και παρουσιάζουν υψηλή εφελκυστική αντοχή και ακαμψία όταν υπόκεινται σε καταπόνηση.

- Είναι ενός συστατικού τσιμεντοειδούς βάσης κονίαμα ελεγχόμενης συρρίκνωσης, τροποποιημένο με συνθετικά πολυμερή, πυριτική παιπάλη, συνθετικές ίνες, πρόσμικτα μείωσης νερού και ρητίνες νέας γενιάς για βελτιωμένη εργασιμότητα και πρόσφυση σε πολλά υποστρώματα και για επιπλέον προστασία του οπλισμού.

Τέτοιου είδους υλικά χρησιμοποιούνται ως συγκολλητικές ουσίες. Εκτενέστερα για τις εποξειδικές ρητίνες θα αναφερθούμε στο επόμενο κεφάλαιο.



#### 4.4 Συμπέρασμα

Σύνθετα υλικά (FRP)

Η αντίστοιχη τεχνική ενίσχυσης χαρακτηρίζεται από ευκολία, ευελιξία και ταχύτητα στη εφαρμογή της με αποτέλεσμα την αύξηση της αντοχής και της ικανότητας παραμόρφωσης των στοιχείων χωρίς να μεταβάλλεται η γεωμετρία τους ή να αυξάνεται η δυσκαμψία τους.



Δύσκαμπτη

Εύκαμπτο

## 5. ΕΛΟΤ EN 1504-5 ΠΡΟΙΟΝΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΕΓΧΥΣΗ ΣΤΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

### 5.1 Γενικές πληροφορίες - Προϋποθέσεις

Το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1504-5 καθορίζει τις απαιτήσεις για ενέσιμα προϊόντα και συστήματα που θα χρησιμοποιηθούν για πλήρωση ρωγμών, τα οποία θα συγκολλούνται στο σκυρόδεμα και θα παραλαμβάνουν φορτία, ή για πλήρωση ρωγμών με όγκιμα υλικά ή στεγανωτικά που διογκώνονται σε επαφή με το νερό.

Τα προϊόντα έγχυσης μπορεί να αποτελούνται από ρητίνη αντίδρασης ή από υδραυλικό συνδετικό υλικό. Ο χρόνος εργασιμότητάς τους προσδιορίζεται από το χρόνο ζωής στο δοχείο και αντιστοιχεί περίπου στο 70% αυτού του χρόνου. Ο χρόνος εργασιμότητας επηρεάζεται από τις κλιματικές συνθήκες. Η ενεσιμότητα προσδιορίζεται από το ελάχιστο πλάτος ρωγμής στο οποίο το προϊόν μπορεί να διεισδύσει.

Είδη	Πυκνότητα ( $kg/m^3$ )	Συντ. θερμ. διαστολής $\times 10^{-6}/C$	Συντ. θερμ. αγωγιμότητας W/mk	Μέτρο ελα- στικότητας 20 °C (GPa)	Εφελκυστική αντοχή (MPa)
Εποξειδικές ρητίνες	1200-1400	55-90	0,15-0,40	2,10-5,50	40-85
Πολυεστέρες	1100-1400	50-100	0,15-0,20	1,30-4,50	45-85

Το ποσοστό νερού στη ρωγμή καθορίζει τέσσερις καταστάσεις:

- Την ξηρή, όπου το χρώμα της ρωγμής είναι ίδιο με το χρώμα της στεγνής επιφάνειας.
- Την ελαφρώς υγρή, όπου δεν υπάρχει νερό στη ρωγμή αλλά στις παρειές της. Το διαφορετικό χρώμα της ρωγμής από την στεγνή επιφάνεια είναι ένδειξη ελαφρώς υγρής ρωγμής.
- Την υγρή ρωγμή, όπου υπάρχει λιμνάζον νερό στη ρωγμή
- Την κατάσταση όπου υπάρχει ροή νερού στη ρωγμή.

### 5.2 Χαρακτηριστικά

Τα χαρακτηριστικά εκτέλεσης των προϊόντων ταξινομούνται ακολούθως:

- Βασικά χαρακτηριστικά. Είναι τα ουσιώδη χαρακτηριστικά για την προοριζόμενη χρήση του προϊόντος και σχετίζονται με την πρόσφυση, τη συρρίκνωση, τη συμβατότητα με το χάλυβα και το σκυρόδεμα, τη θερμοκρασία υαλώδους μεταπτώσεως και την υδατοστεγανότητα.

- Χαρακτηριστικά εργασιμότητας. Δηλώνονται από τον μηχανικό και ελέγχονται ανάλογα. Σχετίζονται με τις συνθήκες του έργου στο οποίο πρόκειται να χρησιμοποιηθεί το υλικό, κυρίως από το εύρος και την κατάσταση υγρασίας της ρωγμής.
- Χαρακτηριστικά δραστικότητας. Σχετίζονται με τον χρόνο εργασιμότητας και την ανάπτυξη αντοχής.
- Χαρακτηριστικά ανθεκτικότητας. Σχετίζονται με την μακρόχρονη συμπεριφορά του σκληρυμένου προϊόντος σε κλιματικές συνθήκες.



### 5.3 Προϊόντα

Τα ενέσιμα προϊόντα, τα οποία μπορούν να έχουν ως συνδετικό υλικό είτε ένα υλικό με υδραυλικές ιδιότητες είτε ένα δραστικό πολυμερές, ανάλογα με την προοριζόμενη χρήση, ταξινομούνται σε τρεις κατηγορίες:

- Ενέσιμα προϊόντα για πλήρωση ρωγμών, κενών και διάκενων με δυνατότητα μεταφοράς δυνάμεων στο σκυρόδεμα (κατηγορία F).

- Δύνανται να συγκολληθούν στην επιφάνεια του σκυροδέματος και να μεταφέρουν δυνάμεις διαμέσου αυτών.
- Ενέσιμα προϊόντα για πλάστιμη πλήρωση ρωγμών, κενών και διάκενων στο σκυρόδεμα (κατηγορία D). Εύκαμπτα με δυνατότητα προσαρμογής σε επακόλουθες μετακινήσεις.
- Ενέσιμα προϊόντα για πλήρωση ρωγμών, κενών και διάκενων στο σκυρόδεμα μέσω διόγκωσης (κατηγορία C). Δυνατότητα επανειλημμένης διόγκωσης μέσω απορρόφησης νερού, όπου τα μόρια νερού προσφύονται στα μόρια του ενέσιμου προϊόντος. Αυτή η κατηγορία αναφέρεται ως gels και χρησιμοποιούνται μόνο για λόγους στεγάνωσης ρωγμών και κενών σε συνθήκες υγρές (damp), κορεσμένες (wet) και υπέρκορες (flowing water).



**Εποξειδικό αστάρι**



**Θιξοτροπικός εποξειδικός στόκος**

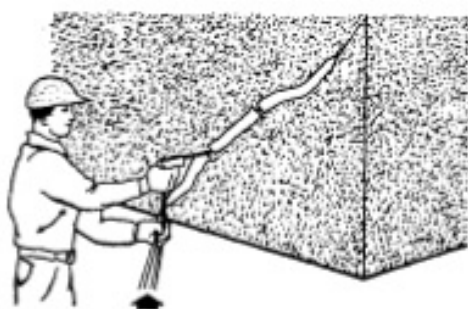
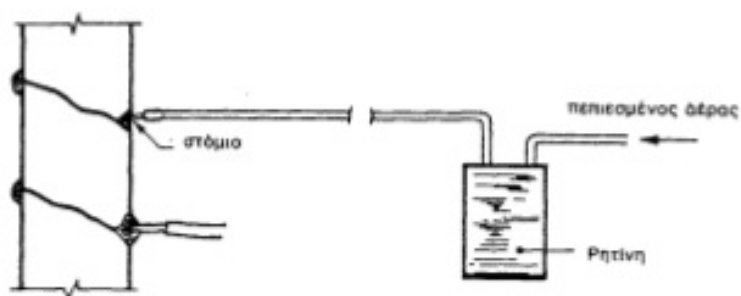


**Ύφασμα υψηλής αντοχής από ίνες άνθρακα μονής κατεύθυνσης**



**Εποξειδική κόλλα μέσου ιξώδους για εμποτισμό υφάσματος MapeWrap**

### 5.3.1 Εποξειδική ρητίνη



ένεση με έποξειδική ρητίνη

Η εποξειδική ρητίνη είναι ένα θερμοσκληρυνόμενο πολυμερές. Συνήθως παράγεται από αντίδραση επιγλωρυδρίνης με διφαινόλη Α και η τελική τους μορφή ολοκληρώνεται με την προσθήκη ενός σκληρυντή.

Από πλευράς σύστασης μπορεί να είναι στερεές ή ρευστές.



Οι εποξειδικες ρητίνες μπορούν να τροποποιήσουν τη σύστασή τους με την προσθήκη ορυκτών πληρωτικών, την προσθήκη πλαστικοποιητών για τη βελτίωση της ευκαμψίας του υλικού και την αύξηση του συγκολλητικού δεσμού,

ή την προσθήκη μειωτών-αραιωτικών, επιταχυντών και βελτίωσης πρόσφυσης. Οι τροποποιήσεις αυτές μπορούν να βελτιώσουν την εκτέλεση του έργου και να μειώσουν το κόστος.



Οι εφαρμογές υλικών με βάση την εποξειδική ρητίνη είναι πολλές και χρησιμοποιούνται ως συγκολλητικά, επικαλυπτικά και σύνθετα υλικά όπως εκείνα τα ενισχυμένα με ανθρακονήματα και ίνες υάλου. Η εξαιρετικής της πρόσφυση, η χημική και θερμική αντίσταση, οι εξαιρετικές μηχανικές ιδιότητες και οι πολύ καλές ιδιότητες ηλεκτρικής μόνωσης, προσφέρουν τη δυνατότητα ευρείας εφαρμογής.

Η χημεία της εποξειδικής ρητίνης επιτρέπει την παραγωγή υλικών με ένα ποικίλο φάσμα ιδιοτήτων. Χαρακτηριστικά:





- Εποξειδικό σύστημα 2 συστατικών, χωρίς διαλύτες. Παρουσιάζει εξαιρετική πρόσφυση με το σκυρόδεμα και το χάλυβα καθώς και υψηλές αντοχές σε θλίψη και κάμψη. Λειτουργεί ως γέφυρα πρόσφυσης για ρωγμές εύρους >3 mm.
- Διαφανές εποξειδικό σύστημα 2 συστατικών, χωρίς διαλύτες. Χρησιμοποιείται για ρωγμές εύρους 0,5-3,0 mm. Προσφέρει άριστα αποτελέσματα ακόμη και σε υγρά υποστρώματα.

#### 5.4 Συστήματα

Για την έγχυση του υλικού στον στοιχείο που θέλουμε να αποκαταστήσουμε χρησιμοποιούμε τις κάτωθι συσκευές:

- Αναμκτήρας
- Δοχείο αποθήκευσης
- Αντλία
- Πιεσόμετρο
- Συσκευή καταχώρησης
- Ακροφύσια (packers)

Για να επιτύχουμε το μέγιστο της απόδοσης τους θα πρέπει οι συσκευές να διατηρούνται καθαρές.



## 6. ΕΛΟΤ EN 1504-6 ΑΓΚΥΡΩΣΗ ΧΑΛΥΒΔΙΝΩΝ ΡΑΒΔΩΝ ΟΠΛΙΣΜΟΥ

### 6.1 Σκοπός

Η αγκύρωση χαλύβδινων ράβδων οπλισμού πραγματοποιείται για να επιτευχθεί δομική ενίσχυση και διασφάλιση της συνέχειας του οπλισμένου σκυροδέματος. Θεωρείται δεδομένο ότι έχει προηγηθεί στατική μελέτη από μηχανικό και ότι τα προϊόντα που θα χρησιμοποιηθούν ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις αυτής της μελέτης



### 6.2 Μέθοδοι

Οι μέθοδοι αγκύρωσης που χρησιμοποιούνται είναι οι ακόλουθες:

- Ευθύγραμμες αγκυρώσεις
- Καμπύλες αγκυρώσεις, με γωνία αγκίστρου i.  $\alpha > 135^\circ$ , ii.  $90^\circ > \alpha > 135^\circ$ , iii. Αναβολείς.
- Ευθύγραμμες αγκυρώσεις με μία τουλάχιστον συγκολλημένη εγκάρσια ράβδο μέσα στο μήκος αγκύρωσης (πλέγμα)
- Αγκυρώσεις με πρόσθετα στοιχεία. Επιτρέπεται μόνο όταν υπάρχουν συγκεκριμένες εγκριτικές αποφάσεις. Τα πρόσθετα στοιχεία είναι ειδικές χαλύβδινες διατάξεις που διαμορφώνονται με διάφορες μορφές και στοιχεία, όπως μπουλόνια και κοχλίες.



### 6.3 Προϊόντα



Για την αγκύρωση ράβδων οπλισμού χρησιμοποιείται χάλυβας τύπου B500C

Κατά την τελευταία αναθεώρηση του προτύπου ΕΛΟΤ 1421 (2007) και προκειμένου να βελτιωθεί η αντισεισμική συμπεριφορά των κατασκευών στον Ελληνικό χώρο υιοθετήθηκε για πρώτη φορά χαρακτηρισμός των χαλύβων οπλισμού και ως προς την ολκιμότητα (πέραν δηλαδή από την αντοχή). Εισήχθησαν τρεις κατηγορίες - Α έως C - κατά σειρά αυξανόμενης ολκιμότητας και υιοθετήθηκε η υψηλότερη κατηγορία (B500C) για τους συγκολλησίμους χάλυβες οπλισμού σκυροδέματος.

Η ολκιμότητα του χάλυβα οπλισμού είναι ο καθοριστικότερος παράγοντας (για όμοιους κατά τα άλλα οπλισμούς) για την επίτευξη υψηλής πλασιμότητας μιας κατασκευής από οπλισμένο σκυρόδεμα. Αύξηση της ολκιμότητας (όπως αυτή εκφράζεται από την παραμόρφωση υπό το μέγιστο φορτίο ( $A_{gt}$ ) και το λόγο της τάσης θραύσης προς την τάση διαρροής – κράτυνση ( $f_t/f_y$ )) οδηγεί σε αυξημένη πλασιμότητα

- Παράλληλα ένα από τα υλικά που κυκλοφορούν στην αγορά και βοηθάει στην αγκύρωση οπλισμού είναι ινοπλισμένο τσιμεντοειδές κονίαμα σταθερής διόγκωσης και υψηλής ρευστότητας για μη συρρικνούμενες χυτεύσεις.



## 7. ΕΛΟΤ EN 1504-7 ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΟΠΛΙΣΜΟΥ ΕΝΑΝΤΙ ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ

### 7.1 Κατηγορίες φθορών

Με τον όρο διάβρωση προσδιορίζεται η διαδικασία η οποία προσβάλλει το χάλυβα με αποτέλεσμα να μειωθούν σοβαρά οι ιδιότητές του με την πάροδο του χρόνου. Οι συνηθέστερες περιπτώσεις διάβρωσης παρουσιάζονται:

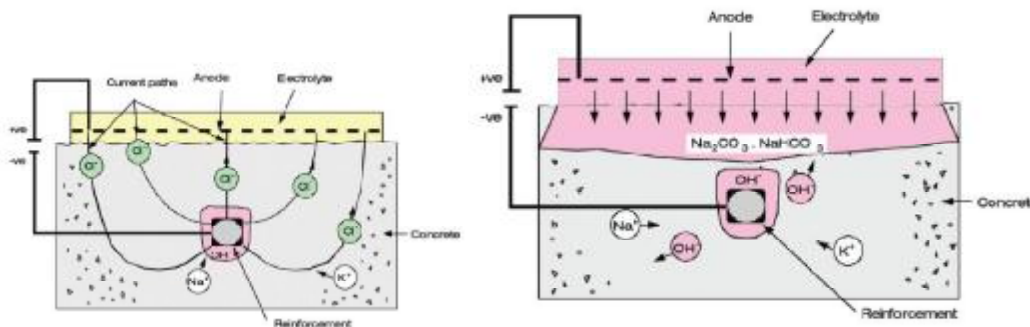
- Όταν το σκυρόδεμα χάσει την αλκαλικότητά του
- Όταν η περιεκτικότητά του σε ιόντα χλωρίου υπερβαίνει ένα συγκεκριμένο όριο
- Όταν το οπλισμένο σκυρόδεμα διαχέεται από συνεχές ηλεκτρικό ρεύμα
- Όταν το σκυρόδεμα προστασίας του σιδηρού οπλισμού καταστραφεί και επιτρέπει τη διείσδυση της υγρασίας



### 7.2 Μέθοδοι

Για την αποφυγή διάβρωσης του οπλισμού χρησιμοποιούνται δύο είδη επικαλύψεων:

- Οι ενεργές επικαλύψεις που περιέχουν ηλεκτροχημικά ενεργές ουσίες οι οποίες δρουν ανασταλτικά ή παρέχουν τοπική καθοδική προστασία.



Οι επικαλύψεις φραγμού οι οποίες απομονώνουν τον οπλισμό από το νερό που μπορεί να διεισδύσει μέσω των τριχοειδών ρωγμών του σκυροδέματος.



### 7.3 Υλικά

- Τσιμεντοειδές κονίαμα με πυριτική παιπάλη και τροποποιημένο με πολυμερή για χρήση ως γέφυρα πρόσφυσης και προστατευτικό κονίαμα κατά της διάβρωσης του οπλισμού των κατασκευών.
- Έτοιμο τσιμεντοκονίαμα που προστατεύει τον οπλισμό από τη διάβρωση και λειτουργεί ως συγκολλητική στρώση μεταξύ παλαιού και νέου κονιάματος ή σκυροδέματος σε επισκευαστικές εργασίες.
- Έγχρωμο εποξειδικό σύστημα 2 συστατικών με διαλύτες. Παρουσιάζει υψηλή σκληρότητα και αντοχή στις τριβές. Είναι ιδιαίτερα ανθεκτικό στα οξέα, στα αλκάλια, σε διαλύτες, στο νερό. Προσφέρει αντιδιαβρωτική προστασία στις μεταλλικές επιφάνειες.



## 8. ΕΛΟΤ EN 1504-8 ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ


Το πρότυπο 1504-8 καθορίζει τις διαδικασίες για τον ποιοτικό έλεγχο και την αποτίμηση της συμμόρφωσης με τα πρότυπα, συμπεριλαμβανομένης της σήμανσης CE των προϊόντων.

Ο παραγωγός πρέπει να εφαρμόζει σύστημα εργοστασιακού ελέγχου της παραγωγής για να διασφαλίσει ότι η παραγωγή συμβαδίζει συνεχώς με τις απαιτήσεις των προτύπων. Το σύστημα ελέγχου περιλαμβάνει διαδικασίες για εσωτερικό έλεγχο της παραγωγής ώστε όλες οι παρτίδες ενός προϊόντος που θα διατεθούν στην αγορά να πληρούν τις προϋποθέσεις του προτύπου.

Συγκεκριμένα περιλαμβάνει:

- Την επιθεώρηση
- Τη συχνότητα δειγματοληψίας και δοκιμών των πρώτων υλών
- Τον μηχανολογικό εξοπλισμό των διαδικασιών παραγωγής και των τελικών προϊόντων

Οι δοκιμές αυτές επαναλαμβάνονται όταν αλλάζει η σύσταση του προϊόντος ή όταν υπάρχει αλλαγή στις πρώτες ύλες και αναμένονται αλλαγές στην απόδοσή του. Αρχεία των δοκιμών διατηρούνται σε τεχνικό φάκελο του προϊόντος και πρέπει να είναι διαθέσιμα προς έλεγχο ανά πάσα στιγμή.

 03S5-CPD	Σύμβολο CE Αριθμός ταυτοποίησης του φορέα πιστοποίησης
Sika Hellas ABEE Kryoneri Attikis 04 0365-CPD-062 13G5-CPD-Q807	Όνομα ή χαρακτηριστικός κωδικός του παραγωγού Έτος προσάρτησης του συμβόλου CE Αριθμός πιστοποίησης όμοιος με του θεωρημένου πιστοποιητικού
ΕΛΟΤ EN 1504-3 Επισκευαστικό προϊόν για δομητικές επισκευές σκυροδέματος (βάσεως υδραυλικού τσιμέντου τροποποιημένου με πολυμερή)	Αριθμός του Ευρωπαϊκού Προτύπου Περιγραφή προϊόντος

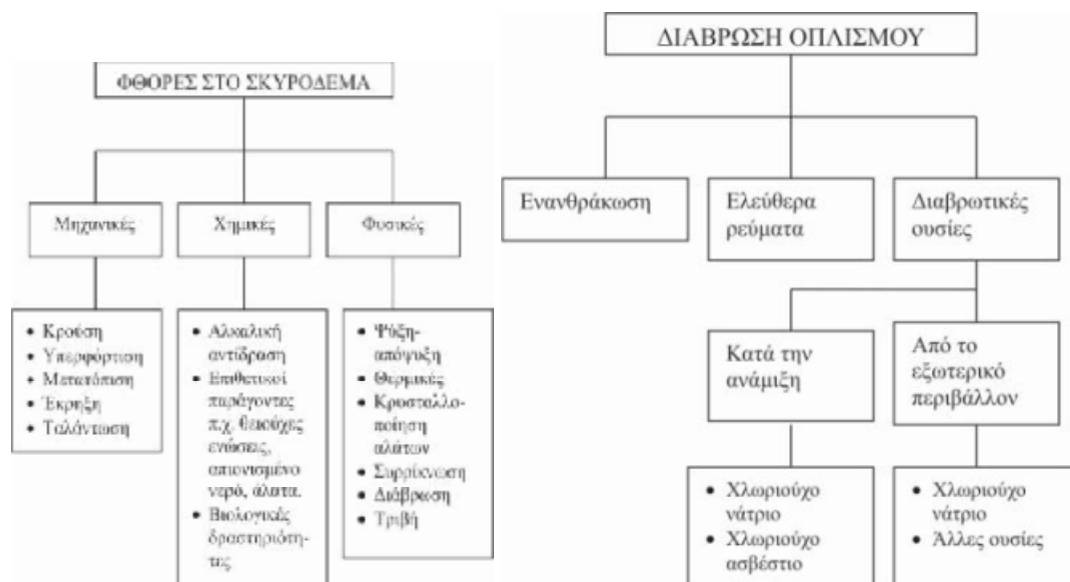
(παράδειγμα σήμανσης CE κονιάματος επισκευής σκυροδέματος.)

## 9. ΕΛΟΤ EN 1504-9 ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Το πρότυπο EN 1504-9 καθορίζει τις αρχές για προστασία κι επισκευή δομημάτων από σκυρόδεμα που έχουν υποστεί ή που πρόκειται να υποστούν φθορές και δίνει οδηγίες για την επιλογή των κατάλληλων προϊόντων.

Αναλυτικότερα το πρότυπο καθορίζει τα εξής στάδια στη διαδικασία επισκευής:

- Αποτίμηση της κατάστασης της κατασκευής
- Αναγνώριση των αιτιών της φθοράς
- Καθορισμός των στόχων της επισκευής
- Επιλογή των κατάλληλων αρχών επισκευής
- Επιλογή μεθόδων
- Καθορισμός των ιδιοτήτων των προϊόντων
- Καθορισμός των ιδιοτήτων των συστημάτων
- Καθορισμός των απαιτήσεων συντήρησης μετά την επισκευή



## 10. ΕΛΟΤ ΕΝ 1504-10 ΕΠΙ ΤΟΠΟΥ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Το συγκεκριμένο πρότυπο καθορίζει τις απαιτήσεις για το υπόστρωμα πριν και κατά τη διάρκεια της εφαρμογής.

Αναλυτικά συμπεριλαμβάνει:

- Τη δομική σταθερότητα
- Την προετοιμασία και εφαρμογή των προϊόντων
- Τον ποιοτικό έλεγχο
- Τη συντήρηση
- Την υγιεινή και την ασφάλεια
- Την προστασία του περιβάλλοντος

Επίσης θα πρέπει να ληφθεί υπόψη:

- Η χημική-ηλεκτροχημική-φυσική κατάσταση του υποστρώματος
- Η δυνατότητα της κατασκευής για παραλαβή φορτίων
- Οι μετατοπίσεις-δονήσεις κατά τη διάρκεια επισκευής
- Η συμβατότητα των υλικών με τα αντίστοιχα των επισκευαστικών προϊόντων

Πάντοτε πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η επίδραση στη φέρουσα ικανότητα της κατασκευής αυτών των επεμβάσεων και θα πρέπει πάντα να εφαρμόζονται τα κατάλληλα μέτρα





## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Το ευρωπαϊκό πρότυπο EN 1504 για πρώτη φορά στη βιομηχανία κατασκευών και κατ' επέκταση στις επισκευές αυτών, προβλέπει μία πλήρη ακολουθία ενεργειών που διασφαλίζει την εκτέλεση επισκευών υψηλής ποιότητας σε κάθε έργο.

Τα δομικά υλικά καθορίζουν άμεσα τη ποιότητα, την ασφάλεια, τη λειτουργικότητα και φυσικά το χρόνο ζωής των κατασκευών. Η εφαρμογή του ΕΛΟΤ EN1504 και της σήμανσης CE, εκτός από υποχρεωτική από τη νομοθεσία είναι και «επιβεβλημένη», καθώς προβλέπει υψηλή ποιότητα υλικών και διαδικασιών για την επισκευή και τη συντήρηση κατασκευών από σκυρόδεμα, όπως προβλέπεται αναλυτικά από τα προαναφερθέντα πρότυπα (EN1504-1 έως EN1504-10).

Η επιλογή του κατάλληλου προϊόντος ή συστήματος βασίζεται στην εκτίμηση των φθορών (εμφανών και μη) και λαμβάνονται υπόψη οι αρχές και μέθοδοι προστασίας και επισκευής με βάση το πρότυπο EN 1504-9. Η διαδικασία επιλογής των υλικών εμπεριέχει την εκτίμηση των φθορών και των συνθηκών λειτουργίας, τη κατηγοριοποίηση και το προσδιορισμό των αιτιών τους. Ύστερα ακολουθεί η επιλογή μεθόδου και υλικών που είναι σύμφωνα με τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά που ορίζονται στα πρότυπα EN 1504-2 έως EN 1504-7 (εξαρτώμενα από τη περίπτωση).

Με τις αναγραφόμενες πληροφορίες στη σήμανση CE μπορεί ο κάθε χρήστης να συμπεράνει άμεσα σε ποίο σύστημα βεβαίωσης της συμμόρφωσης ανήκει ένα προϊόν και εάν πρόκειται για υλικό υψηλών προδιαγραφών.

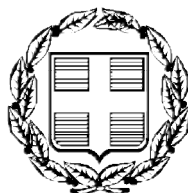


## BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. <http://www.episkeves.civil.upatras.gr/ergasies%202004/No9.PDF>
2. [http://195.251.240.254:8080/bitstream/handle/10184/645/ane\\_chapter1\\_2.pdf?sequence=4](http://195.251.240.254:8080/bitstream/handle/10184/645/ane_chapter1_2.pdf?sequence=4)
3. [http://www.plousosifakis.gr/website/index.php?option=com\\_content&view=article&id=98&Itemid=101&lang=elhttp://www.kamaridis.gr/contents\\_gr.asp?category=196&id=341](http://www.plousosifakis.gr/website/index.php?option=com_content&view=article&id=98&Itemid=101&lang=elhttp://www.kamaridis.gr/contents_gr.asp?category=196&id=341)
4. <http://www.episkeves.civil.upatras.gr/ergasies%202012/6.%20%CE%A4%CE%A3%CE%A9%CE%9B%CE%9F%CE%A5.pdf>
5. <http://www.episkeves.civil.upatras.gr/ergasies%202004/No16.PDF>
6. <http://documents.scribd.com/s3.amazonaws.com/docs/8noqwk19kw1mhsfp.pdf?t=1338095725>
7. [http://library.tee.gr/digital/m2316/m2316\\_aslanis.pdf](http://library.tee.gr/digital/m2316/m2316_aslanis.pdf)
8. <http://grc.sika.com/el/group.html>
9. <http://www.buildnet.gr/default.asp?pid=187&ebookID=49>
10. [http://portal.tee.gr/portal/page/portal/SCIENTIFIC\\_WORK/EKDILOSEIS\\_P/HYPERLINKS/%D6%C5%CA%201100.pdf](http://portal.tee.gr/portal/page/portal/SCIENTIFIC_WORK/EKDILOSEIS_P/HYPERLINKS/%D6%C5%CA%201100.pdf)
11. <http://www.e-archimedes.gr/latest/item/3410->
12. <http://www.4myhouse.gr/333/2/101/%CE%95%CE%BD%CE%B9%CF%83%CF%87%CF%8D%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82-%CE%95%CF%80%CE%B9%CF%83%CE%BA%CE%B5%CF%85%CE%AD%CF%82-%CE%9F%CF%80%CE%BB%CE%B9%CF%83%CE%BC%CE%AD%CE%BD%CE%BF%CF%85-%CE%A3%CE%BA%CF%85%CF%81%CE%BF%CE%B4%CE%AD%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%BF%CF%82>
13. <http://www.episkeves.civil.upatras.gr/ergasies%202011/9.%CE%A0%CE%91%CE%A0%CE%91%CE%98%CE%95%CE%9F%CE%94%CE%A9%CE%A1%CE%9F%CE%A5%20-%20%CE%A6%CE%99%CE%9B%CE%99%CE%9D%CE%97%CE%A3.pdf>
14. <http://www.cers.gr/images/aitia-kai-methodoi-episkeuis-rogmon.pdf>
15. <http://www.isomat.gr/>
16. <http://www.e-archimedes.gr/component/k2/item/30>
17. [http://www.google.gr/url?sa=t&rct=j&q=%CE%B1%CE%B3%CE%BA%CF%8D%CF%81%CF%89%CF%83%CE%B7%20%CE%BF%CF%80%CE%BB%CE%B9%CF%83%CE%B%CE%BF%CF%8D&source=web&cd=1&cad=rja&sqi=2&ved=0CCAQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.arnos.gr%2Foktonia%2Fdownload.php%3Ffile%3D736.pdf&ei=GKdAUryCuek4ATcsYCIDg&usq=AFQjCNEySTPK\\_QWWkqNQDuMx8NfKENL1DQ](http://www.google.gr/url?sa=t&rct=j&q=%CE%B1%CE%B3%CE%BA%CF%8D%CF%81%CF%89%CF%83%CE%B7%20%CE%BF%CF%80%CE%BB%CE%B9%CF%83%CE%B%CE%BF%CF%8D&source=web&cd=1&cad=rja&sqi=2&ved=0CCAQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.arnos.gr%2Foktonia%2Fdownload.php%3Ffile%3D736.pdf&ei=GKdAUryCuek4ATcsYCIDg&usq=AFQjCNEySTPK_QWWkqNQDuMx8NfKENL1DQ)
18. <http://www.monotiki.com/dat/1C19D9BB/file.pdf>
19. <http://www.e-archimedes.gr/contact-us/item/3148->
20. <http://episkevibeton.gr/episkevesbeton/10-erevna-beton.html>
21. ΒΙΒΛΙΟ "Επισκευές και Ενισχύσεις κατασκευών απο σπλισμένο Σκυρόδεμα", Σ.Η. Δρίτσος
22. [http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%95%CE%BB%CE%BB%CE%B7%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82\\_%CE%9F%CF%81%CE%B3%CE%B1%CE%BD%CE%B9%CF%83%CE%BC%CF%8C%CF%82\\_%CE%A4%CF%85%CF%80%CE%BF%CF%80%CE%BF%CE%AF%CE%B7%CF%83%CE%B7%CF%82](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%95%CE%BB%CE%BB%CE%B7%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CE%9F%CF%81%CE%B3%CE%B1%CE%BD%CE%B9%CF%83%CE%BC%CF%8C%CF%82_%CE%A4%CF%85%CF%80%CE%BF%CF%80%CE%BF%CE%AF%CE%B7%CF%83%CE%B7%CF%82)
23. [http://library.tee.gr/digital/m2331/m2331\\_chap11.pdf](http://library.tee.gr/digital/m2331/m2331_chap11.pdf)
24. [http://www.iwt-bremen.de/fileadmin/user\\_upload/Presse\\_Aktuelles/Betoninstandsetzung/Vortrag\\_3\\_Vortrag\\_Dickhaut-1504-rili.pdf](http://www.iwt-bremen.de/fileadmin/user_upload/Presse_Aktuelles/Betoninstandsetzung/Vortrag_3_Vortrag_Dickhaut-1504-rili.pdf)
25. <http://www.unibw.de/bauw3/forschung-en/organischestoffe-en>

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

- I.** ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ (Αρ. φύλλου 1100)
- II.** ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ (Αρ. φύλλου 649)
- III.** ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΟΤ
- IV.** ΣΗΜΑΝΣΗ CE
- V.** ΕΠΟΞΕΙΔΙΚΕΣ ΡΗΤΙΝΕΣ
- VI.** ΛΙΣΤΑ ΕΝΔΙΚΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ



**ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ**

**ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ  
ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ**

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Αρ. Φύλλου 1100

21 Ιουλίου 2010

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

**ΑΠΟΦΑΣΕ  
ΙΣ**

Προϊόντα και συστήματα για την προστασία και επισκευή δομημάτων από σκυρόδεμα - ορισμοί, απαιτήσεις, έλεγχος ποιότητας και αξιολόγηση της συμμόρφωσης.  
.....

1  
Αυτοφερόμενα θερμομονωτικά πάνελς με μεταλλική κάλυψη και από τις δύο όψεις - Βιομηχανικός  
παραγόμενα προϊόντα - Προδιαγραφές.  
..... 2

**ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ**

Αριθμ. οικ. 8136/390 (1)  
Προϊόντα και συστήματα για την προστασία και επισκευή δομημάτων από σκυρόδεμα - ορισμοί, απαιτήσεις, έλεγχος ποιότητας και αξιολόγηση της συμμόρφωσης.

**ΟΙ  
ΥΠΟΥΡΓΟΙ**

**Ι  
ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ, ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ  
ΚΑΙ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ - ΥΠΟΔΟΜΩΝ,  
ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ**

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις:
  - α. Του Π.Δ. 63/2005 (ΦΕΚ 98/Α) «Κωδικοποίηση της νομοθεσίας για την Κυβέρνηση και Κυβερνητικά Όργανα».
  - β. Του Π.Δ. 229/86 (ΦΕΚ 96/Α) «Σύσταση και Οργάνωση της Γενικής Γραμματείας Βιομηχανίας» όπως τροποποιήθηκε με το Π.Δ. 396/89 (ΦΕΚ 172/Α) «Οργανισμός της Γενικής Γραμματείας Βιομηχανίας» και το Π.Δ. 189/95 (ΦΕΚ 99/Α) «Συμπλήρωση και τροποποίηση διατάξεων» του Π.Δ. 396/89, του Π.Δ. 182/2005 (ΦΕΚ 230/Α/05) και του Ν. 2367/95 (ΦΕΚ 261/Α/95).
  - γ. Του Π.Δ. 342/1990 (ΦΕΚ 135/Α/90) «Σύσταση Γενικών Διευθύνσεων στην Γενική Γραμματεία Βιομηχανίας».
2. Το Π.Δ. 187/2009 (ΦΕΚ 214/Α/7.10.2009) «Διορισμός Υπουργών και Υφυπουργών».
3. Της υπ' αριθμ. 2876/2009 του Πρωθυπουργού (ΦΕΚ 2234/Β/7-10-2009) «Αλλαγή τίτλου Υπουργείων».
4. Το Π.Δ. 184/2009 (ΦΕΚ 213/Α/7.10.2009) «Ανασύσταση του Υπουργείου Οικονομικών, συγχώνευση του Υπουργείου Οικονομίας και Οικονομικών με τα Υπουργεία Ανάπτυξης και Εμπορικής Ναυτιλίας, Αιγαίου και Νησιωτικής Πολιτικής και

μετονομασία του σε Υπουργείο Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας, κ.λπ.».

5. Το Π.Δ. 189/2009 (ΦΕΚ 221/Α/5.11.2009) «Καθορισμός και ανακατανομή αρμοδιοτήτων των Υπουργείων».

6. Την υπ' αριθ. ΔΠ/Φ6.12/οικ.16745/2-12-2009 (ΦΕΚ 512/τ.ΥΟΔΔ/7-12-2009) κοινή απόφαση του Πρωθυπουργού και της Υπουργού Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας για το διορισμό του Αλέξανδρου Φούρλα στη θέση του Γενικού Γραμματέα Βιομηχανίας του Υπουργείου Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας.

7. Την υπ' αριθ. Δ16α/08/541/Α.Φ/16-11-2009 (ΦΕΚ484/τ.ΥΟΔΔ/16-11-2009) κοινή απόφαση του Πρωθυπουργού και Υπουργού Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων για το διορισμό του Ιωάννη Οικονομίδη στη θέση του Γενικού Γραμματέα Δημοσίων Έργων του Υπουργείου Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων.

8. Τις διατάξεις του Ν. 372/76 (ΦΕΚ 166/Α) «περί συστάσεως και λειτουργίας του Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης ΕΛΟΤ» όπως αυτός τροποποιήθηκε με το άρθρο 22 του Ν. 1682/1987 (ΦΕΚ 14/Α) και του άρθρου 9 του Ν. 2642/98 (ΦΕΚ 216/Α), καθώς και τις διατάξεις του Π.Δ. 155/97 (ΦΕΚ 131/Α) «Σύσταση και καταστατικό της ανώνυμης εταιρίας Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης Α.Ε.».

9. Τις διατάξεις του Π.Δ. 81/99 (ΦΕΚ 92/Α/11.5.99) «Τροποποίηση και συμπλήρωση διατάξεων του Π.Δ. 428/95 (ΦΕΚ 245/Α/24.11.95) «Σύσταση της Γενικής Δ/νσης Ποιότητας Δημοσίων Έργων του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.» και ειδικότερα το άρθρο 2 «περί διαρθρώσεως και αρμοδιοτήτων της Δ/νσης ΔΠΙΑΔ (Δ/νση Διαμόρφωσης Αρχών και Κανόνων Διασφάλισης Ποιότητας Δημοσίων Έργων και Εξειδίκευσης Ανθρώπινου Δυναμικού).

10. Το Νόμο 1418/84 (ΦΕΚ 23/Α/29.2.84) «Δημόσια έργα και ρυθμίσεις συναφών θεμάτων» όπως έχει τροποποιηθεί και συμπληρωθεί και ισχύει σήμερα και

ιδιαίτερα το άρθρο 21 αυτού.

11. Τις διατάξεις του Π.Δ. 334/94 (ΦΕΚ 176/Α) «Προϊόντα δομικών κατασκευών», με το οποίο ενσωματώθηκε στο εθνικό δίκαιο η οδηγία 89/106/ΕΟΚ για την προσέγγιση των νομοθετικών, κανονιστικών και διοικητικών διατάξεων που αφορούν τα προϊόντα του τομέα δομικών κατασκευών όπως αυτή τροποποιήθηκε και ισχύει, και ειδικότερα των άρθρων 2 παρ. 2, 11 και 13 αυτού.

12. Την υπ' αριθμ. οικ. 10102 (ΦΕΚ 684/20-5-2005) Απόφαση των Υπουργών Ανάπτυξης και ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. περί «Συγκρότησης Συντονιστικής Επιτροπής για την εν-

σωμάτωση των ευρωπαϊκών τεχνικών προδιαγραφών για δομικά προϊόντα και τη μεταφορά στην ελληνική νομοθεσία του σχετικού κοινοτικού δικαίου στα πλαίσια της Οδηγίας 89/106/ΕΟΚ για την προαγωγή της ανταγωνιστικότητας της ελληνικής αγοράς κατασκευών και δομικών υλικών».

13. Την με αριθμ. οικ. 21/1/Φ.4/2009 (ΦΕΚ 4/τ.ΥΟΔΔ/

7.01.2009) Απόφαση των Υπουργών Ανάπτυξης και ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. περί «Ανασυγκρότησης Συντονιστικής Επιτροπής Δομικών Υλικών».

14. Την με αριθμ. οικ. 11808/383/2009 (ΦΕΚ 6/τ.ΥΟΔΔ/

6.08.2009) Απόφαση των Υπουργών Ανάπτυξης και ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. περί «Αντικατάστασης μελών και γραμματέων της Συντονιστικής Επιτροπής Δομικών Υλικών της ως άνω απόφασης».

15. Τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθμ. 765/2008 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 9ης Ιουλίου

2008

16. Την υπ' αριθμ. 768/2008/ΕΚ Απόφαση του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 9ης Ιουλίου

2008

17. Τις Ανακοινώσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής 2005/ C 319/01 της 14.12.2005, 2008/C 321/01 της 16.12.2008 και 2009/C 152/05 της 04.07.2009 και 2009/C/309/01.

18. Την Απόφαση 2000/147/ΕΚ/08-02-2000 (ΕΕ L50/

23.02.2000) της Ευρωπαϊκής Επιτροπής περί εφαρμογής της Οδηγίας 89/106/ΕΟΚ του Συμβουλίου αναφορικά με την ταξινόμηση των δομικών προϊόντων ανάλογα με τη συμπεριφορά τους απέναντι στη φωτιά, όπως τροποποιείται και ισχύει.

19. Την Απόφαση 2000/367/ΕΚ/03-05-2000 (ΕΕ L133/

06.06.2000) της Ευρωπαϊκής Επιτροπής περί εφαρμογής της Οδηγίας 89/106/ΕΟΚ του Συμβουλίου όσον αφορά την κατάταξη των δομικών προϊόντων, των δομικών έργων και μερών τους ανάλογα με τις επιδόσεις αντίστασης στη φωτιά, όπως τροποποιείται και ισχύει.

20. Το εναρμονισμένο ευρωπαϊκό πρότυπο EN

13501-1 που έχει μεταφερθεί στο Ελληνικό Σύστημα Τυποποίησης ως ΕΛΟΤ EN 13501-1:2007 «Ταξινόμηση δομικών προϊόντων και στοιχείων σχετικά με την φωτιά - Μέρος

1: Ταξινόμηση με τη βοήθεια δεδομένων από δοκιμές αντίδρασης σε φωτιά», όπως τροποποιείται και ισχύει κάθε φορά.

21. Τα Πρακτικά της 26ης Συνεδρίασης της Συντονιστικής Επιτροπής Δομικών Υλικών της 10-03-2010.

22. Το γεγονός ότι από την παρούσα δεν προκαλείται δαπάνη σε βάρος του Κρατικού Προϋπολογισμού, αποφασίζουμε:

Άρθρο

1

1. Η παρούσα απόφαση αφορά προϊόντα και συστήματα για την προστασία και επισκευή δομημάτων από σκυρόδεμα, όπως αναλυτικά περιγράφονται στη παράγραφο 1 των παρακάτω αναφερομένων Προτύπων.

2. Τα ως άνω προϊόντα τα οποία διακινούνται ή διατίθενται για χρήση στις δομικές κατασκευές εντός της Ελληνικής επικράτειας οφείλουν να συμμορφώνονται:

α) είτε με τα Ευρωπαϊκά Πρότυπα:

1. ΕΛΟΤ EN 1504.02: «Προϊόντα και συστήματα για την προστασία και επισκευή δομημάτων από σκυρόδεμα - Ορισμοί, απαιτήσεις, έλεγχος ποιότητας και αξιολόγηση της συμμόρφωσης - Μέρος 2: Συστήματα προστασίας επιφανειών σκυροδέματος.

2. ΕΛΟΤ EN 1504.03: «Προϊόντα και συστήματα για την προστασία και επισκευή δομημάτων από σκυρόδεμα - Ορισμοί, απαιτήσεις, έλεγχος ποιότητας και αξιολόγηση της συμμόρφωσης - Μέρος 3: Επισκευή φερόντων και μη φερόντων στοιχείων.

3. ΕΛΟΤ EN 1504.04: «Προϊόντα και συστήματα για την προστασία και επισκευή δομημάτων από σκυρόδεμα - Ορισμοί, απαιτήσεις, έλεγχος ποιότητας και αξιολόγηση της συμμόρφωσης - Μέρος 4: Δομικά συνδετικά.

4. ΕΛΟΤ EN 1504.05: «Προϊόντα και συστήματα για την προστασία και επισκευή δομημάτων από σκυρόδεμα - Ορισμοί, απαιτήσεις, έλεγχος ποιότητας και αξιολόγηση της συμμόρφωσης - Μέρος 5: Προϊόντα και συστήματα για έγχυση στο σκυρόδεμα.

5. ΕΛΟΤ EN 1504.06: «Προϊόντα και συστήματα για την προστασία και επισκευή δομημάτων από σκυρόδεμα - Ορισμοί, απαιτήσεις, έλεγχος ποιότητας και αξιολόγηση της συμμόρφωσης - Μέρος 6: Αγκύρωση χαλύβδινων ράβδων οπλισμού.

6. ΕΛΟΤ EN 1504.07: «Προϊόντα και συστήματα για την προστασία και επισκευή δομημάτων από σκυρόδεμα - Ορισμοί, απαιτήσεις, έλεγχος ποιότητας και αξιολόγηση της συμμόρφωσης - Μέρος 7: Προστασία οπλισμού έναντι διάβρωσης, όπως τροποποιούνται και ισχύουν κάθε φορά,

β) είτε με Ευρωπαϊκή Τεχνική Έγκριση σύμφωνα με το άρθρο 6 του Π.Δ. 334/1994, και υποχρεούνται να φέρουν τη σήμανση CE, σύμφωνα με το παράρτημα ZA των ως άνω Προτύπων ή αντίστοιχα με τις σχετικές Ευρωπαϊκές Τεχνικές Εγκρίσεις.

#### Άρθρο

#### 2

Τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά των παραπάνω δομικών προϊόντων, ανάλογα με το είδος του προϊόντος, οφείλουν να συμμορφώνονται με όλες τις απαιτήσεις επιδόσεων των πινάκων ZA.1 των Παραρτημάτων ZA των παραπάνω αναφερόμενων Προτύπων ή αντίστοιχα, με τις σχετικές Ευρωπαϊκές Τεχνικές Εγκρίσεις.

Οι δηλούμενες τιμές ή οι κατηγορίες επιδόσεων θα αντιστοιχούν στις δυσμενέστερες τιμές οποιασδήποτε παραδιδόμενης παρτίδας.

Η αντίδραση σε φωτιά, πρέπει, όπου απαιτείται, να καθορίζεται και να ταξινομείται σύμφωνα με το εναρμονισμένο ευρωπαϊκό πρότυπο EN 13501-1.

#### Άρθρο

#### 3

1. Τα συστήματα βεβαίωσης της συμμόρφωσης για τα προϊόντα που καλύπτονται από τα εν λόγω πρότυπα περιλαμβάνονται στους πίνακες του Παραρτήματος Ι της παρούσας απόφασης.

2. Ο παραγωγός οφείλει να διασφαλίζει συνεχώς την συμμόρφωση των προϊόντων όπως ορίζονται στα προηγούμενα άρθρα αυτής της απόφασης, με το να εφαρμόζει έλεγχο παραγωγής στο εργοστάσιο, να προβαίνει στις αρχικές δοκιμές τύπου και να πληρεί τις απαιτήσεις που επιβάλλονται από το εκάστοτε σύστημα συμμόρφωσης. Επιπροσθέτως, οφείλει να προσκομίζει άμεσα αυτός ή ο εξουσιοδοτημένος για την Ε.Ε. αντιπρόσωπός του όλη την σχετική τεκμηρίωση των ανωτέρω, όταν αυτό ζητείται από αρμόδια αρχή.

Σε κάθε περίπτωση, για τη βεβαίωση συμμόρφωσης αυτών των προϊόντων με βάση τα παραπάνω συστήματα, εφαρμόζονται οι διαδικασίες αξιολόγησης της συμμόρφωσης, όπως αυτές καθορίζονται στους πίνακες ZA.3, του παραρτήματος ZA, των παραπάνω προτύπων.

Άρθρο  
4

Ο παραγωγός ή ο εξουσιοδοτημένος για την Ε.Ε. αντιπρόσωπός του, προβαίνει στη δήλωση συμμόρφωσης CE, ανάλογα με το σύστημα στο οποίο υπάγεται το προϊόν, σύμφωνα με την παρ. ΖΑ 2.2 του παραρτήματος ΖΑ, μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας του προηγούμενου άρθρου αυτής της απόφασης, την οποία και κοινοποιεί όταν ζητηθεί από οποιονδήποτε τρίτο.

Στην περίπτωση του συστήματος βεβαίωσης συμμόρφωσης 1, για την δήλωση συμμόρφωσης προαπαιτείται η χορήγηση από κοινοποιημένο οργανισμό του πιστοποιητικού συμμόρφωσης CE, το οποίο υποχρεωτικά συνοδεύει την δήλωση συμμόρφωσης.

Στην περίπτωση του συστήματος βεβαίωσης συμμόρφωσης 2+, για την δήλωση συμμόρφωσης προαπαιτείται η χορήγηση από κοινοποιημένο οργανισμό πιστοποιητικού ελέγχου παραγωγής στο εργοστάσιο.

Στην περίπτωση του συστήματος βεβαίωσης συμμόρφωσης 3, για την δήλωση συμμόρφωσης προαπαιτείται η χορήγηση, από κοινοποιημένο εργαστήριο, έκθεσης αρχικής δοκιμής τύπου του προϊόντος, η οποία υποχρεωτικά συνοδεύει την δήλωση συμμόρφωσης.

Η δήλωση συμμόρφωσης και τα σχετικά πιστοποιητικά πρέπει να συντάσσονται στην ελληνική γλώσσα.

Άρθρο  
5

Μετά την δήλωση συμμόρφωσης, ο παραγωγός ή ο εξουσιοδοτημένος για την Ε.Ε. αντιπρόσωπός του, προβαίνει στην σήμανση CE και την τοποθέτησή της,

σύμφωνα με την παρ. ΖΑ.3 του παραρτήματος ΖΑ του εν λόγω προτύπου.

Η σήμανση CE και οι συμπληρωματικές πληροφορίες οι οποίες υποχρεωτικά την συνοδεύουν πρέπει να φαίνονται στην συσκευασία ή/και στα συνοδευτικά εμπορικά έγγραφα του προϊόντος.

Πρόσθετες απαιτήσεις μπορούν να δηλώνονται από τον παραγωγό σε διακριτή περιοχή αλλά εκτός των συνοδευτικών πληροφοριών της σήμανσης CE.

Άρθρο  
6

Τα τυχόν αποθέματα ή/και ημιέτοιμα προϊόντα που υπάρχουν στην Ελλάδα, μπορούν να διατίθενται στην αγορά έως και τρεις (3) μήνες από την θέση σε ισχύ της παρούσας απόφασης. Μετά το πέρας της περιόδου αυτής, απαγορεύεται η διάθεση ή η διακίνηση των σχετικών προϊόντων χωρίς τη σήμανση CE.

Άρθρο  
7

Σε οποιονδήποτε οικονομικό φορέα, ο οποίος με την ιδιότητα του παραγωγού, του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου, του εισαγωγέα ή του διανομέα, διαθέτει ή διακινεί στην ελληνική αγορά τα προαναφερθέντα προϊόντα του άρθρου 1 της παρούσας κατά παράβαση των διατάξεων της ή εμποδίζει τον έλεγχο αυτών, επιβάλλονται οι προβλεπόμενες από τις κείμενες διατάξεις κυρώσεις καθώς και αυτές του Π.Δ. 334/1994.

Άρθρο  
8

Προσαρτάται και αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της παρούσας Απόφασης το Παράρτημα 1, που ακολουθεί.



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

Πίνακας 1 – ΕΛΟΤ EN 1504-2: Συστήματα βεβαίωσης της συμμόρφωσης

Προϊόντα	Προοριζόμενη χρήση	Συστήματα βεβαίωσης συμμόρφωσης
Προϊόντα προστασίας σκυροδέματος και επισκευής	Για χρήσεις με απαιτήσεις χαμηλής επίδοσης σε κτίρια και έργα πολιτικού μηχανικού	Σύστημα 4
	Για χρήσεις σε κτίρια και έργα πολιτικού μηχανικού	Σύστημα 2+
	Για χρήσεις που υπόκεινται σε κανονισμούς αντίδρασης στη φωτιά	Σύστημα 1 για τις κατηγορίες A1*, A2*, B* C*
		Σύστημα 3 για τις κατηγορίες A1**, A2**, B** C**, D και E
	Σύστημα 4 για τις κατηγορίες (A1, ως E)*** και F	
<p>Σύστημα 1: Βλέπε Παράρτημα II, παρ. 2(i), του Π.Δ. 334/94</p> <p>Σύστημα 2+: Βλέπε Παράρτημα II, παρ. 2 (ii), πρώτη δυνατότητα του Π.Δ. 334/94</p> <p>Σύστημα 3: Βλέπε Παράρτημα II, παρ. 2 (ii), δεύτερη δυνατότητα του Π.Δ. 334/94</p> <p>Σύστημα 4: Βλέπε Παράρτημα II, παρ. 2 (ii), τρίτη δυνατότητα του Π.Δ. 334/94</p>		
* Προϊόντα/υλικά στα οποία υπάρχει ένα σαφώς αναγνωρίσιμο στάδιο στην παραγωγική διεργασία προσδίδει μια βελτίωση στην ταξινόμηση αντίδρασης σε φωτιά (π.χ. προσθήκη επιβραδυντικών φλόγας ή περιορισμός της οργανικής ύλης)		
** Προϊόντα/υλικά που δεν καλύπτονται από την υποσημείωση (*)		

Πίνακας 2 – ΕΛΟΤ EN 1504-3: Συστήματα βεβαίωσης της συμμόρφωσης

Προϊόντα	Προοριζόμενη χρήση	Συστήματα βεβαίωσης συμμόρφωσης
Προϊόντα προστασίας σκυροδέματος και προϊόντα επισκευής	Για χρήσεις με απαιτήσεις χαμηλής επίδοσης σε κτίρια και έργα πολιτικού μηχανικού	Σύστημα 4
	Για χρήσεις σε κτίρια και έργα πολιτικού μηχανικού	Σύστημα 2+
	Για χρήσεις που υπόκεινται σε κανονισμούς αντίδρασης στη φωτιά	Σύστημα 1 για τις κατηγορίες A1*, A2*, B* C*
		Σύστημα 3 για τις κατηγορίες A1**, A2**, B** C**, D και E
	Σύστημα 4 για τις κατηγορίες (A1, ως E)*** και F	
<p>Σύστημα 1: Βλέπε Παράρτημα II, παρ. 2(i), του Π.Δ. 334/94</p> <p>Σύστημα 2+: Βλέπε Παράρτημα II, παρ. 2 (ii), πρώτη δυνατότητα του Π.Δ. 334/94</p> <p>Σύστημα 3: Βλέπε Παράρτημα II, παρ. 2 (ii), δεύτερη δυνατότητα του Π.Δ. 334/94</p> <p>Σύστημα 4: Βλέπε Παράρτημα II, παρ. 2 (ii), τρίτη δυνατότητα του Π.Δ. 334/94</p>		

\* Προϊόντα/υλικά στα οποία υπάρχει ένα σαφώς αναγνωρίσιμο στάδιο στην παραγωγική διεργασία προσδίδει μια βελτίωση στην ταξινόμηση αντίδρασης σε φωτιά (π.χ. προσθήκη επιβραδυντικών φλόγας ή περιορισμός της οργανικής ύλης)

\*\* Προϊόντα/υλικά που δεν καλύπτονται από την υποσημείωση (\*)

Πίνακας 3 – ΕΛΟΤ EN 1504-4: Συστήματα βεβαίωσης της συμμόρφωσης

Προϊόντα	Προοριζόμενη χρήση	Συστήματα βεβαίωσης της συμμόρφωσης
Προϊόντα προστασίας σκυροδέματος και προϊόντα επισκευής	Για χρήσεις με απαιτήσεις χαμηλής επίδοσης σε κτίρια και έργα πολιτικού μηχανικού	Σύστημα 4
	Για χρήσεις σε κτίρια και έργα πολιτικού μηχανικού	Σύστημα 2+
	Για χρήσεις που υπόκεινται σε κανονισμούς αντίδρασης στη φωτιά	Σύστημα 1 για τις κατηγορίες A1*, A2*, B*, C*
		Σύστημα 3 για τις κατηγορίες A1**, A2**, B**, C**, D και E
		Σύστημα 4 για τις κατηγορίες (A1, ως E)** και F
<p>Σύστημα 1: Βλέπε Παράρτημα II, παρ. 2(i), του Π.Δ. 334/94</p> <p>Σύστημα 2+: Βλέπε Παράρτημα II, παρ. 2 (ii), πρώτη δυνατότητα του Π.Δ. 334/94</p> <p>Σύστημα 3: Βλέπε Παράρτημα II, παρ. 2 (ii), δεύτερη δυνατότητα του Π.Δ. 334/94</p> <p>Σύστημα 4: Βλέπε Παράρτημα II, παρ. 2 (ii), τρίτη δυνατότητα του Π.Δ. 334/94</p>		
<p>* Προϊόντα/υλικά στα οποία υπάρχει ένα σαφώς αναγνωρίσιμο στάδιο στην παραγωγική διεργασία προσδίδει μια βελτίωση στην ταξινόμηση αντίδρασης σε φωτιά (π.χ. προσθήκη επιβραδυντικών φλόγας ή περιορισμός της οργανικής ύλης)</p> <p>** Προϊόντα/υλικά που δεν καλύπτονται από την υποσημείωση (*)</p>		

Πίνακας 4 – ΕΛΟΤ EN 1504-5: Συστήματα βεβαίωσης της συμμόρφωσης

Προϊόντα	Προοριζόμενη χρήση	Συστήματα βεβαίωσης της συμμόρφωσης
Προϊόντα προστασίας σκυροδέματος και προϊόντα επισκευής	Για χρήσεις με απαιτήσεις χαμηλής επίδοσης σε κτίρια και έργα πολιτικού μηχανικού	Σύστημα 4
	Για χρήσεις σε κτίρια και έργα πολιτικού μηχανικού	Σύστημα 2+
<p>Σύστημα 2+: Βλέπε Παράρτημα II, παρ. 2 (ii), πρώτη δυνατότητα του Π.Δ. 334/94</p> <p>Σύστημα 4: Βλέπε Παράρτημα II, παρ. 2 (ii), τρίτη δυνατότητα του Π.Δ. 334/94</p>		

Πίνακας 5 – ΕΛΟΤ EN 1504-6: Συστήματα βεβαίωσης της συμμόρφωσης

Προϊόντα	Προοριζόμενη χρήση	Συστήματα βεβαίωσης της συμμόρφωσης
Προϊόντα προστασίας σκυροδέματος και προϊόντα επισκευής	Για χρήσεις με απαιτήσεις χαμηλής επίδοσης σε κτίρια και έργα πολιτικού μηχανικού	Σύστημα 4
	Για χρήσεις σε κτίρια και έργα πολιτικού μηχανικού	Σύστημα 2+
	Για χρήσεις που υπόκεινται σε κανονισμούς αντίδρασης στη φωτιά	Σύστημα 1 για τις κατηγορίες A1*, A2*, B*, C*
		Σύστημα 3 για τις κατηγορίες A1**, A2**, B**, C**, D και E
		Σύστημα 4 για τις κατηγορίες (A1, ως E)*** και F
<p>Σύστημα 1: Βλέπε Παράρτημα II, παρ. 2(i), του Π.Δ. 334/94  Σύστημα 2+: Βλέπε Παράρτημα II, παρ. 2 (ii), πρώτη δυνατότητα του Π.Δ. 334/94  Σύστημα 3: Βλέπε Παράρτημα II, παρ. 2 (ii), δεύτερη δυνατότητα του Π.Δ. 334/94  Σύστημα 4: Βλέπε Παράρτημα II, παρ. 2 (ii), τρίτη δυνατότητα του Π.Δ. 334/94</p>		
<p>* Προϊόντα/υλικά στα οποία υπάρχει ένα σαφώς αναγνωρίσιμο στάδιο στην παραγωγική διεργασία προσδίδει μια βελτίωση στην ταξινόμηση αντίδρασης σε φωτιά (π.χ. προσθήκη επιβραδυντικών φλόγας ή περιορισμός της οργανικής ύλης)  ** Προϊόντα/υλικά που δεν καλύπτονται από την υποσημείωση (*)</p>		

Πίνακας 6 – ΕΛΟΤ EN 1504-7: Συστήματα βεβαίωσης της συμμόρφωσης

Προϊόντα	Προοριζόμενη χρήση	Συστήματα βεβαίωσης της συμμόρφωσης
Προϊόντα προστασίας σκυροδέματος και προϊόντα επισκευής	Για χρήσεις με απαιτήσεις χαμηλής επίδοσης σε κτίρια και έργα πολιτικού μηχανικού	Σύστημα 4
	Για χρήσεις σε κτίρια και έργα πολιτικού μηχανικού	Σύστημα 2+
<p>Σύστημα 2+: Βλέπε Παράρτημα II, παρ. 2 (ii), πρώτη δυνατότητα του Π.Δ. 334/94  Σύστημα 4: Βλέπε Παράρτημα II, παρ. 2 (ii), τρίτη δυνατότητα του Π.Δ. 334/94</p>		

Άρθρο  
9

Η ισχύς της παρούσας απόφασης αρχίζει από τη δημοσίευσή της στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 9 Ιουλίου  
2010

ΟΙ  
ΥΠΟΥΡΓ  
ΓΟΙ

ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ,  
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ  
ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ  
ΚΑΙ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ  
ΔΙΚΤΥΩΝ

**ΛΟΥΚΙΑ-ΤΑΡΣΙΤΣΑ ΚΑΤΣΕΛΗ**  
**ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΡΕΠΠΑΣ**



Αριθμ.: οικ. 8135/389

(2) Αυτοφερόμενα θερμομονωτικά πάνελς με μεταλλική κάλυψη και από τις δύο όψεις - Βιομηχανικώς παραγόμενα προϊόντα - Προδιαγραφές.

ΟΙ  
ΥΠΟΥΡΓΟ  
Ι

**ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ, ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ**  
**ΚΑΙ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ - ΥΠΟΔΟΜΩΝ,**  
**ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ**

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις:

α. Του Π.Δ. 63/2005 (ΦΕΚ 98/Α) «Κωδικοποίηση της νομοθεσίας για την Κυβέρνηση και Κυβερνητικά Όργανα».

β. Του Π.Δ. 229/86 (ΦΕΚ 96/Α) «Σύσταση και Οργάνωση της Γενικής Γραμματείας Βιομηχανίας» όπως τροποποιήθηκε με το ΠΔ 396/89 (ΦΕΚ 172/Α) «Οργανισμός της Γενικής Γραμματείας Βιομηχανίας» και το Π.Δ. 189/95 (ΦΕΚ 99/Α) «Συμπλήρωση και τροποποίηση διατάξεων» του Π.Δ. 396/89, του Π.Δ. 182/2005 (ΦΕΚ 230/Α/05) και του

Ν. 2367/95 (ΦΕΚ 261/Α/95).

γ. Του Π.Δ. 342/1990 (ΦΕΚ 135/Α/90)

«Σύσταση Γενικών

Διευθύνσεων στην Γενική Γραμματεία Βιομηχανίας».

2. Το Π.Δ. 187/2009 (ΦΕΚ 214/Α/7.10.2009)

«Διορισμός

Υπουργών και Υφυπουργών».

3. Της υπ' αριθμ. 2876/2009 του

Πρωθυπουργού (ΦΕΚ

2234/Β/7-10-2009) «Αλλαγή τίτλου

Υπουργείων».

4. Το Π.Δ. 184/2009 (ΦΕΚ 213/Α/7.10.2009)

«Ανασύσταση του Υπουργείου Οικονομικών, συγχώνευση του Υπουργείου Οικονομίας και Οικονομικών με τα Υπουργεία Ανάπτυξης και Εμπορικής Ναυτιλίας, Αιγαίου και Νησιωτικής Πολιτικής και μετονομασία του σε Υπουργείο Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας, κ.λπ.».

5. Το Π.Δ. 189/2009 (ΦΕΚ 221/Α/5.11.2009)

«Καθορισμός και ανακατανομή αρμοδιοτήτων των Υπουργείων»

6. Την υπ' αριθ.

ΔΠ/Φ6.12/οικ.16745/2-12-2009 (ΦΕΚ 512/

τ.ΥΟΔΔ/7-12-2009) κοινή απόφαση του

Πρωθυπουργού και της Υπουργού

Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και

Ναυτιλίας για το διορισμό του Αλέξανδρου

Φούρλα στη θέση του Γενικού Γραμματέα

Βιομηχανίας του Υπουργείου Οικονομίας,

Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας.

7. Την υπ' αριθμ. Δ16α/08/541/Α.Φ/16-11-2009

(ΦΕΚ 484/ τ.ΥΟΔΔ/16-11-2009) κοινή απόφαση

του Πρωθυπουργού και Υπουργού Υποδομών,

Μεταφορών και Δικτύων για το διορισμό του

Ιωάννη Οικονομίδη στη θέση του Γενικού

Γραμματέα Δημοσίων Έργων του

Υπουργείου Υποδομών, Μεταφορών και

Δικτύων.

8. Τις διατάξεις του Ν. 372/76 (ΦΕΚ

166/Α) «περί συστάσεως και λειτουργίας

του Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης

ΕΛΟΤ» όπως αυτός τροποποιήθηκε με το

άρθρο 22 του Ν. 1682/1987 (ΦΕΚ 14/Α) και

του άρθρου

9 του Ν. 2642/98 (ΦΕΚ 216/Α), καθώς και τις διατάξεις του Π.Δ. 155/97 (ΦΕΚ 131/Α) «Σύσταση και καταστατικό της ανώνυμης εταιρίας Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης Α.Ε.».

9. Τις διατάξεις του Π.Δ. 81/99 (ΦΕΚ 92/Α/11.5.99) «Τροποποίηση και συμπλήρωση διατάξεων του Π.Δ. 428/95 (ΦΕΚ 245/Α/24.11.95) «Σύσταση της Γενικής Δ/σης Ποιότητας Δημοσίων Έργων του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.» και ειδικότερα το άρθρο 2 «περί διαρθρώσεως και αρμοδιοτήτων της Δ/σης ΔΙΠΑΔ (Δ/ση Διαμόρφωσης Αρχών και Κανόνων Διασφάλισης Ποιότητας Δημοσίων Έργων και Εξειδίκευσης Ανθρώπινου Δυναμικού).

10. Το Νόμο 1418/84 (ΦΕΚ 23/Α/29.2.84) «Δημόσια έργα και ρυθμίσεις συναφών θεμάτων» όπως έχει τροποποιηθεί και συμπληρωθεί και ισχύει σήμερα και ιδιαίτερα το άρθρο 21 αυτού.

11. Τις διατάξεις του Π.Δ. 334/94 (ΦΕΚ 176/Α) «Προϊόντα δομικών κατασκευών», με το οποίο ενσωματώθηκε στο εθνικό δίκαιο η οδηγία 89/106/ΕΟΚ για την προσέγγιση των νομοθετικών, κανονιστικών και διοικητικών διατάξεων που αφορούν τα προϊόντα του τομέα δομικών κατασκευών όπως αυτή τροποποιήθηκε και ισχύει, και ειδικότερα των άρθρων 2 παρ. 2, 11 και 13 αυτού.

12. Την υπ' αριθμ. οικ. 10102 (ΦΕΚ 684/20-5-2005) Απόφαση των Υπουργών Ανάπτυξης και ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. περί «Συγκρότησης Συντονιστικής Επιτροπής για την ενσωμάτωση των ευρωπαϊκών τεχνικών προδιαγραφών για δομικά προϊόντα και τη μεταφορά στην ελληνική νομοθεσία του σχετικού κοινοτικού δικαίου στα πλαίσια της Οδηγίας 89/106/ΕΟΚ για την προαγωγή της ανταγωνιστικότητας της ελληνικής αγοράς κατασκευών και δομικών υλικών».

13. Την με αριθμ. οικ. 21/1/Φ.4/2009 (ΦΕΚ 4/τ.ΥΟΔΔ/7.01.2009) Απόφαση των Υπουργών Ανάπτυξης και ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. περί «Ανασυγκρότησης Συντονιστικής Επιτροπής Δομικών Υλικών».

14. Την με αριθμ. οικ. 11808/383/2009 (ΦΕΚ 6/τ.ΥΟΔΔ/

6.08.2009) Απόφαση των Υπουργών Ανάπτυξης και ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. περί «Αντικατάστασης μελών και γραμματέων της Συντονιστικής Επιτροπής Δομικών Υλικών της ως άνω απόφασης».

15. Τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθμ. 765/2008 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 9ης Ιουλίου 2008

16. Την υπ' αριθμ. 768/2008/ΕΚ Απόφαση του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 9ης Ιουλίου 2008

17. Τις Ανακοινώσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής 2005/ C 319/01 της 14.12.2005, 2008/C 321/01 της 16.12.2008 και 2009/C 152/05 της 04.07.2009 και 2009/C/309/01.

18. Την Απόφαση 2000/147/ΕΚ/08-02-2000 (ΕΕ L50/23.02.2000) της Ευρωπαϊκής Επιτροπής περί εφαρμογής της Οδηγίας 89/106/ΕΟΚ του Συμβουλίου αναφορικά με την ταξινόμηση των δομικών προϊόντων ανάλογα με τη συμπεριφορά τους απέναντι στη φωτιά, όπως τροποποιείται και ισχύει.

19. Την Απόφαση 2000/367/ΕΚ/03-05-2000 (ΕΕ L133/06.06.2000) της Ευρωπαϊκής Επιτροπής περί εφαρμογής της Οδηγίας 89/106/ΕΟΚ του Συμβουλίου όσον αφορά την κατάταξη των δομικών προϊόντων, των δομικών έργων και μερών τους ανάλογα με τις επιδόσεις αντίστασης στη φωτιά, όπως τροποποιείται και ισχύει.

20. Τα εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα EN 13501-1, EN 13501-2 και EN 13501-5 που έχουν μεταφερθεί στο Ελληνικό Σύστημα Τυποποίησης ως ΕΛΟΤ EN 13501-1:2007 «Ταξινόμηση δομικών προϊόντων και στοιχείων σχετικά με την φωτιά - Μέρος 1: Ταξινόμηση με τη βοήθεια δεδομένων από δοκιμές αντίδρασης σε φωτιά», ΕΛΟΤ EN 13501.02: «Ταξινόμηση δομικών προϊόντων και κτιριακών στοιχείων σχετικά με την φωτιά - Μέρος 2: Ταξινόμηση με βάση τα δεδομένων από δοκιμές αντίδρασης σε φωτιά, με εξαίρεση υπηρεσιών εγκατάστασης αερισμού» και ΕΛΟΤ EN 13501.05 «Ταξινόμηση δομικών προϊόντων και στοιχείων σχετικά με την φωτιά - Μέρος 5: Ταξινόμηση στεγών με χρήση δεδομένων από δοκιμές έκθεσης σε εξωτερική φωτιά», αντίστοιχα, όπως τροποποιούνται και ισχύουν κάθε φορά.

21. Τα Πρακτικά της 25ης Συνεδρίασης της Συντονιστικής Επιτροπής Δομικών Υλικών της 25-02-2010.

22. Το γεγονός ότι από την παρούσα δεν προκαλείται δαπάνη σε βάρος του Κρατικού Προϋπολογισμού, αποφασίζουμε:

#### Άρθρο

1

1. Η παρούσα απόφαση αφορά αυτοφερόμενα θερμομονωτικά πάνελς με μεταλλική κάλυψη και από τις δύο όψεις όπως αναλυτικά περιγράφονται στη παράγραφο

1 του παρακάτω αναφερόμενου Προτύπου.

2. Τα ως άνω προϊόντα τα οποία διακινούνται ή διατίθενται για χρήση στις δομικές κατασκευές εντός της Ελληνικής επικράτειας οφείλουν να συμμορφώνονται:

α) είτε με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 14509 (EN

14509:2006+AC: 2008) «Αυτοφερόμενα θερμομονωτικά πάνελς με μεταλλική κάλυψη και από τις δύο όψεις - Βιομηχανικώς παραγόμενα προϊόντα - Προδιαγραφές», όπως τροποποιείται και ισχύει κάθε φορά,

β) είτε με Ευρωπαϊκή Τεχνική Έγκριση

σύμφωνα με το άρθρο 6 του Π.Δ. 334/1994,

και υποχρεούνται να φέρουν τη σήμανση CE, σύμφωνα με το παράρτημα ZA του ως άνω Προτύπου ή αντίστοιχα με τις σχετικές Ευρωπαϊκές Τεχνικές Εγκρίσεις.

#### Άρθρο

2

Τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά των παραπάνω δομικών προϊόντων, ανάλογα με το είδος του προϊόντος, οφείλουν να συμμορφώνονται με όλες τις απαιτήσεις επιδόσεων του πίνακα ZA.1.1 για τις περιπτώσεις εξωτερικών και εσωτερικών τοίχων και για επενδύσεις οροφής και του πίνακα ZA.1.2 για τις περιπτώσεις κάλυψης στεγών, του Παραρτήματος ZA ή αντίστοιχα με τις σχετικές Ευρωπαϊκές Τεχνικές Εγκρίσεις.

Οι δηλούμενες τιμές ή οι κατηγορίες επιδόσεων θα αντιστοιχούν στις δυσμενέστερες τιμές οποιασδήποτε παραδιδόμενης παρτίδας.

Η αντίδραση σε φωτιά, η αντίσταση σε φωτιά και η συμπεριφορά σε εξωτερική φωτιά, όπου απαιτείται, να καθορίζονται και να ταξινομούνται σύμφωνα με τα εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα EN 13501-1, EN 13501-2 και EN

13501-5, ή να ταξινομείται χωρίς περαιτέρω δοκιμές σύμφωνα με την παρ. C.3.1 του προτύπου ΕΛΟΤ EN 14509.

#### Άρθρο

3

1. Τα συστήματα βεβαίωσης της συμμόρφωσης για τα προϊόντα που καλύπτονται από το εν λόγω πρότυπο περιλαμβάνονται στον πίνακα του Παραρτήματος 1, της παρούσας απόφασης.

2. Ο παραγωγός οφείλει να διασφαλίζει συνεχώς την συμμόρφωση των προϊόντων όπως ορίζονται στα προηγούμενα άρθρα αυτής της απόφασης, με το να εφαρμόζει έλεγχο παραγωγής στο εργοστάσιο, να προβαίνει στις αρχικές δοκιμές τύπου και να πληρεί τις απαιτήσεις που επιβάλλονται από το εκάστοτε σύστημα συμμόρφωσης. Επιπροσθέτως, οφείλει να προσκομίζει άμεσα αυτός ή ο εξουσιοδοτημένος για την Ε.Ε. αντιπρόσωπός του όλη την σχετική τεκμηρίωση των ανωτέρω, όταν αυτό ζητείται από αρμόδια αρχή.

Σε κάθε περίπτωση, για τη βεβαίωση συμμόρφωσης αυτών των προϊόντων με βάση τα παραπάνω συστήματα, εφαρμόζονται οι διαδικασίες αξιολόγησης της συμμόρφωσης, όπως αυτές καθορίζονται στους πίνακες ΖΑ.3.1 σχετικά με τις υποχρεώσεις του συστήματος βεβαίωσης της συμμόρφωσης 1, ΖΑ.3.2 σχετικά με τις υποχρεώσεις του συστήματος βεβαίωσης της συμμόρφωσης 3, και ΖΑ.3.3 σχετικά με τις υποχρεώσεις του συστήματος βεβαίωσης της συμμόρφωσης 4, του παραρτήματος ΖΑ.

#### Άρθρο 4

Ο παραγωγός ή ο εξουσιοδοτημένος για την Ε.Ε. αντιπρόσωπός του, προβαίνει στη δήλωση συμμόρφωσης CE, ανάλογα με το σύστημα στο οποίο υπάγεται το προϊόν, σύμφωνα με την παρ. ΖΑ 2.2 του παραρτήματος ΖΑ, μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας του προηγούμενου άρθρου αυτής της απόφασης, την οποία και κοινοποιεί όταν ζητηθεί από οποιονδήποτε τρίτο.

Στην περίπτωση του συστήματος βεβαίωσης συμμόρφωσης 1, για την δήλωση συμμόρφωσης προαπαιτείται η χορήγηση από κοινοποιημένο οργανισμό του πιστοποιητικού συμμόρφωσης CE, το οποίο υποχρεωτικά συνοδεύει την δήλωση συμμόρφωσης.

Στην περίπτωση του συστήματος βεβαίωσης συμμόρφωσης 3, για την δήλωση συμμόρφωσης προαπαιτείται η χορήγηση,

από κοινοποιημένο εργαστήριο, έκθεσης αρχικής δοκιμής τύπου του προϊόντος, η οποία υποχρεωτικά συνοδεύει την δήλωση συμμόρφωσης.

Η δήλωση συμμόρφωσης και τα σχετικά πιστοποιητικά πρέπει να συντάσσονται στην ελληνική γλώσσα.

#### Άρθρο 5

Μετά την δήλωση συμμόρφωσης, ο παραγωγός ή ο εξουσιοδοτημένος για την Ε.Ε. αντιπρόσωπός του, προβαίνει στην σήμανση CE και την τοποθέτησή της, σύμφωνα με την παρ. ΖΑ.3 του παραρτήματος ΖΑ του εν λόγω προτύπου.

Η σήμανση CE και οι συμπληρωματικές πληροφορίες οι οποίες υποχρεωτικά την συνοδεύουν πρέπει να φαίνονται στην συσκευασία ή/και στα συνοδευτικά εμπορικά έγγραφα του προϊόντος.

Πρόσθετες απαιτήσεις μπορούν να δηλώνονται από τον παραγωγό σε διακριτή περιοχή αλλά εκτός των συνοδευτικών πληροφοριών της σήμανσης CE.

#### Άρθρο 6

Τα τυχόν αποθέματα ή/και ημιέτοιμα προϊόντα που υπάρχουν στην Ελλάδα, μπορούν να διατίθενται στην αγορά έως και τις 30.09.2010. Μετά το πέρας της περιόδου αυτής, απαγορεύεται η διάθεση ή η διακίνηση των σχετικών προϊόντων χωρίς τη σήμανση CE.

## Άρθρο

7

Σε οποιονδήποτε οικονομικό φορέα, ο οποίος με την ιδιότητα του παραγωγού, του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου, του εισαγωγέα ή του διανομέα, διαθέτει ή διακινεί στην ελληνική αγορά τα προαναφερθέντα προϊόντα του άρθρου 1 της παρούσας κατά παράβαση των διατάξεων της ή εμποδίζει τον έλεγχο αυτών, επιβάλλονται οι προβλεπόμενες από τις κείμενες διατάξεις κυρώσεις καθώς και αυτές του Π.Δ. 334/1994.

## Άρθρο

8

Προσαρτάται και αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της παρούσας Απόφασης το Παράρτημα 1, που ακολουθεί.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

## Πίνακας – Συστήματα βεβαίωσης της συμμόρφωσης

Προϊόντα	Προοριζόμενη χρήση	Συστήματα βεβαίωσης της συμμόρφωσης
Βιομηχανικά παραγόμενα πάνελς με μεταλλική κάλυψη και από τις δύο όψεις. ΕΛΟΤ EN 14509	Για χρήσεις σε εξωτερικούς τοίχους και στέγες και σε εσωτερικούς τοίχους και οροφές, στους οποίους έχουν εφαρμογή κανονισμοί σχετικοί με την αντίδραση στη φωτιά	Σύστημα 1, για τις κατηγορίες A1*, A2*, B*, C*
		Σύστημα 3 για τις κατηγορίες (A1, A2, B C)**, D και E
		Σύστημα 4 για την κατηγορία F
	Για χρήσεις σε εξωτερικούς τοίχους και στέγες και σε εσωτερικούς τοίχους και οροφές, στους οποίους έχουν εφαρμογή κανονισμοί σχετικοί με την αντίσταση στη φωτιά	Σύστημα 3 Βλέπε ΕΛΟΤ EN 13501-2
	Για χρήσεις σε εξωτερικές στέγες στις οποίες έχουν εφαρμογή κανονισμοί σχετικοί με τη συμπεριφορά σε εξωτερική φωτιά εκτός των περιπτώσεων της ταξινόμησης χωρίς περαιτέρω δοκιμές (CWFT)	Σύστημα 3 Βλέπε ΕΛΟΤ EN 13501-5
	Όλες οι τελικές χρήσεις που έχουν εφαρμογή κανονισμοί έκλυσης επικινδύνων ουσιών.	Σύστημα 3
Εσωτερικές ή εξωτερικές χρήσεις σχετικά με:	Σύστημα 4	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Επίδοση σε εξωτερική φωτιά ή ταξινόμηση χωρίς περαιτέρω δοκιμές (CWFT)</li> <li>• μηχανική αντίσταση</li> <li>• ηχοαπορρόφηση</li> <li>• μόνωση αερόφερτου ήχου</li> <li>• θερμική επίδοση</li> <li>• αεροπερατότητα</li> <li>• υδατοπερατότητα</li> <li>• ανοχές διαστάσεων</li> </ul>		
Σύστημα 1: Βλέπε Παράρτημα II, παρ. 2(i), του Π.Δ. 334/94		
Σύστημα 3: Βλέπε Παράρτημα II, παρ. 2 (ii), δεύτερη δυνατότητα του Π.Δ. 334/94		
Σύστημα 4: Βλέπε Παράρτημα II, παρ. 2 (ii), τρίτη δυνατότητα του Π.Δ. 334/94		
* Προϊόντα/υλικά στα οποία υπάρχει ένα σαφώς αναγνωρίσιμο στάδιο στην παραγωγική διεργασία προσδίδει μια βελτίωση στην ταξινόμηση αντίδρασης σε φωτιά (π.χ. προσθήκη επιβραδυντικών φλόγας ή περιορισμός της οργανικής ύλης)		
** Προϊόντα/υλικά που δεν καλύπτονται από την υποσημείωση (*)		



Άρθρο  
9

Η ισχύς της παρούσας απόφασης αρχίζει από τη δημοσίευσή της στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως. Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 9 Ιουλίου  
2010

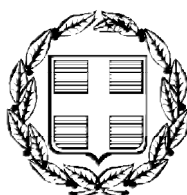
ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ, ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ  
ΛΟΥΚΙΑ-ΤΑΡΣΙΤΣΑ ΚΑΤΣΕΛΗ

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ

ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ  
ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΡΕΠΠΙΑΣ

**ΑΠΟ ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ**

\*02011002107100008\*  
ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΕΙΟΥ 34 \* ΑΘΗΝΑ 104 32 \* ΤΗΛ. 210 52 79 000 \* FAX 210 52 21 004  
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: <http://www.et.gr> – e-mail: [webmaster.et@et.gr](mailto:webmaster.et@et.gr)



# ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

## ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Αρ. Φύλλου 649

24 Μαΐου 2006

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

#### ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Έγκριση υπερωριακής εργασίας, μονίμων υπαλλήλων εργαζομένων στη Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας του Υπουργείου Ανάπτυξης.....	1	Έγκριση συμβάσεων μίσθωσης έργου στον Αθλητικό Οργανισμό Δήμου Περιστερίου.....	7
Έγκριση υπερωριακής εργασίας, υπαλλήλων με σχέση εργασίας Ιδιωτικού Δικαίου Αορίστου Χρόνου εργαζομένων στη Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας του Υπουργείου Ανάπτυξης.....	2	Διορισμός μελών Διοικητικής Επιτροπής Στρατιωτικών Επιτάξεων (Δ.Ε.Σ.Ε.) Ν. Έβρου έτους 2006....	8
Έλεγχος τεχνικών χαρακτηριστικών χαλύβων οπλισμού σκυροδέματος.....	3	Τροποποίηση της συστατικής πράξης του «Παιδικού Σταθμού Δήμου Ερμούπολης» του Νομού Κυκλάδων.....	9
Σύσταση θέσεων στο Πανεπιστήμιο Πατρών κατ' εφαρμογή του π.δ. 164/2004 (συμπληρωματική).	4	Συμπλήρωση απόφασης καθορισμού ανωτάτου ορίου επιτρεπόμενων ημερών κίνησης εκτός έδρας των υπηρετούντων με οποιαδήποτε σχέση εργασίας στη Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Κυκλάδων της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου.....	10
Σύσταση θέσεων στο Πανεπιστήμιο Πατρών κατ' εφαρμογή του π.δ. 164/2004.....	5	Παροχή άδειας για την τροποποίηση του κανονισμού του αμοιβαίου κεφαλαίου «ALPHA TRUST EUROPEAN ΜΕΤΟΧΙΚΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ» που διαχειρίζεται η εταιρεία «ALPHA TRUST ΑΕΔΑΚ».....	11
Τροποποίηση απόφασης διορισμού των μελών του Διοικητικού Συμβουλίου του Εθνικού Κέντρου Βιβλίου.....	6		

#### ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Αριθμ. 9318 (ΔΚΗ/Α) 488 (1)

Έγκριση υπερωριακής εργασίας, μονίμων υπαλλήλων εργαζομένων στη Γενική

Γραμματεία Έρευνας και  
Τεχνολογίας του Υπουργείου Ανάπτυξης.

**Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ  
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις του άρθρου 16, του ν.  
3205/2003, «Μισθολογικές ρυθμίσεις  
λειτουργιών και υπαλλήλων του Δημοσίου,  
ΝΠΔΔ και Ο.Τ.Α, μονίμων στελεχών των  
Ενόπλων Δυνάμεων και αντιστοίχων της  
Ελληνικής Αστυνομίας, του Πυροσβεστικού  
και Λιμενικού Σώματος και άλλες συναφείς  
διατάξεις».

2. Τις διατάξεις του άρθρου 18, του ν.  
3254/2004, (ΦΕΚ

137/Α/22.7.20  
04).

3. Την ανάγκη πραγματοποίησης ενδιάμεσων  
και τελικών ελέγχων ερευνητικών και  
τεχνολογικών έργων, στα πλαίσια του 3ου  
Επιχειρησιακού Προγράμματος για την  
Ανταγωνιστικότητα καθώς και άλλων  
προγραμμάτων της ΓΓΕΤ, οι οποίοι γίνονται  
εκτός ωραρίου εργασίας.

4. Το γεγονός ότι από την παρούσα  
απόφαση προκαλείται δαπάνη ποσού  
320.000 ευρώ, σε βάρος του ειδικού φορέα  
35/130, ΚΑΕ 0511, στον οποίο είναι  
εγγεγραμμένες οι απαιτούμενες πιστώσεις,  
αποφασίζουμε:

1. Εγκρίνουμε την υπερωριακή  
απασχόληση εκατό (100) μονίμων  
υπαλλήλων της Γενικής Γραμματείας  
Έρευνας και Τεχνολογίας του Υπουργείου  
Ανάπτυξης, οι οποίοι θα απασχοληθούν έως  
εξήντα (60) ώρες μηνιαίως, για  
απογευματινή υπερωριακή εργασία, από  
1.3.2006 έως  
31.12.2006.

2. Η δαπάνη θα βαρύνει τον προϋπολογισμό  
εξόδων οικονομικού έτους 2006 της ΓΓΕΤ  
και μέσα στα πλαίσια των εγκεκριμένων  
πιστώσεων.

3. Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην  
Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 9 Μαΐου  
2006

**Ο  
ΥΠΟΥΡ**

ΓΟΣ  
**ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ  
ΣΙΟΥΦΑΣ**



Αριθμ. 9323 (ΔΚΗ/Α) 489

(2) Έγκριση υπερωριακής εργασίας,  
υπαλλήλων με σχέση εργασίας Ιδιωτικού  
Δικαίου Αορίστου Χρόνου εργαζομένων στη  
Γενική Γραμματεία Έρευνας και  
Τεχνολογίας του Υπουργείου Ανάπτυξης.

**Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ  
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις του άρθρου 16, του ν.  
3205/2003, «Μισθολογικές ρυθμίσεις  
λειτουργιών και υπαλλήλων του Δημοσίου,  
ΝΠΔΔ και Ο.Τ.Α., μονίμων στελεχών των  
Ενόπλων Δυνάμεων και αντιστοίχων της  
Ελληνικής Αστυνομίας, του Πυροσβεστικού  
και Λιμενικού Σώματος και άλλες συναφείς  
διατάξεις».

2. Την υπ' αριθμ. 2/7093/0022/5.2.2004 κοινή υπουργική απόφαση «επέκταση των διατάξεων του ν. 3205/2003 (ΦΕΚ 297/Α) Μισθολογικές ρυθμίσεις λειτουργών και υπαλλήλων του Δημοσίου, Ν.Π.Δ.Δ και Ο.Τ.Α, κ.λπ.», το προσωπικό με σχέση εργασίας Ιδιωτικού Δικαίου Αορίστου Χρόνου που απασχολείται στο Δημόσιο, ΝΠΔΔ και ΟΤΑ (ΦΕΚ 215/Β/5.2.2004).

3. Τις διατάξεις του άρθρου 18, του ν. 3254/2004, (ΦΕΚ 137/Α/22.7.2004).

4. Την ανάγκη πραγματοποίησης ενδιάμεσων και τελικών ελέγχων ερευνητικών και τεχνολογικών έργων, στα πλαίσια του 3ου Επιχειρησιακού Προγράμματος για την Ανταγωνιστικότητα καθώς και άλλων προγραμμάτων της ΓΓΕΤ, οι οποίοι γίνονται εκτός ωραρίου εργασίας.

5. Το γεγονός ότι από την παρούσα απόφαση προκαλείται δαπάνη σε βάρος του ειδικού φορέα 35/130, ΚΑΕ 0511, στον οποίο έχει εγγραφεί σχετική πίστωση, αποφασίζουμε:

1. Εγκρίνουμε την υπερωριακή απασχόληση δέκα πέντε (15) υπαλλήλων με σχέση εργασίας Ιδιωτικού Δικαίου Αορίστου Χρόνου, της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας του Υπουργείου Ανάπτυξης, οι οποίοι θα απασχοληθούν έως εξήντα (60) ώρες μηνιαίως, για απογευματινή υπερωριακή εργασία, από 1.3.2006 έως 31.12.2006.

2. Η δαπάνη θα βαρύνει τον προϋπολογισμό εξόδων οικονομικού έτους 2006 της ΓΓΕΤ και μέσα στα πλαίσια των εγκεκριμένων πιστώσεων.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 9 Μαΐου  
2006

Ο  
ΥΠΟΥΡΓ  
ΓΟΣ  
**ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ  
ΣΙΟΥΦΑΣ**



Αριθμ. οικ.9529/645

(3)

Έλεγχος τεχνικών χαρακτηριστικών χαλύβων οπλισμού σκυροδέματος.

### Ο ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις του άρθρου 90 του «Κώδικα Νομοθεσίας για την Κυβέρνηση και τα κυβερνητικά όργανα» που κυρώθηκε με το άρθρο πρώτο του π.δ. 63/2005 (ΦΕΚ Α' 98).

2. Το π.δ. 229/1986 (ΦΕΚ/Α/1986) «Σύσταση και Οργάνωση της Γενικής Γραμματείας Βιομηχανίας» όπως τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε με το π.δ. 396/1989 (ΦΕΚ 172/Α/1989) και π.δ. 189/1995 (ΦΕΚ 99/Α/1995).

3. Τις διατάξεις του π.δ. 342/1990 (ΦΕΚ 135/Α/1990)

«Σύσταση Γενικών Διευθύνσεων στη Γενική Γραμματεία Βιομηχανίας».

4. Το π.δ. 27/1996 (ΦΕΚ/.Α/1996) «Συγχώνευση των Υπουργείων Τουρισμού, Βιομηχανίας, Έρευνας και Τεχνολογίας και Εμπορίου στο Υπουργείο Ανάπτυξης».

5. Τις διατάξεις του π.δ. 121/2004 (ΦΕΚ 84/Α/2004) «Διορισμός Υπουργών και Υφυπουργών».

6. Τις διατάξεις του π.δ. 122/2004 (ΦΕΚ 85/Α/2004)

«Ανασύσταση του Υπουργείου Τουρισμού».

7. Τις διατάξεις του ν. 372/1976 «Περί συστάσεως και λειτουργίας του Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης (ΕΛΟΤ)» (ΦΕΚ 166/Α/3.6.1976), το άρθρο 22 του ν. 1682/1987 (ΦΕΚ 14/Α/16.2.1987) καθώς επίσης και το π.δ. 155/25.6.1997

«Περί συστάσεως και λειτουργίας του Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης (ΕΛΟΤ Α.Ε)».

8. Την υπ' αριθμ. 10364.Φ7/221/20.7.1994 (ΦΕΚ 596/ Β/3.8.1994) απόφαση του Αναπληρωτή Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας «Έλεγχος ποιότητας χαλύβων οπλισμού σκυροδέματος».

9. Την υπ' αριθμ. οικ.15283/Φ7/422/8.8.1995 (ΦΕΚ 746/ Β/30.8.1995) απόφαση του Υπουργού Αναπληρωτή ΒΕΤ «Έλεγχος χαλύβων οπλισμού σκυροδέματος», όπως ισχύει.

10. Τις διατάξεις του π.δ. 334/1994 ΦΕΚ 176/Α/25.10.1994

«Προϊόντα δοκιμών κατασκευών».

11. Τις διατάξεις του π.δ. 39/2001 (ΦΕΚ 28/Α/20.2.2001)

«Καθιέρωση μιας διαδικασίας πληροφόρησης στον τομέα των τεχνικών προτύπων και προδιαγραφών και των κανόνων σχετικά με τις υπηρεσίες της κοινωνίας των πληροφοριών σε συμμόρφωση προς τις Οδηγίες 98/34/ ΕΚ και 98/48/ΕΚ».

12. Την υπ' αριθμ. οικ. 1058/1015/19.5.2005 (ΦΕΚ 706/ Β/25.5.2005) κοινή υπουργική απόφαση των Υπουργών Οικονομίας και Οικονομικών και Ανάπτυξης «Σύστημα Εποπτείας της Αγοράς από τη Γενική Γραμματεία Βιομηχανίας του Υπουργείου Ανάπτυξης».

13. Την υπ' αριθμ. Δ15/Α/ΦΙ9/4040/24.2.2006 (ΦΕΚ 249/ Β/27.2.2006) απόφαση του Πρωθυπουργού και Υπουργού Ανάπτυξης «Μεταβίβαση αρμοδιοτήτων στους Υφυπουργούς Ανάπτυξης Α. Νεράντζη και Ι. Παπαθανασίου», αποφασίζουμε:

Άρθρο

1

Οι χάλυβες οπλισμού σκυροδέματος πρέπει να έχουν τα χαρακτηριστικά μιας των τεχνικών κατηγοριών Β 500 Α και Β 500 C, όπως αυτά ορίζονται στα Πρότυπα ΕΛΟΤ EN 10080, ΕΛΟΤ 1421-2 και ΕΛΟΤ 1421-3, τα οποία καθίστανται υποχρεωτικά και πρέπει να αναγράφονται στα παραστατικά έγγραφα εμπορίας και διακίνησής τους (τιμολόγια, δελτία αποστολής, δικαιολογητικά ανοίγματος πίστωσης κ.λπ.).

Άρθρο

2

Απαγορεύεται η θέση σε ελεύθερη κυκλοφορία και ανάλωση καθώς και η διάθεση και πώληση χαλύβων οπλισμού σκυροδέματος, που δεν ανταποκρίνεται σε μία από τις τεχνικές κατηγορίες Β 500 Α και Β 500 C και δεν συνοδεύεται από τα κατά περίπτωση πιστοποιητικά ελέγχου τεχνικών χαρακτηριστικών ή πιστοποιητικά συμμόρφωσης.

Η θέση σε ελεύθερη κυκλοφορία και ανάλωση χαλύβων οπλισμού σκυροδέματος προϋποθέτει την προσκόμιση στην αρμόδια τελωνειακή αρχή του πιστοποιητικού ελέγχου.

Τα πιστοποιητικά ελέγχου τεχνικών χαρακτηριστικών καθώς και τα πιστοποιητικά συμμόρφωσης εκδίδονται από τον ΕΛΟΤ, ο οποίος μπορεί να συνεργάζεται για το σκοπό αυτό με κατάλληλα εργαστήρια.

Οι απαραίτητες δειγματοληψίες για την έκδοση των αντίστοιχων πιστοποιητικών διενεργούνται:

α) Για τους εγχωρίας παραγωγής χάλυβες οπλισμού σκυροδέματος στη μονάδα παραγωγής τους.

β) Για τους εισαγομένους τρίτων χωρών (περιλαμβανομένων και αυτών των χωρών της ΕΖΕΣ) στα τελωνεία εισαγωγής τους ή σε εγκεκριμένους από τις αρμόδιες τελωνειακές αρχές χώρους και

γ) Για τους χάλυβες που παράγονται σε χώρες μέλη της Ε.Ε., στους αποθηκευτικούς τους χώρους.

Τα σχετικά με τη διενέργεια των δειγματοληψιών και την εκτέλεση των αναγκαίων δοκιμών αναφέρονται στο παράρτημα της παρούσας.

Οι οικονομικοί όροι για την έκδοση των παραπάνω πιστοποιητικών, ορίζονται με αποφάσεις του Διοικητικού Συμβουλίου του ΕΛΟΤ.

## Άρθρο

3

Των δειγματοληψιών απαλλάσσονται τα προϊόντα τα οποία καλύπτονται ήδη από σήμα συμμόρφωσης ή συνοδεύονται από πιστοποιητικά συμμόρφωσης τα οποία αντίστοιχα χορηγούνται ή εκδίδονται από τον ΕΛΟΤ.

## Άρθρο

4

Χάλυβες οπλισμού σκυροδέματος που παράγονται σε κράτος-μέλος της Ε.Ε., ή σε μία από τις χώρες ΕΖΕΣ που δεν προσχώρησαν στην Ε.Ε., εξαιρούνται από τους ελέγχους του άρθρου 2 της παρούσας απόφασης, εφόσον:

- είναι σύμφωνοι με τα τεχνικά χαρακτηριστικά μιας των τεχνικών κατηγοριών που αναφέρονται στα πρότυπα ΕΛΟΤ EN 10080, ΕΛΟΤ 1421-2 και ΕΛΟΤ 1421-3.

- η ανωτέρω συμφωνία πιστοποιείται, σύμφωνα με το ελληνικό σχήμα πιστοποίησης χαλύβων οπλισμού σκυροδέματος ή άλλο ισοδύναμο σχήμα, από φορέα πιστοποίησης τρίτου μέρους, ο οποίος είναι διαπιστευμένος από φορέα διαπίστευσης ενός κράτους μέλους. Υποχρεούνται όμως να αναγράφουν στα παραστατικά έγγραφα εμπορίας και διακίνησής τους τις τεχνικές κατηγορίες που αναφέρονται στα πρότυπα ΕΛΟΤ EN 10080, ΕΛΟΤ 1421-2 και ΕΛΟΤ 1421-3.

## Άρθρο

5

Αν οι αρμόδιες αρχές διαπιστώσουν ότι χάλυβες οπλισμού σκυροδέματος δεν πληρούν τις προϋποθέσεις του άρθρου 1 της παρούσας ή και δεν έχουν τα χαρακτηριστικά μιας των τεχνικών κατηγοριών του ιδίου άρθρου, απαγορεύεται με απόφαση του Γενικού Γραμματέα Βιομηχανίας, ύστερα από γνωμοδότηση του ΕΛΟΤ, η διάθεση στην αγορά των υλικών αυτών.

Στην απόφαση απαγόρευσης ορίζεται όπως εντός ενός μηνός από της κοινοποίησής της στον ενδιαφερόμενο αποσύρεται όλη η ακατάλληλη ποσότητα του εισαγόμενου χάλυβα και επανεξάγεται στον τόπο προέλευσής της, με μέριμνα του εισαγωγέα.

Ο εισαγωγέας ή ο διαθέτης υποχρεούται μετά την επανεξαγωγή να υποβάλλει στην αρμόδια Δ/ση του ΥΠΑΝ, με κοινοποίηση στον ΕΛΟΤ, εντός δεκαπενθημέρου, όλα τα παραστατικά επανεξαγωγής του ακατάλληλου προϊόντος (αντίγραφο διασάφησης επανεξαγωγή).

Σε περίπτωση υποτροπής οι παραβάτες τιμωρούνται με χρηματική ποινή μέχρι 100.000,00 Ευρώ.

Κατά των ανωτέρω αποφάσεων επιβολής προστίμου, οι παραβάτες έχουν δικαίωμα προσφυγής ενώπιον του Υπουργού Ανάπτυξης εντός προθεσμίας 30 ημερών από την έκδοση της απόφασης.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

## ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

## 1. Έκταση ελέγχου, δειγματοληψία

1.1. Για τη διενέργεια του ελέγχου, το προϊόν πρέπει να υποδιαιρείται σε παρτίδες ελέγχου με μέγιστη ποσότητα 100 τ. κάθε μία. Κάθε παρτίδα ελέγχου πρέπει να περιλαμβάνει προϊόντα χάλυβα της ίδιας ποιότητας και της ίδιας ονομαστικής διαμέτρου από το ίδιο χυτήριο. Η χημική σύνθεση (ανάλυση χυτηρίου) πρέπει να αναφέρεται στο πιστοποιητικό ελέγχου.

1.2. Τα δοκίμια πρέπει να λαμβάνονται από κάθε παρτίδα ελέγχου που αναφέρεται στην παράγραφο 1.1. κατά τον ακόλουθο τρόπο:

α) 15 δοκίμια (60 δοκίμια όπου απαιτείται) από διαφορετικές ράβδους για έλεγχο σύμφωνα με τις παραγράφους 1.2.1. (α) και 1.2.1 (β).

β) 2 δοκίμια από διαφορετικές ράβδους για τον έλεγχο της χημικής σύνθεσης τελικού προϊόντος κατά το Ελληνικό Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 10080.

γ) 5 δοκίμια από διαφορετικές ράβδους

για την δοκιμή κόπωσης.

1.3. Η προετοιμασία των δοκιμών και δειγμάτων πρέπει να διενεργείται όπως περιγράφεται στο Ελληνικό Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 10080.

2. Ιδιότητες που πρέπει να ελεγχθούν.

2.1. Οι ακόλουθες ιδιότητες πρέπει να προσδιοριστούν κατά τον έλεγχο των δοκιμών τα οποία έχουν ληφθεί σύμφωνα με γής βεβαιωμένο ως προς την έξοδο από την αρμόδια

Τελωνιακή αρχή).

Σε περίπτωση διάθεσης στην αγορά ακατάλληλης ποσότητας χάλυβα εγχώριας παραγωγής ή παραγωγής χώρας κράτους μέλους της Ε.Ε., διατάσσεται με έξοδα του κατόχου η καταστροφή του.

Η αρμόδια Δ/ση μετά την έκδοση της σχετικής απόφασης απαγόρευσης από την κυκλοφορία του ακατάλληλου προϊόντος, δύναται να εκτελεί ελέγχους για την πιστοποίηση της επανεξαγωγής αυτού.

Άρθρο

6

Σε οποιονδήποτε πωλεί και γενικά θέτει σε κυκλοφορία χάλυβες σπλισμού σκυροδέματος, ή εμποδίζει τον έλεγχο αυτών κατά παράβαση των διατάξεων της παρούσας εκτός από τις κυρώσεις που προβλέπονται από άλλες διατάξεις, επιβάλλεται υπέρ του Υπουργείου Ανάπτυξης με απόφαση της 3ης Δ/σης Κλαδικής Βιομηχανικής Πολιτικής του Υπουργείου Ανάπτυξης/ΓΓΒ, πρόστιμο μέχρι και 50.000,00 Ευρώ.

την παράγραφο 1.2. :

α) Έλεγχος βασιζόμενος σε μεταβλητές:

i Όριο διαρροής  $R_e$

ii Λόγος εφελκυστικής αντοχής / όριο  $R_m$  διαρροής  $R /$

$R_e$   
iii Συνολική επιμήκυνση στο μέγιστο φορτίο  $A_{gt}$ , (%).

iv Λόγος πραγματικής τιμής ορίου διαρροής / ονομαστική τιμή ορίου διαρροής  $R_{e,act} / R_{e,nom}$

β) Έλεγχος βασιζόμενος σε χαρακτηριστικά :

i Καταλληλότητα σε κάμψη.

Δοκιμή αναδίπλωσης, σύμφωνα με Πρότυπο ΕΛΟΤ EN

10080, ΕΛΟΤ 1421-2, ΕΛΟΤ

1421-3. ii Καταλληλότητα

σε κόπωση.

Οι ιδιότητες σε κόπωση θα μετρούνται σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 10080 και ΕΛΟΤ 1421-3.

iii Διαστάσεις, μάζα και ανοχές.

Έλεγχος σύμφωνα με τα Ελληνικά Πρότυπα ΕΛΟΤ EN

10080, ΕΛΟΤ 1421-2, ΕΛΟΤ

1421-3.

iv Αντοχή συνάφειας και γεωμετρία

επιφάνειας. Έλεγχος σύμφωνα με τα

Ελληνικά Πρότυπα ΕΛΟΤ EN

10080, ΕΛΟΤ 1421-2, ΕΛΟΤ

1421-3

γ) Χημική σύνθεση σύμφωνα με την ανάλυση τελικού προϊόντος.

Πρέπει να προσδιοριστούν όλα τα στοιχεία τα οποία αναφέρονται στην Παράγραφο 7.1. και στον Πίνακα 2 του Ελληνικού Προτύπου ΕΛΟΤ EN 10080 καθώς και το ισοδύναμο άνθρακα.

2.2. Οι διαδικασίες ελέγχου πρέπει να γίνονται όπως περιγράφονται στα Ελληνικά Πρότυπα ΕΛΟΤ EN 10080, ΕΛΟΤ 1421-2, ΕΛΟΤ 1421-3.

### 3. Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων

#### 3.1 Έλεγχος βασιζόμενος σε μεταβλητές.

Κατά τον έλεγχο πρέπει να προσδιοριστούν οι ακόλουθες τιμές για τις ιδιότητες που αναφέρονται στην παράγραφο 2.1. (α) :

i) όλες οι επιμέρους τιμές των 15 δοκιμών

ii) η μέση τιμή  $\bar{x}$  (n=15)

iii) η τυπική απόκλιση  $s_{15}$  (n=15)

3.1.1. Η ακόλουθη απαίτηση θα πρέπει να ικανοποιείται

για τα  $R_e$ , καθώς και για το  $R_m/R_e$ , όταν καθορίζεται ως κατώτατο όριο:

α) όλα τα μεμονωμένα αποτελέσματα δοκιμών να είναι μεγαλύτερα από την χαρακτηριστική τιμή είτε

β) η μέση τιμή να ικανοποιεί την σχέση:

$$\bar{x} - ks \geq C_v$$

3.1.2. Η ακόλουθη απαίτηση θα πρέπει να ικανοποιείται

για τα  $R_e$ , καθώς και το  $R_m/R_e$ , όταν καθορίζεται ως ανώτατο όριο:

α) όλα τα μεμονωμένα αποτελέσματα δοκιμών να είναι μικρότερα από τη χαρακτηριστική τιμή είτε

β) η μέση τιμή να ικανοποιεί την σχέση:

$$\bar{x} + ks \leq C_v$$

όπου

$\bar{x}$  η μέση τιμή των αποτελεσμάτων

s η τυπική απόκλιση των αποτελεσμάτων

k στατιστικός συντελεστής που δίνεται στον Πίνακα 1

για το  $R_e$  (K=2,33 για n=15) και στον

Πίνακα 2 για

τα  $R_m/R_e$ , και  $R_m/R_e$  (K=1,87 για n=15)

$C_v$  η καθορισμένη χαρακτηριστική τιμή.

3.1.3. Αν δεν πληρούται η συνθήκη για τις μεταβλητές της παραγράφου 3.1.1. τότε ο

πρέπει να καθοριστεί από τα υπάρχοντα αποτελέσματα των δοκιμών.

Αν  $k \geq 1,60$  τότε ο έλεγχος μπορεί να συνεχιστεί. Στην περίπτωση αυτή πρέπει να ληφθούν 45 πλέον δοκίμια από διαφορετικές ράβδους της παρτίδας ελέγχου, έτσι ώστε να υπάρξουν 60 συνολικά αποτελέσματα δοκιμών (n=60).

Η παρτίδα ελέγχου είναι σύμφωνη με τις απαιτήσεις του παρόντος, εφόσον πληρούται η σχέση:

$$C + 1,53 s \leq k \quad (k=1,53 \text{ για } n=60, \text{ σύμφωνα με τον Πίνακα 2})$$

3.2 Έλεγχος βασιζόμενος στα χαρακτηριστικά.

α) Όταν γίνεται έλεγχος των ιδιοτήτων που αναφέρονται στην παράγραφο 2.1.(β) όλα τα προσδιορισθέντα

αποτελέσματα των 15 δοκιμών πρέπει να συμφωνούν με τις απαιτήσεις του παρόντος.

Στην περίπτωση αυτή η παρτίδα ελέγχου γίνεται αποδεκτή.

β) Οι δοκιμές συνεχίζονται όταν το πολύ 2 αποτελέσματα δεν συμφωνούν με τις απαιτήσεις του παρόντος.

Στην περίπτωση αυτή πρέπει να ληφθούν και να ελεγχθούν 45 επιπλέον δοκίμια από διαφορετικές ράβδους της παρτίδας ελέγχου, ώστε να υπάρχει ένα σύνολο 60 αποτελεσμάτων δοκιμών. Η παρτίδα ελέγχου γίνεται αποδεκτή αν το πολύ 2 από τα 60 αποτελέσματα δεν συμφωνούν με τις απαιτήσεις του παρόντος.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. Τιμές του συντελεστή k για την απαίτηση του  $R_e$  ως συνάρτηση του αριθμού (n) των αποτελεσμάτων δοκιμών (για αστοχία 5% [p=0,95] με 90% πιθανότητα).

n	k	n	k
5	3,40	30	2,08

δείκτης



$$k = \frac{x_{15} - s_1}{C_v \cdot 5}$$

πρέπει να καθοριστεί από τα υπάρχοντα σματά δοκιμών.

Αν  $k > 2.0$  για το όριο διασποράς  $R$  και  $A$ , καθώς και το  $R/R_t$ , όταν καθορίζεται ως όριο, ο έλεγχος μπορεί να συνεχιστεί. Στην περίπτωση αυτή πρέπει να ληφθούν 45 δοκίμια από διαφορετικές ράβδους της χυ, έτσι ώστε να υπάρξουν 60 συνολικά

δοκιμών ( $n=60$ ).

Η παρτίδα ελέγχου είναι σύμφωνη με τις απαιτήσεις του παρόντος, εφόσον πληρούται η σχέση:

$$\frac{\bar{x}_{60} - 1,93 s_0}{C} \geq v \quad (k=1,93 \text{ για } n=60, \text{ σύμφωνα με τον Πίνακα 1})$$

$$\text{και } \frac{\bar{x}_{60} - 1,53 s_0}{C} \geq v \quad (k=1,93 \text{ για } n=60, \text{ σύμφωνα με τον Πίνακα 2})$$

για το  $A$ , καθώς και για το  $R/R_t$ ,  $m$  και  $e$ .  
3.1.4. Αν δεν πληρούται η συνθήκη για τις μεταβλητές της παραγράφου 3.1.2., τότε ο δείκτης

$$k = \frac{C_v - \bar{x}_{15}}{s_1 \cdot 5}$$

6	3,09	40	2,01
7	2,89	50	1,97
8	2,75	60	1,93
9	2,65	70	1,90
10	2,57	80	1,89
11	2,50	90	1,87
12	2,45	100	1,86
13	2,40	150	1,8
14	2,36	200	1,7
15	2,33	250	1,7
16	2,30	300	1,7
17	2,27	400	1,7
18	2,25	500	1,7
19	2,23	100	1,71
20	2,21	$\infty$	1,6

ΠΙΝΑΚΑΣ 2. Τιμές του συντελεστή  $k$  για την απαίτηση των  $A$ ,  $R/R_t$  και  $R/R$ , ως συνάρτηση του αριθμού ( $n$ ) των αποτελεσμάτων δοκιμών (για αστοχία 10% [ $p=0,90$ ] με 90% πιθανότητα).

$n$	$k$	$n$	$k$
5	2,74	30	1,66
6	2,49	40	1,60
7	2,33	50	1,56
8	2,22	60	1,53
9	2,13	70	1,51
10	2,07	80	1,49
11	2,01	90	1,48
12	1,97	100	1,47
13	1,93	150	1,43

14	1,90	200	1,41	δαπάνη ανέρχεται στο ποσό των 24.000 ευρώ περίπου
15	1,87	250	1,40	και θα καλυφθεί από πιστώσεις του
16	1,84	300	1,39	Παιδείας και Θρησκευμάτων (Ειδ. Φ. 19-250
17	1,82	400	1,37	0200). Για την πενταετία 2007-2011 θα
18	1,80	500	1,36	για την εννοαφή των σχετικών πιστώσεων
19	1,78	100	1,34	κείους προϋπολογισμούς των αντίστοιγων
20	1,77	∞	1,28	φασίζουμε:

#### Άρθρο 7

Α. Η ισχύς της παρούσας αρχίζει ένα (1) μήνα από τη δημοσίευσή της στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, οπότε παύει και η ισχύς της υπ' αριθμ. οικ.15283/Φ7/422/8.8.1995 Υπουργικής Απόφασης «Έλεγχος ποιότητας χαλύβων οπλισμού σκυροδέματος» καθώς και των υπ' αριθμ. 27720/Φ.7/ 342/24.7.1997 και 27907/Φ7α9/571α/20.11.2000 τροποποιητικών αυτής αποφάσεων.

Β. Από τις διατάξεις της παρούσας απόφασης εκτιμάται ότι δεν προκαλείται πρόσθετη επιβάρυνση του Προϋπολογισμού Δημοσίων Επενδύσεων.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 10 Μαΐου 2006

Ο ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ

ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ ΝΕΡΑΝΤΖΗΣ



Αριθμ. 22051/Β1

(4) Σύσταση θέσεων στο Πανεπιστήμιο Πατρών κατ' εφαρμογή του π.δ. 164/2004 (συμπληρωματική).

#### ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ

##### ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ, ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΣΗΣ - ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ - ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις:

α) Του άρθρου 1, παρ. 2 του ν. 3320/2005 (Α' 48). β) Του άρθρου 11 του π.δ. 164/2004 (Α' 134).

γ) Του άρθρου 90 του Κώδικα νομοθεσίας για την Κυβέρνηση και τα Κυβερνητικά όργανα, που κυρώθηκε με το άρθρο πρώτο του π.δ. 63/2005 (Α' 98).

δ) Της υπ' αριθμ. ΔΙΑΚ/Φ. 1/2/6139/23.3.2004 κοινής απόφασης του Πρωθυπουργού και του Υπουργού Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης «Ανάθεση αρμοδιοτήτων στους Υφυπουργούς Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης» (Β' 527).

ε) Της υπ' αριθμ. 37930/ΔΙΟΕ1264/14.10.2005 κοινής απόφασης του Πρωθυπουργού και του Υπουργού Οικονομίας και Οικονομικών «Καθορισμός αρμοδιοτήτων των

Υφυπουργών Οικονομίας και Οικονομικών» (Β' 1432).

2. Την υπ' αριθμ. 26/20.12.2004 απόφαση του Υπηρεσιακού Συμβουλίου του Διοικητικού Προσωπικού του Πανεπιστημίου Πατρών.

3. Την υπ' αριθμ. 693/16.2.2006 απόφαση του Δ' Τμήματος του Α.Σ.Ε.Π., περί υπαγωγής στις ρυθμίσεις του π.δ. 164/2004 συμβασιούχων του Πανεπιστημίου Πατρών.

4. Το υπ' αριθμ. 2907/28.2.2006 έγγραφο του Πανεπιστημίου Πατρών, όπου προκύπτει ότι δεν υπάρχουν κενές οργανικές θέσεις ιδιωτικού δικαίου αορίστου χρόνου αντίστοιχης ή παρεμφερούς ειδικότητας και

5. Το γεγονός ότι από την εφαρμογή των διατάξεων της παρούσας απόφασης προκαλείται ετήσια δαπάνη σε βάρος του κρατικού προϋπολογισμού ύψους 45.000 ευρώ περίπου. Για το οικονομικό έτος 2006

η σχετική.

Συστήνονται δύο (2) οργανικές θέσεις προσωπικού με σύμβαση εργασίας ιδιωτικού δικαίου αορίστου χρόνου στο Πανεπιστήμιο Πατρών, προκειμένου να καλυφθούν οι διαπιστωθείσες πάγιες και διαρκείς ανάγκες, κατ' εφαρμογή του π.δ.

164/2004. Οι θέσεις κατά κατηγορία και κλάδο έχουν ως εξής:

- α) Μία (1) θέση Κατηγορίας Π.Ε. Διοικητικού-Οικονομικού.
- β) Μία (1) θέση Κατηγορίας Τ.Ε. Διοικητικού-Λογιστικού.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 10 Μαΐου 2006

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ

ΥΦΥΠ. ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ, ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΥΦΥΠ. ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ  
ΚΑΙ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΣΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ

**ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ ΑΝΔΕΟΥΛΑΚΟΣ ΠΕΤΡΟΣ ΔΟΥΚΑΣ**

ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

**ΜΑΡΙΕΤΤΑ ΓΙΑΝΝΑΚΟΥ**



## **Παράρτημα 3<sup>ο</sup>**

### **Γενικές πληροφορίες για τον ΕΛΟΤ**

«Ο Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης Ανώνυμη Εταιρεία (ΕΛΟΤ Α.Ε.) και στα Αγγλικά Hellenic Organization for Standardization S.A. είναι Νομικό Πρόσωπο Ιδιωτικού Δικαίου και ιδρύθηκε με το άρθρο 1 του Νόμου 372/1976. Από το 1997, ο ΕΛΟΤ λειτουργεί ως Ανώνυμη Εταιρεία βάσει του Νόμου 414/96 και του Προεδρικού Διατάγματος 155/1997. Ο ΕΛΟΤ χρηματοδοτείται από το κράτος, εποπτεύεται από το Υπουργείο Ανάπτυξης και διοικείται από Διοικητικό Συμβούλιο.

#### **Σκοπός Ίδρυσης και Λειτουργίας:**

Σκοπός του ΕΛΟΤ είναι η προαγωγή και εφαρμογή της τυποποίησης και των δραστηριοτήτων που είναι συναφείς και απορρέουν από αυτή (π.χ. πιστοποίηση, πληροφόρηση, έλεγχοι και δοκιμές). Συγκεκριμένα, στις δραστηριότητες του ΕΛΟΤ είναι:

- 1) Η σύνταξη, έκδοση και διάθεση προτύπων και προδιαγραφών που αναφέρονται σε προϊόντα, με εξαίρεση τα γεωργικά προϊόντα, και σε διεργασίες, δραστηριότητες, οργανισμούς, συστήματα, πρόσωπα ή συνδυασμούς αυτών, τα οποία μπορούν να αποτελέσουν αντικείμενο τυποποίησης.
- 2) Η σύσταση και υποστήριξη επιτροπών ή ομάδων εργασίας για τη μελέτη θεμάτων που εμπίπτουν στο σκοπό και στις αρμοδιότητές του, η ανάθεση τέτοιων μελετών σε υφιστάμενες επιτροπές, ομάδες εργασίας ή πρόσωπα, καθώς και ο συντονισμός και η αξιοποίηση όλων των σχετικών εργασιών και μελετών που αφορούν την τυποποίηση στην Ελλάδα.
- 3) Η δημιουργία αρχείου ελληνικών, διεθνών και εν γένει αλλοδαπών προτύπων και προδιαγραφών, καθώς και η συγκέντρωση, ανταλλαγή και διάδοση με κάθε πρόσφορο μέσο δημοσιευμάτων και πληροφοριών σχετικών με το σκοπό και τις αρμοδιότητές του.
- 4) Η έκδοση κάθε είδους εργασιών, μελετών και περιοδικών σχετικών με το σκοπό και τις αρμοδιότητές του.
- 5) Η καθιέρωση και απονομή σημάτων συμμόρφωσης.
- 6) Η καθιέρωση και χορήγηση πιστοποιητικών συμμόρφωσης.
- 7) Η ίδρυση και λειτουργία ινστιτούτων και εργαστηρίων και η διενέργεια δοκιμών και ελέγχων.
- 8) Η παροχή κάθε μορφής υπηρεσιών πληροφόρησης και εκπαίδευσης σχετικών με το σκοπό και τις αρμοδιότητές του.

9) Η υλοποίηση ερευνητικών εργασιών και προγραμμάτων σχετικών με το σκοπό του.

### **Τομείς Δραστηριότητας ΕΛΟΤ**

Σύμφωνα με το σκοπό ίδρυσης και λειτουργίας του ΕΛΟΤ και το νόμο 372/1976, οι δραστηριότητες του οργανισμού αφορούν την τυποποίηση σχετικά με προϊόντα. Ως προϊόν νοείται το αποτέλεσμα δραστηριοτήτων ή διεργασιών, το οποίο μπορεί να είναι υλικό (π.χ. υλικά, εξοπλισμός) ή άυλο (π.χ. υπηρεσίες, λογισμικό, γνώσεις) ή συνδυασμός αυτών. Οι δραστηριότητες του ΕΛΟΤ εντάσσονται στους παρακάτω τομείς:

- 2.1 Τυποποίηση
- 2.2 Θέσπιση Προτύπων
- 2.3 Θέσπιση Προδιαγραφών
- 2.4 Πιστοποίηση
- 2.5 Θέσπιση Συστημάτων πιστοποίησης
- 2.6 Απονομή Σημάτων Συμμόρφωσης
- 2.7 Απονομή Πιστοποιητικού Συμμόρφωσης

### **Τρόπος λειτουργίας**

#### **Τεχνικές Επιτροπές**

Η εκπόνηση των προτύπων κλπ εγγράφων γίνεται από Τεχνικές Επιτροπές στις οποίες εκπροσωπούνται όλοι οι τομείς της οικονομίας. Την ευθύνη λειτουργίας και τη γραμματειακή και οικονομική υποστήριξη των επιτροπών αυτών την έχει συνήθως ο ΕΛΟΤ.

#### **Εθνικό Συμβούλιο Τυποποίησης**

Στον ΕΛΟΤ εδρεύει συμβούλιο με την ονομασία Εθνικό Συμβούλιο Τυποποίησης, το οποίο είναι αρμόδιο να γνωμοδοτεί επί θεμάτων σχετικών με την τυποποίηση και εκπροσωπεί όλους τους κλάδους της οικονομίας και της παραγωγικής δραστηριότητας.

### **Εκπροσώπηση Ελλάδος σε Διεθνείς Οργανισμούς Τυποποίησης**

Ο ΕΛΟΤ εκπροσωπεί και την Ελλάδα στις παγκόσμιες και ευρωπαϊκές Οργανώσεις Τυποποίησης:

- 1) Διεθνή Οργανισμό Τυποποίησης (ISO)
- 2) Διεθνή Ηλεκτροτεχνική Επιτροπή (IEC)
- 3) Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης (CEN)
- 4) Ευρωπαϊκή Επιτροπή Ηλεκτροτεχνικής Τυποποίησης (CENELEC)



Το λογότυπο του «ΕΛΟΤ»

Σημείωση: Πληροφορίες βασισμένες από τον ιστιότοπο

[http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%95%CE%BB%CE%BB%CE%B7%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82\\_%CE%9F%CF%81%CE%B3%CE%B1%CE%BD%CE%B9%CF%83%CE%BC%CF%8C%CF%82\\_%CE%A4%CF%85%CF%80%CE%BF%CF%80%CE%BF%CE%AF%CE%B7%CF%83%CE%B7%CF%82](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%95%CE%BB%CE%BB%CE%B7%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CE%9F%CF%81%CE%B3%CE%B1%CE%BD%CE%B9%CF%83%CE%BC%CF%8C%CF%82_%CE%A4%CF%85%CF%80%CE%BF%CF%80%CE%BF%CE%AF%CE%B7%CF%83%CE%B7%CF%82)» 15/9/2012

### **11. Σήμανση CE**

Ενας από τους βασικούς στόχους της συνθήκης ίδρυσης της Ευρωπαϊκής Κοινότητας ήταν η ελεύθερη διακίνηση των προϊόντων. Από την αρχή έγινε αντιληπτό ότι η ύπαρξη διαφορετικών τεχνικών κανόνων σε κάθε χώρα (πρότυπα – κανονισμοί), που αφορούσαν την παραγωγή των προϊόντων με τρόπο ώστε να προστατεύονται οι εργαζόμενοι, οι χρήστες και το περιβάλλον, επέφερε σημαντικά εμπόδια στην ελεύθερη διακίνηση προϊόντων και υπηρεσιών στα κράτη - μέλη.

Το άρθρο 100 της Συνθήκης της Ρώμης (1957) είχε προβλέψει να αντιμετωπισθεί το πρόβλημα αυτό μέσω της έκδοσης από τα όργανα της Ευρωπαϊκής Κοινότητας αποδεκτών από όλους οδηγιών που θα περιέγραφαν με λεπτομέρεια τις συνθήκες που θα έπρεπε να πληρούν τα προϊόντα για την ελεύθερη διακίνησή τους στην Κοινότητα. Ωστόσο λόγω της αναγκαιότητας για ομοφωνία, η διαδικασία της αμοιβαίας συμφωνίας πολύ συχνά απαιτούσε μακροχρόνιες και λεπτομερείς τεχνικές συζητήσεις σε Κυβερνητικό επίπεδο, πράγμα που καθυστερούσε σημαντικά την όλη διαδικασία.

Την 7/5/1985 το Συμβούλιο των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων υιοθέτησε την πολιτική της «Νέας Προσέγγισης». Αντί των κατευθυντηρίων οδηγιών που περιείχαν λεπτομερείς τεχνικές προδιαγραφές, αποφασίσθηκε οι κατευθυντήριες οδηγίες να ακολουθούν τις αρχές:

- Προϊόντα που παράγονται ή διατίθενται στο εμπόριο νόμιμα σε ένα κράτος-μέλος διακινούνται ελεύθερα σε όλα τα κράτη- μέλη.
- Οι κατευθυντήριες οδηγίες που εκδίδονται από τα όργανα της Ευρωπαϊκής Κοινότητας πρέπει να ορίζουν μόνο τις βασικές απαιτήσεις, που αφορούν την προστασία των εργαζομένων, των χρηστών και του περιβάλλοντος
- Μόνο προϊόντα που ικανοποιούν τις βασικές απαιτήσεις επιτρέπεται να κυκλοφορούν στην ενιαία αγορά
- Τα εναρμονισμένα πρότυπα (τεχνικές προδιαγραφές, που εγκρίνονται από τα Ευρωπαϊκά όργανα έκδοσης προτύπων CEN, CENELEC και ETSI, μετά από εντολή Επιτροπής των ΕΚ) θα ικανοποιούν τις βασικές απαιτήσεις

- Προϊόντα που κατασκευάζονται σύμφωνα με τα εναρμονισμένα πρότυπα επωφελούνται τεκμηρίου συμμόρφωσης προς τις αντίστοιχες βασικές απαιτήσεις
- Η εφαρμογή των εναρμονισμένων ή άλλων προτύπων είναι εθελοντική και οι παραγωγοί των προϊόντων μπορούν να χρησιμοποιήσουν οποιαδήποτε τεχνική λύση ικανοποιεί τις βασικές απαιτήσεις
- Τα προϊόντα που ικανοποιούν τις βασικές απαιτήσεις φέρουν το σήμα CE
- Η συμμόρφωση με τις βασικές απαιτήσεις θα επιβεβαιώνεται σε ένα κράτος-μέλος μόνο, και θα επιτρέπει στο προϊόν αυτό να φέρει το σήμα CE και να κυκλοφορεί σε όλα τα κράτη-μέλη
- Τα κράτη-μέλη είναι υποχρεωμένα να λαμβάνουν όλα τα μέτρα ώστε να διασφαλίζουν ότι τα προϊόντα που διακινούνται στην αγορά τους ικανοποιούν τις βασικές απαιτήσεις.
- Ο παραγωγός ή ο εισαγωγέας / αντιπρόσωπος προϊόντων είναι υπεύθυνοι να διασφαλίζουν ότι τα προϊόντα τους ικανοποιούν τις βασικές απαιτήσεις
- Το σήμα CE είναι το μόνο σήμα που συμβολίζει την ικανοποίηση των βασικών απαιτήσεων, όπως αυτές καθορίζονται από τις κατευθυντήριες οδηγίες. Ένα προϊόν μπορεί να φέρει και άλλα σήματα, που δηλώνουν ικανοποίηση άλλων απαιτήσεων, με την προϋπόθεση ότι αυτά δεν δημιουργούν σύγχυση και δεν μειώνουν το ευανάγνωστο και αναγνωρίσιμο του σήματος CE.

Η εκτίμηση της συμμόρφωσης ενός προϊόντος προς τις απαιτήσεις της αντίστοιχης οδηγίας διενεργείται κατά τη διάρκεια τόσο της φάσης σχεδιασμού όσο και της φάσης παραγωγής. Η εκτίμηση της συμμόρφωσης μπορεί να γίνεται είτε από τον ίδιο τον κατασκευαστή είτε με την παρέμβαση τρίτου ανεξάρτητου φορέα, που είναι διαπιστευμένος.

Οι νέες οδηγίες εφαρμόζονται στα προϊόντα τα οποία πρόκειται για πρώτη φορά να διατεθούν στην αγορά της ΕΕ. Προϊόντα που υφίστανται σημαντικές αλλαγές μπορούν να θεωρηθούν ως νέα προϊόντα.

Για τα προϊόντα που ενσωματώνονται κατά διαρκή τρόπο στις δομικές κατασκευές ισχύουν οι Οδηγίες 89/106/EEC και 93/68/EEC.



Χωρίς να απαγορεύεται ένα κράτος- μέλος να εφαρμόζει τα δικά του πρότυπα ή κανονισμούς, τα εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα προδιαγράφουν τις χαμηλότερες τιμές για τα τεχνικά χαρακτηριστικά του προϊόντος που όμως ικανοποιούν τις βασικές απαιτήσεις. Έτσι κάθε κράτος - μέλος καλείται να προσαρμόσει τα δικά του πρότυπα και κανονισμούς κάτω από αυτή τη λογική ή να υιοθετήσει τα εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα.

Τα προϊόντα που συμμορφώνονται προς όλες τις εφαρμοστέες κοινοτικές διατάξεις και έχουν ολοκληρωθεί οι κατάλληλες διαδικασίες εκτίμησης της συμμόρφωσης φέρουν το σήμα CE (Committee Europeenne) σαν πιστοποίηση ότι μπορούν ελεύθερα να κυκλοφορούν στην Ευρωπαϊκή Ένωση και ότι «αξίζουν» να ενσωματωθούν σε έργα, που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν από Ευρωπαίους Πολίτες. Το σήμα αυτό το τοποθετεί ο ίδιος ο παραγωγός του προϊόντος και την ευθύνη (ποινική) φέρει αποκλειστικά ο ίδιος. Για ορισμένα προϊόντα αρκεί ο ίδιος ο παραγωγός να τα ελέγχει (ποιοτικός έλεγχος) με ένα έγκυρο τρόπο και να εγγυάται ότι είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές που ανακοινώνει και σύμφωνα με συγκεκριμένα πρότυπα ενώ για άλλα πρέπει να ελέγχονται από ανεξάρτητους φορείς οι διαδικασίες παραγωγής ή και τα ίδια τα προϊόντα σε τακτά χρονικά διαστήματα (πιστοποίηση).

Για παράδειγμα, η πιστοποίηση των παραγωγικών μονάδων των λατομείων ώστε να τοποθετούν το σήμα ασφάλειας προϊόντων CE απαιτεί από πλευράς μονάδας παραγωγής τον πλήρη έλεγχο της παραγωγικής διαδικασίας και διατήρηση των χαρακτηριστικών ιδιοτήτων των υλικών εντός συγκεκριμένων ορίων που ορίζονται βάσει κατηγοριών από τον παραγωγό, ο οποίος και εγγυάται τη συμμόρφωση του προϊόντος. Για να μπορεί ο παραγωγός να τοποθετήσει αυτή τη σήμανση θα πρέπει να εφαρμόζει ελεγχόμενο σύστημα παραγωγής και σειρά ποιοτικών ελέγχων, όπως ορίζουν τα πρότυπα. Αυτά πιστοποιούνται από ανεξάρτητο αναγνωρισμένο οργανισμό πιστοποίησης και ελέγχονται για την τήρηση τους τουλάχιστον μια φορά το χρόνο.

Κοινοποιημένος φορέας για τη σήμανση CE στα αδρανή για την Ελλάδα είναι ο ΕΛΟΤ, αλλά και κάθε αντίστοιχα κοινοποιημένος φορέας οποιασδήποτε από τα κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η σήμανση CE μπαίνει εγχάρακτη πάνω στο προϊόν ή όταν αυτό δεν είναι δυνατόν, όπως και στην προκειμένη περίπτωση, στα συνοδευτικά έντυπα ή σε ετικέτα.

Η ύπαρξη σήμανσης δεν σημαίνει ότι όλα τα προϊόντα που κυκλοφορούν στην αγορά είναι ίδια. Είναι σκόπιμο μαζί με το προϊόν να ζητάμε και τα τεχνικά χαρακτηριστικά για να ξέρουμε αν αυτό το προϊόν είναι κατάλληλο για τη χρήση που επιθυμούμε.

## 11.1 Ορισμοί

**Εναρμονισμένα πρότυπα:** Οι τεχνικές προδιαγραφές που θεσπίζονται από τη CEN ή τη CELENEC ή και από τους δύο αυτούς φορείς, μετά από σχετική εντολή (mandate) της Επιτροπής (ύστερα από διαβούλευση με τα κράτη-μέλη).

**Κοινοποιημένος Φορέας:** Οργανισμός που εκτελεί τα καθήκοντα που έχουν σχέση με τις διαδικασίες εκτίμησης της συμμόρφωσης, οι οποίες αναφέρονται στις εφαρμοστέες οδηγίες νέας προσέγγισης, όταν είναι απαραίτητη η παρουσία τρίτου.

Η κοινοποίηση αποτελεί πράξη όπου το κράτος-μέλος πληροφορεί την Επιτροπή και τα άλλα κράτη- μέλη ότι ένας Οργανισμός που πληροί τις σχετικές απαιτήσεις έχει οριστεί για να διεξάγει την εκτίμηση της συμμόρφωσης σύμφωνα με μια οδηγία.

Η κοινοποίηση των κοινοποιημένων οργανισμών και οι ανακλήσεις τους είναι ευθύνη του κοινοποιούντος κράτους-μέλους. (περισσότερα: [ec.europa.eu/enterprise/newapproach/nando](http://ec.europa.eu/enterprise/newapproach/nando)).

**Σήμα συμμόρφωσης CE:** Η σήμανση συμμόρφωσης ΕΚ αποτελείται από το σύμβολο “CE”, συνοδευόμενο από:

- την επωνυμία ή το διακριτικό σήμα του κατασκευαστή και, ανάλογα με την περίπτωση:
- τον αριθμό αναγνώρισης οργανισμού ελέγχου,
- τον αριθμό βεβαίωσης της συμμόρφωσης ΕΚ.
- τα δύο τελευταία ψηφία του έτους επίθεσης της σήμανσης CE, και, ανάλογα με την περίπτωση
  - ενδείξεις για τον προσδιορισμό των χαρακτηριστικών του προϊόντος, όταν αυτό απαιτείται σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές,
- τα δύο τελευταία ψηφία του έτους κατασκευής,



**Πιστοποιητικό συμμόρφωσης CE:** Το πιστοποιητικό συμμόρφωσης CE περιλαμβάνει, κυρίως,

τα ακόλουθα στοιχεία:

- όνομα και διεύθυνση του οργανισμού πιστοποίησης,
- επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστή ή του εγκατεστημένου στην Κοινότητα αντιπροσώπου του,
- περιγραφή του προϊόντος (τύπος, χαρακτηρισμός, χρήση, κλπ.),
- διατάξεις τις οποίες πληροί το προϊόν,
- ειδικές συνθήκες χρήσης του προϊόντος,
- τον αριθμό του πιστοποιητικού,
- προϋποθέσεις και διάρκεια ισχύος του πιστοποιητικού, ανάλογα με την περίπτωση,
- όνομα και αρμοδιότητα του εξουσιοδοτημένου προσώπου που υπογράφει το πιστοποιητικό.

**Δήλωση συμμόρφωσης CE:** Η δήλωση συμμόρφωσης CE περιλαμβάνει κυρίως τα ακόλουθα στοιχεία:

- επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου στην Κοινότητα αντιπροσώπου του,
- περιγραφή του προϊόντος (τύπος, χαρακτηρισμός, χρήση, κλπ.),
- διατάξεις τις οποίες πληροί το προϊόν,
- ειδικές συνθήκες χρήσης του προϊόντος,
- όνομα και διεύθυνση του αναγνωρισμένου οργανισμού, ανάλογα με την περίπτωση,
- όνομα και αρμοδιότητα του εξουσιοδοτημένου προσώπου που υπογράφει τη δήλωση εξ ονόματος του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του.

## 11.2 Πηγές περαιτέρω ενημέρωσης

European Organisation for Conformity Assessment

[http://www.eotc.be/newapproach/EC\\_Guide/NA\\_Guide99\\_Content.htm](http://www.eotc.be/newapproach/EC_Guide/NA_Guide99_Content.htm)

Το ΠΔ 334/1994 «Προϊόντα Δομικών Κατασκευών» (ΦΕΚ Α' 176/25-10-94)

Οι μέχρι σήμερα κοινές υπουργικές αποφάσεις που έχουν εκδοθεί και καθιστούν υποχρεωτικές τις σημάνσεις CE για προϊόντα του τομέα δομικών κατασκευών είναι:

**Αποφ. Δ14/50504/02 (ΦΕΚ-537/Β/1-5-02)** Τσιμέντα για την κατασκευή έργων από σκυρόδεμα, ΕΛΟΤ EN 197-1

**Αποφ. 6310/41/06 (ΦΕΚ-427/Β/7-4-06)** Πρόσθετα σκυροδέματος, κονιαμάτων και ενεμάτων ΕΛΟΤ EN 934-2:2002 /Α1:2005,  
ΕΛΟΤ EN 934-3:2003/ΑΟ:2005,  
ΕΛΟΤ EN 934-4:2002/Α1:2005

**Αποφ. 6310/41/06 (ΦΕΚ-427/Β/7-4-06)** Γεωϋφάσματα ΕΛΟΤ EN 13249:2001/Α1:2005,  
ΕΛΟΤ EN 13250:2001/Α1:2005,  
ΕΛΟΤ EN 13251:2001/Α1:2005,  
ΕΛΟΤ EN 13252:2001/Α1:2005,  
ΕΛΟΤ EN 13253:2001/Α1:2005,  
ΕΛΟΤ EN 13254:2001/Α1:2005,  
ΕΛΟΤ EN 13255:2001/Α1:2005,  
ΕΛΟΤ EN 13256:2001/Α1:2005,  
ΕΛΟΤ EN 13257:2001/Α1:2005,  
ΕΛΟΤ EN 13265:2001/Α1:2005

**Αποφ. 6310/41/06 (ΦΕΚ-427/Β/7-4-06)** Εφέδρανα ΕΛΟΤ EN 1337-4:2004 Κυλινδρικά εφέδρανα,

ΕΛΟΤ EN 1337-6:2004 Εφέδρανα εξισορρόπησης,

ΕΛΟΤ EN 1337-7:2005 Εφέδρανα σφαιρικά και κυλινδρικά εφέδρανα τύπου PTFE

**Αποφ. 6310/41/06 (ΦΕΚ-427/Β/7-4-06)** Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης ΕΛΟΤ EN 671- 1+AC:2003 Πυροσβεστικές φωλιές με ημιάκαμπτο σωλήνα,  
ΕΛΟΤ EN 671-2:2003/Α1:2004 Συστήματα με επιπεδούμενους σωλήνες,  
ΕΛΟΤ EN 12094-1 Εξαρτήματα για συστήματα CO<sub>2</sub>

Μέρος 1: Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής για αυτόματο ηλεκτρικό έλεγχο και μηχανισμούς χρονοκαθυστέρησης,

ΕΛΟΤ EN 12094-2 Εξαρτήματα για συστήματα κατάσβεσης με αέριο

Μέρος 2: Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής για μη αυτόματο ηλεκτρικό έλεγχο και διατάξεις καθυστέρησης,

ΕΛΟΤ EN 12094-3 Εξαρτήματα για συστήματα κατάσβεσης με αέριο

- Μέρος 3: Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής για χειροκίνητους μηχανισμούς ενεργοποίησης και διακοπής,  
ΕΛΟΤ EN 12094-4 Εξαρτήματα για συστήματα κατάσβεσης με αέριο
- Μέρος 4: Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής για εξαρτήματα βαλβίδων δοχείου και τους ενεργοποιητές τους,  
ΕΛΟΤ EN 12094-5 για συστήματα πυρόσβεσης με αέριο
- Μέρος 5: Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής για επιλογή βαλβίδων υψηλής και χαμηλής πίεσης και των ενεργοποιητών τους σε συστήματα CO<sub>2</sub>,  
ΕΛΟΤ EN 12094-6 Εξαρτήματα για συστήματα κατάσβεσης με αέριο
- Μέρος 6: Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής για το μη ηλεκτρικά αδρανοποιημένο μηχανισμό σε συστήματα CO<sub>2</sub>,  
ΕΛΟΤ EN 12094-7 Εξαρτήματα για συστήματα κατάσβεσης με αέριο
- Μέρος 7: Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής για ακροφύσια σε συστήματα CO<sub>2</sub>,  
ΕΛΟΤ EN 12094-9 Εξαρτήματα για συστήματα κατάσβεσης με αέριο
- Μέρος 8: Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής για ειδικούς πυρανιχνευτές,  
ΕΛΟΤ EN 12094-10 Εξαρτήματα για συστήματα κατάσβεσης με αέριο
- Μέρος 9: Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής για πρεσαριστούς διακόπτες,  
ΕΛΟΤ EN 12094-11 Εξαρτήματα για συστήματα κατάσβεσης με αέριο
- Μέρος 10: Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής για μηχανικές διατάξεις ζύγισης,  
ΕΛΟΤ EN 12094-12 Εξαρτήματα για συστήματα κατάσβεσης με αέριο
- Μέρος 11: Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής για πνευματικές διατάξεις συναγερμού,  
ΕΛΟΤ EN 12094-13 Εξαρτήματα για συστήματα κατάσβεσης με αέριο
- Μέρος 13: Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής για βαλβίδες ελέγχου και βαλβίδες αντεπιστροφής,  
ΕΛΟΤ EN 12259-1 Εξαρτήματα για συστήματα καταιονισμού και ψεκασμού νερού
- Μέρος 1: Καταιονητήρες, ΕΛΟΤ EN 12259-2 Εξαρτήματα για συστήματα καταιονισμού και ψεκασμού νερού
- Μέρος 2: Συστήματα συναγερμού με υδραυλική βαλβίδα,  
ΕΛΟΤ EN 12259-3 Εξαρτήματα για συστήματα καταιονισμού και ψεκασμού νερού
- Μέρος 3: Εγκαταστάσεις ξηρού συναγερμού,  
ΕΛΟΤ EN 12259-4 Εξαρτήματα για συστήματα καταιονισμού ψεκασμού νερού
- Μέρος 4: Υδροκίνητες διατάξεις συναγερμού,  
ΕΛΟΤ EN 12259-5 Εξαρτήματα για συστήματα καταιονισμού ψεκασμού νερού
- Μέρος 5: Ανιχνευτές ροής νερού, ΕΛΟΤ EN 12416-1 Συστήματα σκόνης
- Μέρος 1: Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής για εξαρτήματα,  
ΕΛΟΤ EN 12416-2 Συστήματα σκόνης

Μέρος 2: Σχεδιασμός, κατασκευή και συντήρηση,  
ΕΛΟΤ EN 13565-1 Συστήματα αφρού- Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής για εξαρτήματα

**Αποφ. 6310/41/06 (ΦΕΚ-427/Β/7-4-06)**

Πλάκες πεζοδρομίων και κράσπεδα από φυσικούς λίθους,

ΕΛΟΤ EN 1341 Πλάκες από φυσικούς λίθους για εξωτερική πλακόστρωση

Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής,

ΕΛΟΤ EN 1342 Κυβόλιθοι από φυσικούς λίθους για εξωτερική πλακόστρωση

Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής,

ΕΛΟΤ EN 1343 Κράσπεδα από φυσικούς λίθους για εξωτερική πλακόστρωση

Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής

**Αποφ. 5328/122 (ΦΕΚ 386/Β/20.3.2007)** Αδρανή δομικών έργων ΕΛΟΤ EN 12620:2002  
(EN 12620:2002) Αδρανή για σκυρόδεμα,

ΕΛΟΤ EN 13043:2002 (EN 13043:2002) Αδρανή ασφαλτομιγμάτων και επιφανειακών  
επιστρώσεων οδών, αεροδρομίων και άλλων περιοχών κυκλοφορίας οχημάτων,

ΕΛΟΤ EN 13055-1:2002 (EN 13055-1:2002) Ελαφρά αδρανή

Μέρος 1: Ελαφρά αδρανή για σκυροδέματα, κονιάματα και ενέματα,

ΕΛΟΤ 13055 - 2:2004 (EN 13055 - 2:2004) Ελαφρά αδρανή

Μέρος 2: Ελαφρά αδρανή ασφαλτομιγμάτων, επιφανειακών επιστρώσεων και  
εφαρμογών με σταθεροποιημένα ή μη σταθεροποιημένα υλικά,

ΕΛΟΤ EN 13139:2002 (EN 13139:2002) Αδρανή κονιαμάτων,

ΕΛΟΤ EN 13242:2002 (EN 13242:2002) Αδρανή υλικών σταθεροποιημένων με  
υδραυλικές κονίες, ή μη σταθεροποιημένων για χρήση στα τεχνικά έργα και την  
οδοποιία,

ΕΛΟΤ EN 13383-1:2002 (EN 13383-1:2002) Φυσικοί ογκόλιθοι

Μέρος 1: Προδιαγραφή, ΕΛΟΤ EN 13450:2002 (EN 13450:2002) Αδρανή για έρμα  
σιδηροδρομικών γραμμών

**Αποφ. 9451/208/07 (ΦΕΚ-815/Β/24-5-07)** Βιομηχανικώς παραγόμενα θερμομονωτικά προϊόντα ΕΛΟΤ EN 13162:2001 από ορυκτόμαλλο (MW),  
ΕΛΟΤ EN 13163:2001 από διογκωμένη πολυστερίνη (EPS),  
ΕΛΟΤ EN 13164:2001 από εξηλασμένο αφρό πολυστερίνης (XPS),  
ΕΛΟΤ 13165:2001 από άκαμπτο αφρό πολυουρεθάνης (PUR),  
ΕΛΟΤ EN 13166:2001 από φαινολικό αφρό (PF),  
ΕΛΟΤ EN 13167:2001 από κυψελωτό γυαλί (CG),  
ΕΛΟΤ EN 13168:2001 από ξυλόμαλλο (WW),  
ΕΛΟΤ EN 13169:2001 από διογκωμένο περλίτη (EPB),  
ΕΛΟΤ EN 13170:2001 από διογκωμένο φελό (ICB),  
ΕΛΟΤ EN 13171:2001 από ίνες ξύλου (WF)

**Αποφ. 10976/244/07 (ΦΕΚ-973/Β/18-6-07)** Προϊόντα από φυσικούς και διακοσμητικούς λίθους ΕΛΟΤ EN 1469 Πλάκες για επενδύσεις - Απαιτήσεις,  
ΕΛΟΤ EN 12057 Διαστασιολογημένα πλακίδια - Απαιτήσεις,  
ΕΛΟΤ EN 12058 Πλάκες για δάπεδα και σκάλες - Απαιτήσεις,  
ΕΛΟΤ 12326-1 Σχιστολιθικά και λίθινα προϊόντα για ασυνεχείς επικαλύψεις στεγών και επενδύσεις

Μέρος 1: Προδιαγραφή προϊόντος

**Αποφ-οικ. 15894/337 (ΦΕΚ 1557/Β/17.8.2007)** Ιστοί φωτισμού ΕΛΟΤ EN 40-4, 40-5, 40-6, 40-7

**Αποφ-οικ. 15914/340 (ΦΕΚ 1557/Β/17.8.2007)** Στοιχεία τοιχοποιίας ΕΛΟΤ EN 771-1, 771-2, 771-3, 771-4, 771-5

**Αποφ-οικ. 18174/393 (ΦΕΚ 1870/Β/14.9.2007)** Δομική άσβεστος ΕΛΟΤ EN 459-1:2001

## Παράρτημα 5<sup>ο</sup>

### ΕΠΟΞΕΙΔΙΚΕΣ ΡΗΤΙΝΕΣ

**ΠΙΝΑΚΑΣ 1α** Ενέσιμα προϊόντα για πλήρωση ρωγμών με δυνατότητα μεταφοράς δυνάμεων (F)– Χαρακτηριστικά επιτόπου εφαρμογής

Χαρακτηριστικά εκτέλεσης	Προοριζόμενη χρήση
<b>ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</b>	
Πρόσφυση μέσω της αντοχής της συγκόλλησης σε εφελκυσμό (H,P)	*
Πρόσφυση μέσω της αντοχής σε λοξή διάτμηση (H,P)	α
Ογκομετρική συρρίκνωση (P)	*
Εξίδρωση (H)	*
Μεταβολή όγκου (H)	*
Θερμοκρασία υαλώδους μεταπτώσεως (P)	α
Περιεκτικότητα σε χλωριούχα (H)	α
<b>ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΡΓΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ</b>	
<u>Δυνατότητα έγχυσης μέσα σε ξηρό μέσο</u> Εύρη ρωγμής: 0,1mm-0,2mm-0,3mm: Προσδιορισμός της δυνατότητας έγχυσης και της αντοχής σε σημειακή φόρτιση (splitting test) (H, P) Εύρη ρωγμής: 0,5mm-0,8mm ή όπου δεν είναι κατάλληλο το EN 1771:καλύπτεται από: αντοχή της συγκόλλησης σε εφελκυσμό	*
<u>Δυνατότητα έγχυσης μέσα σε μη ξηρό μέσο</u> Εύρη ρωγμής: 0,1mm-0,2mm-0,3mm: Προσδιορισμός της δυνατότητας έγχυσης και της αντοχής σε σημειακή φόρτιση (splitting test) (H,P) Εύρη ρωγμής: 0,5mm-0,8mm ή όπου δεν είναι κατάλληλο το EN 1771:καλύπτεται από: αντοχή της συγκόλλησης σε εφελκυσμό	*
Ιξώδες (P)	*
Χρόνος εκροής (H)	*
<b>ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΡΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ</b>	
Χρόνος εργασιμότητας (H,P)	*
Ανάπτυξη εφελκυστικής αντοχής για πολυμερή (P)	*
Χρόνος πήξης (H)	*
<b>ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ</b>	
Πρόσφυση μέσω της αντοχής της συγκόλλησης σε εφελκυσμό μετά από κύκλους θέρμανσης και ύγρανσης-ξηράνσης (H,P)	*
Συμβατότητα με το σκυρόδεμα (H,P)	*
* Για όλες τις προοριζόμενες χρήσεις α Για κάποιες προοριζόμενες χρήσεις (H) Ενέσιμο προϊόν που έχει ως συνδετικό υλικό ένα με υδραυλικές ιδιότητες (P) Ενέσιμο προϊόν που έχει ως συνδετικό υλικό ένα δραστικό πολυμερές	



**ΠΙΝΑΚΑΣ 1β Ενέσιμα προϊόντα για πλάστιμη πλήρωση ρωγμών (D) Χαρακτηριστικά επιτόπου εφαρμογής**

Χαρακτηριστικά εκτέλεσης	Προοριζόμενη χρήση
<b>ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</b>	
Πρόσφυση και ικανότητα επιμήκυνσης ενός εύκαμπτου ενέσιμου προϊόντος (P)	*
Υδατοστεγανότητα (P)	α
Θερμοκρασία υαλώδους μεταπτώσεως (P)	α
<b>ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΡΓΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ</b>	
<u>Δυνατότητα έγχυσης μέσα σε ξηρό μέσο</u>	
Εύρη ρωγμής: 0,1mm-0,2mm-0,3mm: Προσδιορισμός της δυνατότητας έγχυσης (P)	*
Εύρη ρωγμής: 0,5mm-0,8mm ή όπου δεν είναι κατάλληλο το EN 1771: Έγχυση μεταξύ πλακιδίων σκυροδέματος (P)	
<u>Δυνατότητα έγχυσης μέσα σε μη ξηρό μέσο</u>	
Εύρη ρωγμής: 0,1mm-0,2mm-0,3mm: Προσδιορισμός της δυνατότητας έγχυσης (P)	*
Εύρη ρωγμής: 0,5mm-0,8mm ή όπου δεν είναι κατάλληλο το EN 1771: Έγχυση μεταξύ πλακιδίων σκυροδέματος (P)	
Ιξώδες (P)	*
Λόγος διαστολής και ποσοστό (P)	α
<b>ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΡΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ</b>	
Χρόνος εργασιμότητας (H,P)	*
<b>ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ</b>	
Συμβατότητα με το σκυρόδεμα (H,P)	*

**ΠΙΝΑΚΑΣ 1γ Ενέσιμα προϊόντα για πλήρωση ρωγμών μέσω διόγκωσης (S) - Χαρακτηριστικά επιτόπου εφαρμογής**

Χαρακτηριστικά εκτέλεσης	Προοριζόμενη χρήση
<b>ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</b>	
Υδατοστεγανότητα (P)	*
Συμπεριφορά σε διάβρωση (P)	α
<b>ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΡΓΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ</b>	
Ιξώδες (P)	*
Λόγος διαστολής και ποσοστό από την αποθήκευση νερού (P)	*
<b>ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΡΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ</b>	
Χρόνος εργασιμότητας (P)	*
<b>ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ</b>	
Ευαισθησία στο νερό: λόγος διαστολής οφειλόμενος στην αποθήκευση νερού (P)	*
Ευαισθησία σε κύκλους ύγρανσης-ξήρανσης (P)	*
Συμβατότητα με το σκυρόδεμα (P)	*
* Για όλες τις προοριζόμενες χρήσεις α Για κάποιες προοριζόμενες χρήσεις (H) Ενέσιμο προϊόν που έχει ως συνδετικό υλικό ένα με υδραυλικές ιδιότητες (P) Ενέσιμο προϊόν που έχει ως συνδετικό υλικό ένα δραστικό πολυμερές	

**Πίνακας 2.α Απαιτήσεις για την ταυτοποίηση ενέσιμων προϊόντων που έχουν ως συνδετικό υλικό δραστικό πολυμερές.**

Ιδιότητα	Μέθοδος ελέγχου	Απαιτήσεις (% απόκλιση από τη δηλωμένη τιμή του παραγωγού)
<p><u>Μεμονωμένο συστατικό</u>            Σχετικά με τη δραστική ομάδα            Εποξειδικό ισοδύναμο Δραστικές αμίνες            Τιμή υδροξυλίων            Περιεκτικότητα ισοκυανικών            Άλλες δραστικές ομάδες</p> <p>Ειδικό βάρος            Ανάλυση με υπέρυθρη ακτινοβολία</p>	<p>EN 1877-1            EN 1877-2            EN 1240            EN 1242            Προσδιορίζονται ανάλογα με τη φύση των δραστικών ομάδων EN ISO 2811 (Μέρος 1 και 2) EN 1767</p>	<p>± 5            ± 6            ± 10            ± 10</p> <p>± 3            Οι θέσεις και οι σχετικές εντάσεις των κυρίων περιοχών απορρόφησης πρέπει να ταιριάζουν με εκείνες του φάσματος αναφοράς</p>
<p><u>Ταυτοποίηση στο σκληρυμένο μίγμα</u>            Εφελκυστική αντοχή, επιμήκυνση και μέτρο ελαστικότητας (F, D)</p> <p>Ιδιότητες αντοχής (S)</p>	<p>EN ISO 3219            Το ιξώδες θα μετράται 5 min μετά την ολοκλήρωση της ανάμιξης του προϊόντος.            Το καθένα από τα συστατικά του προϊόντος θα διατηρείται σε σταθερή θερμοκρασία (21±2)<sup>ο</sup> C πριν την ανάμιξη. Η θερμοκρασία του μίγματος θα μετράται και θα καταγράφεται πριν την μέτρηση του ιξώδους.            Για προϊόντα που σκληραίνουν σε λιγότερο από 5 min, το ιξώδες θα μετράται σε καθένα από τα συστατικά. EN ISO 9514            Η δοκιμή θα γίνεται σε τρεις συνθήκες και θερμοκρασίες ελέγχου: 21<sup>ο</sup> C και στη min και max θερμοκρασίες χρήσεις που συνιστά ο παραγωγός, με απόκλιση ± 2<sup>ο</sup> C. EN ISO 3251</p>	<p>± 20</p> <p>± 20</p> <p>± 5</p>

**Πίνακας 2.β Απαιτήσεις για την ταυτοποίηση ενέσιμων προϊόντων που έχουν ως συνδετικό υλικό ένα υδραυλικό υλικό.**

Ιδιότητα	Μέθοδος ελέγχου	Απαιτήσεις (% απόκλιση από τη δηλωμένη τιμή του παραγωγού)
<u>Μεμονωμένο συστατικό</u> Κοκκομετρική ανάλυση με laser	ISO 13320-1	Επιβεβαίωση με σύγκριση
<u>Νωπό μίγμα προϊόντος</u> Χρόνος εκροής (Χοάνη Marsh)	EN 14117 Το ιξώδες θα μετράται 5 min μετά την ολοκλήρωση της ανάμιξης του προϊόντος..	± 20
Χρόνος πήξης	EN 196-3	± 20
Χρόνος ζωής σε δοχείο (Pot life)	EN ISO 9514 Η δοκιμή θα γίνεται σε τρεις συνθήκες και θερμοκρασίες ελέγχου: 21 <sup>0</sup> C και στις min και max θερμοκρασίες χρήσεις που συνιστά ο παραγωγός, με απόκλιση ± 2 <sup>0</sup> C. Δείγματα δοκιμής: 1000 ml, αντί 300ml.	± 20
Σταθερότητα διηθήματος		
<u>Ταυτοποίηση στο σκληρυμένο μίγμα</u>	EN 14497	≤ της παρεχόμενης τιμής (μ)
Θλιπτική αντοχή και πυκνότητα	EN 12190	± 1

**ΠΙΝΑΚΑΣ 3.α Ενέσιμα προϊόντα για πλήρωση ρωγμών με δυνατότητα μεταφοράς δυνάμεων (F) – Απαιτήσεις εφαρμογής**

No	Χαρακτηριστικά εφαρμογής	Μέθοδος δοκιμής	Απαιτήσεις
<b>ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</b>			
1	Πρόσφυση μέσω της αντοχής της συγκόλλησης σε εφελκυσμό (H,P)	EN 12618-2	> 2 N/mm <sup>2</sup> (H) > 0,6 N/mm <sup>2</sup> (H) για ενέσιμα προϊόντα προοριζόμενα μόνο για πλήρωση κενών και διακένων Επιφάνεια αποκόλλησης από το υπόστρωμα
2	Πρόσφυση μέσω της αντοχής σε λοξή διάτμηση (H,P)	EN 12618-3	Μονολιθική αστοχία (παρόμοια μορφή ρηγμάτωσης με τα πρίσματα ελέγχου)
3	Ογκομετρική συρρίκνωση (P)	EN 12617-2	< 3%
4	Εξίδρωση (H)	EN 445/3.3	Εξίδρωση < 1% του αρχικού όγκου μετά από 3h
5	Μεταβολή όγκου (H)	EN 445/3.4	- 1% < μεταβολή όγκου < +5% του αρχικού όγκου
6	Θερμοκρασία υαλώδους μεταπτώσεως	EN 12614	> 40 <sup>0</sup> C
7	Περιεκτικότητα σε χλωριούχα (H)	EN 196-21	< 0,2%
<b>ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΡΓΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ</b>			
8	<p>Δυνατότητα έγχυσης μέσα σε ξηρό μέσο</p> <p>Εύρη ρωγμής: 0,1mm-0,2mm-0,3mm: Προσδιορισμός της δυνατότητας έγχυσης και της αντοχής σε σημειακή φόρτιση (splitting test) (H,P)</p> <p>Εύρη ρωγμής: 0,5mm-0,8mm ή όπου δεν είναι κατάλληλο το EN 1771:καλύπτεται από: αντοχή της συγκόλλησης σε εφελκυσμό</p>	<p>EN 1771</p> <p>EN 12618-2 Για ρωγμές εύρους 0,3mm-0,5mm και 0,8mm, θα χρησιμοποιηθούν αδρανή, ελαστικά πλαστικά παρεμβύσματα 0,3mm-0,5mm και 0,8mm πάχους αντίστοιχα</p>	<p>Κατηγορία για τη δυνατότητα έγχυσης (ενεσιμότητα)</p> <p>&lt; 4 min (υψηλή ενεσιμότητα) για ρωγμές εύρους 0,1 mm</p> <p>&lt; 8 min (τουλάχιστον εφικτό) για εύρη ρωγμών 0,2 mm και 0,3 mm</p> <p>Splitting test &gt; 7 N/mm<sup>2</sup> (P) &gt; 3 N/mm<sup>2</sup> (H)</p> <p>Ποσοστό ρωγμών που πληρώθηκαν &gt; 90</p> <p>Απαιτήσεις πρόσφυσης</p>

No	Χαρακτηριστικά εφαρμογής	Μέθοδος δοκιμής	Απαιτήσεις
			No 1 πλήρεις
9	<p><u>Δυνατότητα έγχυσης μέσα σε μη ξηρό μέσο</u>  Εύρη ρωγμής: 0,1mm-0,2mm-0,3mm:  Προσδιορισμός της δυνατότητας έγχυσης και της αντοχής σε σημειακή φόρτιση (splitting test) (H,P)</p> <p>Εύρη ρωγμής: 0,5mm-0,8mm ή όπου δεν είναι κατάλληλο το EN 1771:καλύπτεται από: αντοχή της συγκόλλησης σε εφελκυσμό</p>	<p>EN 1771</p> <p>καλύπτεται από: αντοχή της συγκόλλησης σε εφελκυσμό EN 12618-2</p> <p>Για κατηγορίες 0,3mm-0,5mm και 0,8mm, θα χρησιμοποιηθούν αδρανή, ελαστικά πλαστικά παρεμβύσματα 0,3mm-0,5mm και 0,8mm πάχους αντίστοιχα</p>	<p>Κατηγορία για τη δυνατότητα έγχυσης (ενεσιμότητα)</p> <p>0,1: υψηλή ενεσιμότητα (&lt; 4 min)</p> <p>0,2 και 0,3 :τουλάχιστον εφικτό (&lt; 8 min)</p> <p>Splitting test &gt; 7 N/mm<sup>2</sup> (P)</p> <p>&gt; 3 N/mm<sup>2</sup> (H)</p> <p>Ποσοστό ρωγμών που πληρώθηκαν &gt; 90</p> <p>Απαιτήσεις πρόσφυσης No 1 πλήρεις</p>
10	Ιξώδες (P)	EN ISO 3219	Δηλωμένη τιμή
11	Χρόνος εκροής (H)	EN 14117	Δηλωμένη τιμή
<b>ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΡΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ</b>			
12	Χρόνος εργασιμότητας (H,P)	EN ISO 9514 Pot life: Πίνακες 2α (P) και 2β (H)	Δηλωμένη τιμή
13	Ανάπτυξη εφελκυστικής αντοχής για πολυμερή (P)	EN 1543 Η δοκιμή θα γίνεται σε τρεις συνθήκες και θερμοκρασίες ελέγχου: 21 ° C και στις min και max θερμοκρασίες χρήσεις που συνιστά ο παραγωγός, με απόκλιση ± 2 ° C.	Η εφελκυστική τιμή > 3 N/mm <sup>2</sup> σε 72 h στη min θερμοκρασία χρήσης ή σε 10h στη min θερμοκρασία χρήσης με ημερήσιες μετακινήσεις των ρωγμών μεγαλύτερες από 10% ή 0,03mm (πρέπει να ληφθεί υπόψη η χαμηλότερη τιμή)

14	Χρόνος πήξης (H)	EN 196-3 Η δοκιμή θα γίνεται σε τρεις συνθήκες και θερμοκρασίες ελέγχου: 21 ° C και στις min και max θερμοκρασίες της που συνιστά ο παραγωγός, με απόκλιση $\pm 2$ ° C.	Δηλωμένη τιμή
----	------------------	--	---------------

No	Χαρακτηριστικά εφαρμογής	Μέθοδος δοκιμής	Απαιτήσεις
<b>ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ</b>			
15	Πρόσφυση μέσω της αντοχής της συγκόλλησης σε εφελκυσμό μετά από κύκλους θέρμανσης και ύγρυνσης- ξήρανσης (H,P)	EN 12618-2	Μείωση της αντοχής σε συγκόλληση από εφελκυσμό μικρότερη από 30% των αρχικών τιμών (H) Επιφάνεια αποκόλλησης από το υπόστρωμα (P)
16	Συμβατότητα με το σκυρόδεμα Ελέγχεται από: πρόσφυση μέσω της αντοχής της συγκόλλησης σε εφελκυσμό (H,P)	EN 12618-2	Μείωση της αντοχής σε συγκόλληση από εφελκυσμό μικρότερη από 30% των αρχικών τιμών (H) Επιφάνεια αποκόλλησης από το υπόστρωμα (P)
(P) Ενέσιμο προϊόν που έχει ως συνδετικό υλικό ένα δραστικό πολυμερές			
(H) Ενέσιμο προϊόν που έχει ως συνδετικό υλικό ένα με υδραυλικές ιδιότητες			

**ΠΙΝΑΚΑΣ 3β Ενέσιμα προϊόντα για πλάσטיμη πλήρωση ρωγμών (D) – Απαιτήσεις εφαρμογής**

No	Χαρακτηριστικά εφαρμογής	Μέθοδος δοκιμής	Απαιτήσεις
<b>ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</b>			
1	Πρόσφυση και ικανότητα επιμήκυνσης ενός εύκαμπτου ενέσιμου προϊόντος (P)	EN 12618-1	Πρόσφυση: δηλωμένη τιμή Επιμήκυνση: > 10%
2	Υδατοστεγανότητα (P)	EN 14068	Υδατοστεγανό στα $2 \times 10^2$ Pa Ειδικές εφαρμογές: Υδατοστεγανό στα $7 \times 10^5$ Pa
3	Θερμοκρασία ναλώδους μεταπτώσεως (P)	EN 12614	Για πληροφόρηση
<b>ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΡΓΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ</b>			
4	<u>Δυνατότητα έγχυσης μέσα σε ξηρό μέσο</u> Εύρη ρωγμής: 0,1mm-0,2mm-0,3mm: Προσδιορισμός της δυνατότητας έγχυσης (P)  Εύρη ρωγμής: 0,5mm-0,8mm ή όπου δεν είναι κατάλληλο το EN 1771: Έγχυση μεταξύ πλακιδίων σκυροδέματος (P)	EN 1771  Ελέγχεται με την έγχυση μεταξύ πλακιδίων σκυροδέματος  EN 12618-2: Για ρωγμές εύρους 0,3mm-0,5mm και 0,8mm, θα χρησιμοποιηθούν αδρανή, ελαστικά πλαστικά παρεμβύσματα 0,3mm- 0,5mm και 0,8mm πάχους αντίστοιχα	<u>Κατηγορία για την δυνατότητα έγχυσης (ενεσιμότητα)</u> < 4min (υψηλή ενεσιμότητα) για ρωγμές εύρους 0,1 mm  0,2 και 0,3: τουλάχιστον εφικτή < 8 min (τουλάχιστον εφικτή) για εύρη ρωγμών 0,2-0,3 mm  Ποσοστό ρωγμών που πληρώθηκαν > 90

5	<p><u>Δυνατότητα έγχυσης μέσα σε μη ξηρό μέσο</u></p> <p>Εύρη ρωγμής: 0,1mm-0,2mm-0,3mm: Προσδιορισμός της δυνατότητας έγχυσης (P)</p> <p>Εύρη ρωγμής: 0,5mm-0,8 mm ή όπου δεν είναι κατάλληλο το EN 1771: Έγχυση μεταξύ πλακιδίων σκυροδέματος (P)</p>	<p>EN 1771 Ελέγχεται με έγχυση μεταξύ πλακιδίων σκυροδέματος</p> <p>EN 12618-2: Για ρωγμές εύρους 0,3mm-0,5mm και 0,8mm, θα χρησιμοποιηθούν αδρανή, ελαστικά πλαστικά παρεμβύσματα 0,3mm- 0,5mm και 0,8mm πάχους αντίστοιχα</p>	<p>Κατηγορία για τη δυνατότητα έγχυσης (ενεσιμότητα)</p> <p>&lt; 4min (υψηλή ενεσιμότητα) για ρωγμές εύρους 0,1 mm</p> <p>&lt; 8 min (τουλάχιστον εφικτή) για εύρη ρωγμών 0,2-0,3 mm Ποσοστό ρωγμών που πληρώθηκαν &gt; 90</p>
6	Ιξώδες (P)	EN ISO 3219	Δηλωμένη τιμή
7	Λόγος διαστολής / evolution (P)	EN 14406	Δηλωμένη τιμή
<b>ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΡΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ</b>			
8	Χρόνος εργασιμότητας (H,P)	EN ISO 9514 Χρόνος ζωής σε δοχείο	Δηλωμένη τιμή
		(pot life): Πίνακας 2.α	
<b>ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ</b>			
9	Συμβατότητα με το σκυρόδεμα (H,P)	EN 12637-1	Όχι αποκόλληση κατά τη δοκιμή ελέγχου της θλιπτικής αντοχής. Απώλεια έργου παραμόρφωσης < 20%
(P) Ενεσίμο προϊόν που έχει ως συνδετικό υλικό ένα δραστικό πολυμερές			



**ΠΙΝΑΚΑΣ 3.γ Ενέσιμα προϊόντα για πλήρωση ρωγμών μέσω διόγκωσης (S)  
– Απαιτήσεις εφαρμογής**

No	Χαρακτηριστικά εφαρμογής	Μέθοδος δοκιμής	Απαιτήσεις
<b>ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</b>			
1	Υδατοστεγανότητα (P)	EN 14068 Η μέθοδος πρέπει να συμπληρωθεί με 500 κύκλους μεταβολής της πίεσης. Κάθε κύκλος συνίσταται από 15 min στο 75% της max πίεσης- 15min στο 25% της max πίεσης. Μετά την εφαρμογή της max δηλωμένης πίεσης για 7 ημ., όπως προβλέπεται στο EN 14068, η πίεση θα μειωθεί στο 50% της max δηλωμένης πίεσης, παραμένοντας 2 h σ' αυτήν την πίεση, πριν αρχίσουν οι κύκλοι.	Υδατοστεγανότητα $2 \times 10^5$ Pa Ειδικές εφαρμογές: Υδατοστεγανότητα $7 \times 10^5$ Pa
2	Συμπεριφορά σε διάβρωση (P)	Μέχρι να ισχύσει Ευρωπαϊκό Πρότυπο, όπου απαιτείται, θα εφαρμόζονται εθνικοί κανονισμοί	Δεν θα περιέχεται καμία ουσία σε ποσότητες που θα μπορούσαν να δημιουργήσουν διάβρωση στον οπλισμό
<b>ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΡΓΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ</b>			
3	Εργασιμότητα - Ιξώδες (P)	EN ISO 3219 Όπου δεν είναι κατάλληλο το EN 3219, θα εφαρμόζεται το EN 12618-2. Για ρωγμές εύρους 0,3mm-0,5mm και 0,8mm, θα χρησιμοποιηθούν αδρανή, ελαστικά πλαστικά παρεμβύσματα 0,3mm-0,5mm και 0,8mm πάχους αντίστοιχα	$\leq 60$ mPa.s Ποσοστό πλήρωσης ρωγμών $> 95$
4	Λόγος διαστολής και ποσοστό από την αποθήκευση νερού (P) Μεταβολές όγκου-και βάρους από την ξήρανση και την αποθήκευση νερού (P)	EN 14498	Δηλωμένη τιμή

<b>ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΡΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ</b>			
5	Χρόνος εργασιμότητας (P)	EN ISO 9514 Χρόνος ζωής σε δοχείο (Pot life): Πίνακας 2.α	Δηλωμένη τιμή
<b>ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ</b>			
6	Ευαισθησία στο νερό: λόγος διαστολής που οφείλεται στην αποθήκευση νερού. Ελέγχονται οι μεταβολές όγκου – και βάρους από την ξήρανση και την αποθήκευση νερού (P)	EN 14498 (συνθήκες A)	Ο λόγος διαστολής θα πρέπει να φθάσει σ' ένα σταθερό επίπεδο κατά την εμβάπτιση σε νερό
7	Ευαισθησία σε κύκλους ύγρυνσης-ξήρανσης. Ελέγχονται οι μεταβολές όγκου και βάρους από την ξήρανση και την αποθήκευση νερού (P)	EN 14498 (συνθήκες B)	Μετά από τους κύκλους ξήρανσης-ύγρυνσης, δεν θα πρέπει να υπάρχει μεταβολή στο λόγο διαστολής μετά την εμβάπτιση σε νερό.
8	Συμβατότητα με το σκυρόδεμα (P)	Η δοκιμή γίνεται σε δοκίμια σύμφωνα με το EN 12637-1, 6.2 και 7.3.1. Δείγμα: 6 δοκίμια, έναστο πάχους 15mm. Συνθήκες: 3 δοκίμια θα συντηρηθούν σε νερό βρύσης και 3 θα συντηρηθούν σε διάλυμα KOH 1M.	Οι ιδιότητες της αντοχής συγκρινόμενες με εκείνες των εμβαπτισμένων σε νερό δοκιμίων, δεν θα πρέπει να διαφέρουν περισσότερο από 20%. Οι ιδιότητες αντοχής θα προσδιορίζονται εφαρμόζοντας θλιπτικό φορτίο με ταχύτητα 100mm/min σε δοκίμιο με stamp Φ20mm που παράχθηκε από μια κωνική κεφαλή (γωνία 60°). Καταγράφεται η καμπύλη φορτίου/ παραμόρφωσης
(P) Ενέσιμο προϊόν που έχει ως συνδετικό υλικό ένα δραστικό πολυμερές			

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6<sup>ο</sup>

### ΛΙΣΤΑ ΕΝΔΙΚΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ



- Sikagard®-703 W



- Sikagard®-705 L



- Sikagard®-706 Thixo



- AQUAMAT



- SikaRep



- Sika® MonoTop®-627.



- PLANFIX-FINE



- MEGACRET-40



- SikaMonoTop-622 Evolution



- DUREBOND



- EPOMAX-L10



- SikaGrout®-312 A



- Sika® MonoTop®-910 N



- FERROSEAL



- EPOXYCOAT-AC