

**ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΡΙΟ ΕΛΛΑΔΑΣ - ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΤΜΗΜΑ
ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ
JAPAN SOCIETY OF CIVIL ENGINEERS
JOINT SEMINAR**

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΗΜΕΡΙΔΑΣ

“Νέες εξελίξεις στην Τεχνολογία και στο Κανονιστικό Πλαίσιο για το Ωπλισμένο Σκυρόδεμα στην Ευρώπη και στην Ιαπωνία”

20 Νοεμβρίου 2009

Ξενοδοχείο ELECTRA PALACE

Εισήγηση Οργανωτικής Επιτροπής

ΕΙΡΗΝΗ ΚΑΝΙΤΑΚΗ

Διπλ. Πολιτικός Μηχανικός, MSc, DIC
Επιστημονικός Συνεργάτης Ε.Μ.Π.
Πρόεδρος Ελληνικού Τμήματος Σκυροδέματος

Αγαπητοί Συνάδελφοι,

Εκ μέρους της ΕΕ του ΕΤΣ και εγώ προσωπικά ως Πρόεδρός της, καλωσορίζω τους Ιάπωνες εμπειρογνώμονες στην πατρίδα μας και εσάς τους συναδέλφους μηχανικούς στην σημερινή Ημερίδα με θέμα «Νέες εξελίξεις στην Τεχνολογία και στο Κανονιστικό Πλαίσιο για το Ωπλισμένο Σκυρόδεμα στην Ευρώπη και στην Ιαπωνία», την οποία το Ελληνικό Τμήμα Σκυροδέματος οργανώνει σε συνεργασία με το Τμήμα Διεθνών Σχέσεων του ΤΕΕ, στα πλαίσια του Συμφώνου Συνεργασίας μεταξύ ΤΕΕ και της Ιαπωνικής Εταιρίας Πολιτικών Μηχανικών (Japan Society of Civil Engineers), που αφορά μεταξύ άλλων στην πραγματοποίηση κοινών εκδηλώσεων και την ανταλλαγή τεχνογνωσίας δια των αμοιβαίων επισκέψεων ειδικών εμπειρογνομόνων. Το ΕΤΣ εκπληρώνει έτσι έναν από τους στόχους του, που είναι η επιστημονική ενημέρωση των συναδέλφων Μηχανικών.

Το ΕΤΣ ιδρύθηκε πριν 40 περίπου χρόνια σαν Εθνικό Τμήμα – μέλος της σημερινής Διεθνούς Ομοσπονδίας Σκυροδέματος (FIB) και της Διεθνούς Ενώσεως Εργαστηρίων και Υλικών (RILEM). Το ΕΤΣ είναι Επιστημονικό Τμήμα του ΤΕΕ και αποτελεί τον επιστημονικό Σύμβουλο της διοίκησής του σε θέματα που αφορούν το οπλισμένο και προεντεταμένο σκυρόδεμα.

Σκοποί του ΕΤΣ μεταξύ άλλων είναι η συνεργασία και η ανάπτυξη σχέσεων με τους παραπάνω διεθνείς οργανισμούς, η προώθηση της επιστημονικής δραστηριότητας σε θέματα που αφορούν το σκυρόδεμα, η υλοποίηση νέων εφαρμογών στην πράξη, καθώς και η προαγωγή του πνεύματος συνεργασίας και προστασίας της επιστημονικής και επαγγελματικής ιδιότητας των μελών του

Στόχος της σημερινής Ημερίδας είναι η ενημέρωση όλων των εμπλεκομένων στο κύκλωμα της μελέτης και της κατασκευής έργων από οπλισμένο σκυρόδεμα, που

είναι το κυρίαρχο υλικό στον τομέα των κατασκευών και απασχολεί τη συντριπτική πλειοψηφία των μηχανικών στην Ελλάδα, από Ελληνικής πλευράς, για τις νέες απαιτήσεις και τις εξελίξεις στον τομέα των Ευρωπαϊκών Κανονισμών των σχετικών με τις Κατασκευές από σκυρόδεμα, και από Ιαπωνικής πλευράς, την ανακύκλωση του σκυροδέματος, τις νέες εξελίξεις στην αντισεισμική τεχνολογία των γεφυρών στην Ιαπωνία μετά τον σεισμό του Κοβε, και τις προδιαγραφές των ανοξείδωτων χαλύβων της Ιαπωνικής Εταιρίας Πολιτικών Μηχανικών καθώς και νέες τεχνικές παράθεσης και αγκύρωσης.

Η συνεχής αναβάθμιση από πλευράς γνώσεων για τα άτομα, και τεχνολογίας για τις βιομηχανίες, πρέπει να είναι ο στόχος όλων μας, ώστε να προσφέρουμε, αφενός τα μέγιστα στο κοινωνικό σύνολο, και αφετέρου να είμαστε ανταγωνιστικοί στο ευρωπαϊκό και διεθνές περιβάλλον όπου η Εφαρμοσμένη Έρευνα, η Τεχνολογία και η Καινοτομία είναι στρατηγικής σημασίας για την εθνική και ευρωπαϊκή ανάπτυξη

Οι Θεματικές Ενότητες που θα αναπτυχθούν στη Ημερίδα είναι:
Από Ελληνικής πλευράς:

1) **Οι τάσεις του Ευρωπαϊκού Κανονισμού για την Τεχνολογία Σκυροδέματος EN 206 – 1 και η Ελληνική εφαρμογή του** από τον **Θεόδωρο Δραγκιώτη**, ΠΜ, Μέλος της ΔΕ ΤΕΕ, Υπεύθυνος Επιστ. Έργου

Το νέο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN-206-1 με τίτλο «Σκυρόδεμα – Μέρος 1: Προδιαγραφές, Επιτελεστικότητα, Παραγωγή και Συμμόρφωση» εκδόθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης (CEN) το 2000 και υιοθετήθηκε από τον ΕΛΟΤ το Μάρτιο του 2001. Όλοι οι Εθνικοί οργανισμοί τυποποίησης της Ε.Ε. είχαν υποχρέωση να αποσύρουν μέχρι τον Ιούνιο του 2004 κάθε κείμενο ή διάταξη που ερχόταν σε αντίθεση με το EN 206-1 και να εφαρμόσουν αυτό ως μοναδικό πρότυπο.

Για την Ελλάδα, η παραπάνω ζετής προθεσμία παρήλθε χωρίς ούτε καν να έχει μεταφραστεί το Πρότυπο στα ελληνικά. Η ομάδα εργασίας που συστάθηκε στον ΕΛΟΤ για την Σύνταξη του Ελληνικού Εθνικού Προσαρτήματος (National Annex) και την διαμόρφωση των Εθνικών αποκλίσεων, κατέληξε τον Μάιο του 2008 στο τελικό κείμενο. Αυτό μπήκε σε δημόσιο διάλογο. Μετά την έγκριση του εθνικού προσαρτήματος θα εκδοθεί σε ενιαίο κείμενο στην ελληνική γλώσσα το Ευρωπαϊκό Πρότυπο και το Εθνικό Προσάρτημα για την διευκόλυνση του αναγνώστη. Συνεπώς, μετά από αυτά τα βήματα, θα αρχίσει η εφαρμογή του ΕΛΟΤ EN 206-1, αφού πρώτα ενεργοποιηθεί από υπουργικές αποφάσεις των συναρμόδιων υπουργείων.

Δύο χρόνια μετά την υποχρεωτική προσαρμογή των Εθνικών Κανονισμών της Ε.Ε. στο νέο Πρότυπο ΕΛΟΤ 206-1, και συγκεκριμένα το Σεπτέμβριο του 2006, ορίζεται με υπουργική απόφαση (ΦΕΚ 1318B) η σύσταση επιτροπής για την αναθεώρηση του Κ.Τ.Σ 97/2002 και την εναρμόνισή του στα νέα Ευρωπαϊκά Πρότυπα και όχι μόνον. Η επιτροπή αυτή συνεδρίασε μέχρι τον Ιούνιο του 2007. οπότε έληξε η θητεία της χωρίς να έχει καταλήξει σε κάποιο κείμενο.

2) **Σχεδιασμός φορέων από σκυρόδεμα με βάση τον Ευρωκώδικα 2 Μέρος 1-1 (EN 1992-1-1)** από τον **Πλούταρχο Γιαννόπουλο**, Δρ ΠΜ, Αν. Καθηγητή ΕΜΠ, Μέλος Ε.Ε. Ε.Τ.Σ και

3) Τα Ευρωπαϊκά Πρότυπα:

EN1998-1:2004 «Ευρωκώδικας 8 Αντισεισμικός Σχεδιασμός - Μέρος 1: Γενικοί κανόνες, σεισμικές δράσεις και κανόνες για κτίρια»

EN1998-3:2005 «Ευρωκώδικας 8 Αντισεισμικός Σχεδιασμός - Μέρος 3: Αποτίμηση της φέρουσας ικανότητας και ενισχύσεις κτιρίων» από τον **Μιγάλη Φαρδή**, Δρ ΠΜ, Καθηγητή ΠΣΠΠ, Πρόεδρο της fib.

Οι Ευρωκώδικες προέκυψαν στα πλαίσια της προσπάθειας ώστε στο δυτικοευρωπαϊκό χώρο να διαμορφωθεί ένα ενιαίο πλαίσιο ευρωπαϊκών κανονισμών για τον σχεδιασμό και την μελέτη φορέων στα έργα Πολιτικού Μηχανικού. Η χρήση τους έχει ως στόχο να διευκολύνει την ελευθερία παροχής υπηρεσιών στον τομέα έργων πολιτικού μηχανικού και αρχιτεκτονικής με την δημιουργία των προϋποθέσεων που απαιτούνται για ένα εναρμονισμένο σύστημα γενικών κανόνων και συνεπώς να καταστήσει την Ευρωπαϊκή Κατασκευαστική Βιομηχανία πιο ανταγωνιστική διεθνώς και να βελτιώσει την ασφάλεια των Κατασκευών.

Οι Ευρωκώδικες απαρτίζονται από 10 κύρια Ευρωπαϊκά πρότυπα (από τον αριθμ. 1990 έως τον αριθμ. 1999) και αφορούν τις Βάσεις Σχεδιασμού Δομημάτων (EC 0), τις Βάσεις Σχεδιασμού και Δράσεων στις Κατασκευές (EC 1), και το σχεδιασμό Έργων από διάφορα υλικά (EC 2 έως και EC9). Οι Ευρωκώδικες που αφορούν τις Κατασκευές από Ω.Σ. είναι εκτός από τους δυο βασικούς (EC 0 & EC 1) ο Ευρωκώδικας 2: Σχεδιασμός κατασκευών από σκυρόδεμα, και ο Ευρωκώδικας 8: Αντισεισμικός σχεδιασμός των κατασκευών.

Οι 10 βασικοί Ευρωκώδικες περιλαμβάνουν 58 Μέρη και προβλέπεται η πλήρης εφαρμογή τους μέχρι το Μάρτιο του 2010 (μετά από μια παράλληλη περίοδο χρήσης), σαν Ευρωπαϊκά Πρότυπα με υποχρεωτική απόσυρση όλων των Εθνικών Κανονισμών που έρχονται σε αντίθεση με τους Ευρωκώδικες.

Οι Εθνικοί Κανονισμοί που υλοποιούν την εφαρμογή των Ευρωκωδίκων, θα περιλαμβάνουν το πλήρες κείμενο του Ευρωκώδικα καθώς και το Εθνικό Προσάρτημα. Το Εθνικό Προσάρτημα περιέχει πληροφορίες για τις «Εθνικά Προσδιοριζόμενες Παραμέτρους» (National Determined Parameters, NDP), υπάρχουν γι' αυτές συνιστώμενες τιμές, αλλά μπορεί το κάθε κράτος να κάνει διαφορετικές επιλογές λόγω τοπικών ιδιαιτεροτήτων, διαφορετικού κλίματος κλπ.

Ποια είναι η κατάσταση στην Ελλάδα σήμερα από πλευράς Ευρωκωδίκων ;
Η Επιτροπή Ευρωκωδίκων του ΥΠΕΧΩΔΕ έχει διαθέσει στον ΕΛΟΤ το σύνολο των ελληνικών αποδόσεων των κειμένων των Ευρωκωδίκων και των αντίστοιχων Εθνικών Προσαρτημάτων, προκειμένου να υποστούν την προσήκουσα τυποποιητική – γλωσσική επεξεργασία ενόψει της έκδοσης των ΕΛΟΤ EN Ευρωκωδίκων. Ήδη, από τον Μάρτιο του 2009 και με καταληκτική ημερομηνία για δημόσια διαβούλευση τις 30 Νοεμβρίου 2009, ο ΕΛΟΤ έχει αναρτήσει στην Ιστοσελίδα του το μεγαλύτερο μέρος των εθνικών προσαρτημάτων για τους Ευρωκώδικες. Πρέπει πάντως να τονιστεί ότι οι μεταφράσεις των Ευρωκωδίκων δεν είναι ακόμη διαθέσιμες στους μηχανικούς.

Από Ιαπωνικής πλευράς:

- 1) **Recycling concrete - the present state and future perspective – Ανακύκλωση Σκυροδέματος- Η σημερινή κατάσταση και οι μελλοντικές προοπτικές** από τον Καθηγητή **Koji Sakai**, του Kagawa University
- 2) **JSCE specifications on stainless steel bars and new anchorage/splice technologies - Προδιαγραφές JSCE για τις ράβδους ανοξείδωτου χάλυβα και οι νέες τεχνολογίες αγκύρωσης / παράθεσης** από τον , Αναπληρωτή Καθηγητή **Takumi Shimomura**, του Nagaoka University of Technology και
- 3) **Advancement of technology to improve seismic performance of concrete bridge after Kobe earthquake - Η τεχνολογική πρόοδος για τη βελτίωση της σεισμικής συμπεριφοράς των γεφυρών από σκυρόδεμα μετά τον σεισμό του Kobe** από τον Καθηγητή **Hikaru Nakamura**, του Nagoya University

Όσον αφορά το θέμα της ανακύκλωσης του σκυροδέματος ο στόχος είναι διττός: η μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και η μείωση της ρύπανσης του περιβάλλοντος από στερεά απόβλητα (μπαζα). Στην Ευρώπη, σύμφωνα με στατιστικά στοιχεία της περιόδου 1996-1997, υπολογίζεται ότι παράγονται από την κατασκευή 180 εκατομμύρια τόνοι στερεά απόβλητα το χρόνο τα οποία εναποτίθενται κατά 78% και ανακυκλώνονται κατά 22% σε μέσο ευρωπαϊκό όρο. Η δυνατότητα ανακύκλωσης είναι πολύ μεγαλύτερη και απόδειξη οι τρεις χώρες της Ε.Ε. (Δανία, Κάτω Χώρες και Βέλγιο) που επιτυγχάνουν ποσοστά ανακύκλωσης από 80% έως και 90%. Ουραγός σε αυτά τα ποσοστά η Ελλάδα που μαζί με την Ισπανία και την Ιρλανδία έχουν ποσοστά ανακύκλωσης κάτω του 5%. Θα ακούσουμε με μεγάλο ενδιαφέρον από τον καθηγητή Sakai ποιες είναι οι εξελίξεις από πλευράς ανακύκλωσης στην Ιαπωνία.

Σχετικά με το θέμα των ανοξείδωτων χαλύβων για οπλισμό στο σκυρόδεμα, στην Ευρώπη, το Ευρωπαϊκό Πρότυπο που καλύπτει εν μέρει το θέμα είναι το EN 10088-1 : 2005 και υπάρχει και ένα άλλο σχετικό Ευρωπαϊκό Πρότυπο υπό επεξεργασία. Στην Ελλάδα ο ΚΤΧ-2008 δεν καλύπτει το θέμα, στα Παραρτήματα όμως του Κανονισμού υπάρχει ένα πολύ κατατοπιστικό Πληροφοριακό κεφάλαιο σχετικά με τους ανοξείδωτους χάλυβες. Θα ακούσουμε με μεγάλο ενδιαφέρον από τον καθηγητή Shimomura ποιες είναι οι Προδιαγραφές JSCE για τις ράβδους ανοξείδωτου χάλυβα και οι νέες τεχνολογίες αγκύρωσης / παράθεσης στην Ιαπωνία.

Όσον αφορά το θέμα της τεχνολογικής προόδου για τη βελτίωση της σεισμικής συμπεριφοράς των γεφυρών από σκυρόδεμα μετά τον σεισμό του Kobe που θα παρουσιάσει ο Καθηγητής Nakamura είναι ίσως το πιο ενδιαφέρον της Ημερίδας για μια σεισμική χώρα όπως είναι η Ελλάδα.

Κλείνοντας, εκ μέρους της Εκτελεστικής Επιτροπής του ΕΤΣ και εγώ προσωπικά θα ήθελα να ευχαριστήσω:

- την Οργανωτική Επιτροπή για την επαφή τους και την οργάνωση των ομιλητών
- το Τμήμα Διεθνών Σχέσεων της Διεύθυνσης θεμάτων Ευρωπαϊκής Ένωσης και Διεθνών Σχέσεων του ΤΕΕ για την επίτευξη του οργανωτικού μέρους της Ημερίδας
- τους εκλεκτούς εμπειρογνώμονες καθηγητές που ήρθαν από την μακρινή Ιαπωνία καθώς και τους εκλεκτούς Έλληνες ομιλητές που θα μας μεταφέρουν το απόσταγμα των γνώσεών τους,
- καθώς και εσάς τους συναδέλφους μηχανικούς που βρίσκεστε σε αυτή εδώ την αίθουσα.

Εύχομαι καλή επιτυχία στην Ημερίδα.
Ευχαριστώ πολύ
Ε. Κανιτάκη