

ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΡΙΟ ΕΛΛΑΔΑΣ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

“Αυτοσυμπυκνούμενο Σκυρόδεμα”

7 Μαΐου 2008 – ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΟ ACROPOL

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στις 7 Μαΐου 2008, στο Ξενοδοχείο ACROPOL έλαβε χώρα η Ημερίδα με θέμα «Αυτοσυμπυκνούμενο Σκυρόδεμα», την οποία το Ελληνικό Τμήμα Σκυροδέματος οργάνωσε σε συνεργασία με το Τμήμα Επιστημονικού Έργου του ΤΕΕ, εκπληρώνοντας έναν από τους στόχους του, που είναι η επιστημονική ενημέρωση των συναδέλφων Μηχανικών.

Στην Εισήγηση της Οργανωτικής Επιτροπής, η Πρόεδρος της Εκτελεστικής Επιτροπής του Ελληνικού Τμήματος Σκυροδέματος κα **Ειρήνη Κανιτάκη**, ΠΜ, MSC, DIC, Επ. Συνεργάτης ΕΜΠ, τόνισε μεταξύ άλλων τα εξής:

Το Σκυρόδεμα γενικότερα, του οποίου ένα ειδικό σκυρόδεμα, το αυτοσυμπυκνούμενο, είναι το αντικείμενο της σημερινής Ημερίδας, αποτελεί ένα από τα δύο βασικά δομικά υλικά μαζί με το χάλυβα οπλισμού σκυροδέματος.

Στην Ελλάδα είναι το κυρίαρχο υλικό στον τομέα των κατασκευών και απασχολεί τη συντριπτική πλειοψηφία των μηχανικών, έχει δε το μεγάλο πλεονέκτημα σαν υλικό να χρησιμοποιεί εγχώριες πρώτες ύλες (τσιμέντο και αδρανή) με αποτέλεσμα να είναι οικονομικό ενώ παράλληλα είναι ανθεκτικό, αποτελεσματικό και αξιόπιστο.

Αλλά και παγκοσμίως το σκυρόδεμα είναι το ευρύτερα χρησιμοποιούμενο υλικό από αυτά που παράγονται από τον άνθρωπο και έρχεται δεύτερο μόνο μετά το νερό το οποίο παίρνουμε έτοιμο από τη φύση. Για κάθε κάτοικο του πλανήτη μας παράγεται κάθε χρόνο λίγο παραπάνω από ένας τόνος σκυροδέματος.

Σκοπός της Ημερίδας είναι η ενημέρωση όλων των εμπλεκομένων στο κύκλωμα της μελέτης και της κατασκευής έργων από οπλισμένο σκυρόδεμα, καταρχήν για το τι είναι το Αυτοσυμπυκνούμενο Σκυρόδεμα καθώς και για τις νέες εξελίξεις σχετικά με αυτό το νέο είδος σκυροδέματος. Η καλύτερη γνώση των ιδιοτήτων και δυνατοτήτων του ΑΣΣ από όλους τους μηχανικούς μελετητές / κατασκευαστές συμβάλλει στην καλύτερη κατανόηση της

συμπεριφοράς του ΑΣΣ με συνέπεια την βελτίωση της ποιότητας τόσο των μελετών όσο και των κατασκευών.

Εξάλλου, 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

Η Ημερίδα σκοπεύει επίσης να γεφυρώσει την τρέχουσα έρευνα των ακαδημαϊκών ιδρυμάτων της χώρας πάνω στο ΑΣΣ και την εφαρμογή του στην κατασκευή. Οι συμμετέχοντες στην Ημερίδα θα έχουν την ευκαιρία να έρθουν σε επαφή με διακεκριμένους Έλληνες επιστήμονες, ελεύθερους επαγγελματίες καθώς και εταιρείες που δραστηριοποιούνται στον συγκεκριμένο χώρο

Το αυτοσυμπυκνούμενο σκυρόδεμα (self-compacting concrete) είναι ένα νέο είδος σκυροδέματος το οποίο, όπως λέει και το όνομά του, συμπυκνώνεται αφεαυτού, δηλ. σε νωπή κατάσταση έχει την ικανότητα να τοποθετείται στους ξυλότυπους και να διέρχεται μέσα από τον οπλισμό μόνο με τη δύναμη της βαρύτητας, χωρίς τη χρήση δονητή μάζας ή άλλης εξωτερικής ενέργειας.

Το σκληρυμένο ΑΣΣ είναι πυκνό, ομοιογενές και έχει τις ίδιες μηχανικές ιδιότητες και ανθεκτικότητα με αυτές του κλασικού δονημένου σκυροδέματος.

Σκυρόδεμα με λιγότερες απαιτήσεις δόνησης για την συμπύκνωσή του χρησιμοποιήθηκε στην Ευρώπη στις αρχές της δεκαετίας του 1970, αλλά το ΑΣΣ πρωτοεμφανίστηκε στα τέλη της δεκαετίας του 1980 στην Ιαπωνία, ενώ στα μέσα της δεκαετίας του 1990 άρχισε η εφαρμογή του για έργα υποδομής στην Ευρώπη και συγκεκριμένα στη Σουηδία.

Με τη χρήση ΑΣΣ επιτυγχάνεται ταχύτητα κατά την σκυροδέτηση με αποτέλεσμα συντομότερους χρόνους κατασκευής, και κυρίως ευκολία στη ροή του σκυροδέματος γύρω από πυκνούς οπλισμούς δομικών στοιχείων. Αυτό το τελευταίο έχει μεγάλη σημασία για την Ελλάδα όπου τα τελευταία χρόνια η εφαρμογή του Ελληνικού Αντισεισμικού Κανονισμού οδηγεί στην απαίτηση πυκνού οπλισμού στις κατασκευές από Οπλισμένο Σκυρόδεμα.

Το ΑΣΣ χαρακτηρίζεται από υψηλή ρευστότητα και αντίσταση στο διαχωρισμό και αυτά τα χαρακτηριστικά εξασφαλίζουν υψηλό επίπεδο ομοιογένειας, ελάχιστα κενά και ομοιόμορφη αντοχή με αποτέλεσμα η κατασκευή να έχει καλύτερη ποιότητα τελικής επιφάνειας και βελτιωμένη ανθεκτικότητα.

Το ΑΣΣ συχνά παράγεται με χαμηλότερο λόγο νερού προς τσιμέντο και έτσι προκύπτουν υψηλές αντοχές σε μικρή ηλικία και κατά συνέπεια συντομότεροι χρόνοι αφαίρεσης των ξυλοτύπων.

Επίσης είναι πολύ σημαντικό ότι η κατάργηση της δόνησης του σκυροδέματος βελτιώνει το περιβάλλον μέσα και γύρω από το εργοτάξιο, καθώς και τις συνθήκες εργασίας των εργαζομένων σε αυτό, ελαττώνοντας την έκθεσή τους στο θόρυβο και στη δόνηση, και παράλληλα μειώνοντας τις πιθανότητες πρόκλησης εργατικών ατυχημάτων οφειλομένων σε αυτούς τους παράγοντες.

Οι Θεματικές Ενότητες που αναπτύχθηκαν στη Ημερίδα είναι:

Αυτοσυμπυκνούμενο Σκυρόδεμα: Μύθοι και αλήθειες για ένα καινοτόμο τύπο σκυροδέματος. Αναφορά στην ελληνική πραγματικότητα από τον κ. Σίδερη, Επίκ. Καθηγητή του Δ.Π.Θ.

Επίσης ο κ. Σίδερης με τους συνεργάτες του υποψήφιους διδάκτορες του ΔΠΘ κκ Αναγνωστόπουλο και Γεωργιάδη παρουσίασε άλλα δυο πολύ ενδιαφέροντα θέματα την

Ανθεκτικότητα αυτοσυμπυκνόμενων σκυροδεμάτων διαφορετικών κατηγοριών αντοχής παρασκευασμένων με ελληνικά υλικά καθώς και το

Αυτοσυμπυκνούμενο Σκυρόδεμα C25/30 με χαμηλή περιεκτικότητα λεπτών υλικών. Εφαρμογή σε κτιριακές κατασκευές στη Βόρεια Ελλάδα

Από το ΕΜΠ η Επίκ. Καθηγήτρια κα Κατσιώτη –Μπεάζη, μέλος της ΕΕ του ΕΤΣ παρουσίασε την

Επίδραση κοκκομετρίας σε υψηλής ρευστότητας πάστα τσιμέντου – Αυτοσυμπυκνούμενο Σκυρόδεμα

Από το ΠΣΠΠ η Λέκτορας κα Παπανικολάου παρουσίασε την εισήγηση με θέμα

Το Αυτοσυμπυκνούμενο Σκυρόδεμα στην Ελληνική πραγματικότητα, νέες εξελίξεις, τάσεις και προοπτικές

Από την Εγνατία Οδό ΑΕ ο Προϊστάμενος του Εργαστηρίου ΠΥΘ κ.Λυκούδης παρουσίασε την

Χρήση της απορριφθείσας παιπάλης του ασφαλτικού συγκροτήματος ως πληρωτική κονία για Αυτοσυμπυκνούμενο Σκυρόδεμα – Εφαρμογή στην Εγνατία Οδό.

Και τέλος από την Βιομηχανία Ετοίμου Σκυροδέματος παρακολουθήσαμε τις ακόλουθες πολύ ενδιαφέρουσες εισηγήσεις όπου παρουσιάστηκαν

εφαρμογές αυτοσυμπυκνούμενου σκυροδέματος σε έργα στο εξωτερικό αλλά και στην Ελλάδα.

Εφαρμογές Αυτοσυμπυκνούμενου σκυροδέματος σε τεχνικά έργα – Λύσεις που δόθηκαν από INTERMPETON

από τον κ. Κ. Γεωργίου, Π.Μ., INTERMPETON Δ.Υ.

Η διεθνής εμπειρία από τη χρήση Αυτοσυμπυκνούμενου Σκυροδέματος δείχνει το δρόμο και στην Ελλάδα.

από την κα Δ. Τελωνιάτη, Μ.Μ.Μ, Lafarge – Beton

Αυτοσυμπυκνούμενο Σκυρόδεμα – Εφαρμογές, Λύσεις και προβλήματα από τη χρήση του.

από τον κ. Χ. Βογιατζή, Π.Μ., Et Beton

Την Ημερίδα παρακολούθησαν με ιδιαίτερο ενδιαφέρον 200 περίπου Μηχανικοί από την Αττική αλλά και από άλλες περιοχές της Ελλάδας.

Στο εξωτερικό χώρο της αίθουσας λειτούργησε εκθεσιακός χώρος.

Ο διάλογος μετά από κάθε Συνεδρία ήταν ζητήσιμος και εποικοδομητικός. Οι Συνάδελφοι Μηχανικοί έθεσαν σειρά προβληματισμών σχετικά με την χρήση στην πράξη αυτού του νέου είδους σκυροδέματος.

Το **συμπέρασμα** που προκύπτει από την Ημερίδα είναι ότι η εφαρμογή του ΑΣΣ σε πραγματικές κατασκευαστικές συνθήκες αντιμετωπίζει μέχρι τώρα την δυσπιστία των κατασκευαστών λόγω, μεταξύ άλλων, του υψηλού αρχικού κόστους, της δυσκολίας στην σύνθεσή του που επηρεάζεται και από διάφορους εξωγενείς παράγοντες (πχ η εκάστοτε θερμοκρασία περιβάλλοντος), των προβλημάτων κατά την μεταφορά στο εργοτάξιο, των αυστηρότερων κριτηρίων ποιοτικού ελέγχου και των αυξημένων απαιτήσεων για τους ξυλοτύπους κατά την σκυροδέτηση.

Παρόλα αυτά, εάν το ΑΣΣ σχεδιαστεί σωστά λαμβάνοντας υπόψη όλους τους παράγοντες που μπορεί να δημιουργήσουν δυσλειτουργίες, αποτελεί τη λύση για ειδικές κατασκευές αλλά και για συνήθεις κατασκευές με τεχνικά, αισθητικά, περιβαλλοντικά και, μακρόχρονα, οικονομικά οφέλη από τη χρήση του.

Τα παραδείγματα εφαρμογής του ΑΣΣ στο εξωτερικό αλλά και στην Ελλάδα που παρουσιάστηκαν από τους ομιλητές έπεισαν το ακροατήριο για τα παραπάνω.

Έγινε πρόταση, το ΤΕΕ να πρωτοστατήσει, ώστε να υπάρξουν οδηγίες και προδιαγραφές/κανονισμοί για το ΑΣΣ και στην Ελλάδα. Όταν θα δημιουργηθεί ένα κανονιστικό πλαίσιο, το ΑΣΣ θα ενταχθεί ευκολότερα στην κοινή κατασκευαστική πρακτική.