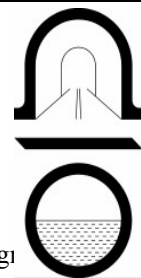


# Το δελτίο των Σηράγγων



**Ε.Ε.Σ.Υ.Ε. Μέλος της Ι.Τ.Α.**

Δ/νση δελτίου: Ε.Μ.Π., Τομέας Μεταλλευτικής, 157 80 Ζωγράφου, Fax: 210-7722160, e-mail:sofianos@metal.ntua.gr

## Διοικητικό Συμβούλιο:

|                    |                           |                         |                   |                           |
|--------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------|---------------------------|
| • Δ. Νικολάου      | Πρόεδρος                  | ☎ 210-6412432/433       | Fax: 210 6450782  |                           |
| • Ν. Καζίλης       | Αντιπρόεδρος              | ☎ 2310-470.312          | Fax: 2310 475936  |                           |
| • Α. Σοφιανός      | Γ. Γραμματέας,<br>Εκδότης | ☎ 210-7722200           | Fax: 210- 7722199 | ✉ sofianos@metal.ntua.gr  |
| • Δ. Γεωργίου      | Ταμίας                    | ☎ 210-64.12.454         | Fax: 210- 6450782 |                           |
| • Κ. Ανδρικοπούλου | Μέλος                     | ☎ 210-8134290           | Fax:              |                           |
| • Π. Μαρίνος       | Μέλος                     | ☎ 210-7723430, 7723434  | Fax: 210- 7723770 | ✉ marinos@central.ntua.gr |
| • Χ. Τσατσανίφους  | Μέλος                     | ☎ 210-6929484, 6915.926 | Fax:              |                           |

Λογαριασμός Τραπέζης: ALPHA ΤΡΑΠΕΖΑ ΠΙΣΤΕΩΣ, 364002002002090/ΕΕΣΥΕ  
<http://www.metal.ntua.gr/tunnelling/GTS>

**Ιούλιος - Σεπτέμβριος 2003**

## Σχεδιασμός και Κατασκευή Υπογείων Έργων

Στο ΕΜΠ συνεχίζεται και εφέτος το Διατμηματικό πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών «Σχεδιασμός και Κατασκευή Υπογείων Έργων». Στο πρόγραμμα έχουν υποβάλει εμπρόθεσμα αίτηση 81 υποψήφιοι για ~20 θέσεις. Εκτός από Μεταλλειολόγοι και Πολιτικοί Μηχανικοί, υποψήφιοι είναι Γεωλόγοι, Μηχανικοί Ορυκτών Πόρων, καθώς και ένας απόφοιτος της Σχολής Ικάρων. Το πρόγραμμα είναι μονοετές ή διετές ανάλογα με τον τύπο παρακολούθησης (πλήρης ή μερική), οδηγεί δε σε μεταπτυχιακό τίτλο ειδικευσης.

## Συνέδριο της ΙΤΑ στο Amsterdam

Η 29<sup>η</sup> ετήσια συνάντηση της ΙΤΑ έλαβε χώρα εφέτος στο Amsterdam από τις 12 έως τις 17 Απριλίου μαζί με το Παγκόσμιο Συνέδριο Σηράγγων, οργανωμένο από την Ολλανδική Εταιρία Σηράγγων (VOR) με θέμα την «Διεκδίκηση του υπόγειου χώρου». Στο συνέδριο συμμετείχαν από το Δ.Σ. της ΕΕΣΥΕ οι Ν. Καζίλης, Α. Σοφιανός και Χ. Τσατσανίφους. Οι Andre Assis, Πρόεδρος της ΙΤΑ, και Henk Oud, πρόεδρος της οργανωτικής Επιτροπής, καλωσόρισαν τους συμμετέχοντες στο συνέδριο.

Σαράντα ένα από τα πενήντα δύο έθνη μέλη παρευρέθηκαν στη γενική συνέλευση της ΙΤΑ στις 13 και στις 16 Απριλίου. Κατά τη διάρκεια του έτους έχει υπάρξει μια ουσιαστική αύξηση στον αριθμό εταιρικών και συνδεδεμένων μελών που έφτασε τα 113. Ο αριθμός

μεμονωμένων συνδεδεμένων μελών, εντούτοις, μειώθηκε σε 163.

Το Tribune είναι το τρέχον ενημερωτικό δελτίο της ΙΤΑ που δημοσιεύεται τριμηνιαία. Από το 2004 το Tribune θα έχει μόνο μία έκδοση που θα δημοσιεύεται για την ετήσια συνεδρίαση. Οι «ηλεκτρονικές ειδήσεις της ΙΤΑ» θα στέλνονται διμηνιαία με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο και θα τοποθετούνται στον ιστοχώρο. Αναμένεται ότι αυτές θα έχουν ένα πολύ μεγαλύτερο αναγνωστικό κοινό, καθώς δεν θα αποστέλλονται μόνο στα έθνη μέλη, αλλά σε κάθε ένα που εγγράφεται για τις «ηλεκτρονικές ειδήσεις» στον ιστοχώρο.

Συγχρόνως ο ιστοχώρος της ΙΤΑ θα αναβαθμιστεί μέσα στο 2003. Ο παρών χώρος έχει 1000 σελίδες και απαιτεί πολύ χρόνο και δαπάνη για την αναπροσαρμογή. Η ιστοσελίδα έχει αυτήν την περίοδο 5000 επισκέψεις μηνιαίως από περισσότερες από 90 χώρες. Ένα σύστημα διαχείρισης περιεχομένων θα εγκατασταθεί που θα παράσχει σε ένα σύγχρονο σύστημα μια ιεραρχικά διαταγμένη δομή και ένα πιο διαισθητικό σύστημα ναυσιπλοΐας. Ο νέος χώρος θα πραγματοποιηθεί σταδιακά και θα είναι πλήρως λειτουργικός πριν από την επόμενη συνάντηση στη Σιγκαπούρη το Μάιο του 2004. Για να επισημανθεί η 30ή επέτειος της ένωσης στη Σιγκαπούρη, προετοιμάζεται ένα CD με όλες τις εκθέσεις των ομάδων εργασίας που εκδόθηκαν κατά τη διάρκεια ζωής της ένωσης.

Στη δεύτερη σύνοδο της γενικής συνέλευσης, ο Henk Oud, από την Ολλανδία, εκλέχτηκε αντιπρόεδρος για μια περίοδο ενός έτους, και ο Martin Knights, από το Ηνωμένο Βασίλειο, διορίστηκε ως μέλος του εκτελεστικού γραφείου για μία περίοδο τριών ετών.

Οι επόμενες συνεδριάσεις της ΙΤΑ θα πραγματοποιηθούν στη Σιγκαπούρη, από 22 έως 27 Μαΐου 2004, στην Κωνσταντινούπολη, από 7 έως 12 Μαΐου 2005, και στη Νότια Κορέα, από 29 Απριλίου έως τις 4 Μαΐου 2006.

#### **Ομάδες εργασίας**

Όλες οι ομάδες εργασίας συναντήθηκαν κατά τη διάρκεια της διάσκεψης. Η ΕΕΣΥΕ δεν έχει αντιπροσώπους σε όλες τις ομάδες εργασίας. Τα μέλη μας καλούνται να πλαισιώσουν αυτές τις ομάδες εργασίας.

#### **Ομάδα εργασίας 2 - Έρευνα**

Η έκθεση σχετικά με τις "Οδηγίες για τη διαχείριση κινδύνου Σηράγγων" έχει ολοκληρωθεί. Η έκθεση σχετικά με τις "Καθιζήσεις που προκαλούνται από τη διάνοιξη" θα οριστικοποιούνται κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού. Η ομάδα εργασίας επικεντρώνεται τώρα σε μια μελέτη για τη "Στρατηγική της διερεύνησης υπεδάφους για έργα σηράγγων".

#### **Ομάδα εργασίας 3 - Πρακτικές συμβάσεων στην υπόγεια κατασκευή**

Η ομάδα εργασίας είχε διάφορες παρουσιάσεις για τις νομικές, κοινωνικές, περιβαλλοντικές και οικονομικές προκλήσεις που απασχολούν τη βιομηχανία και συζήτησε πώς να εξετάσει αυτά τα ζητήματα στις διαφορετικές χώρες. Η ομάδα εργασίας συζήτησε την απαίτηση για ανεξάρτητους και ουδέτερους εμπειρογνώμονες που θα διορίζονται σε επιτροπές διαφωνίας για έργα σηράγγων και θα αναπτύξει τις διαδικασίες για τη δημιουργία καταλόγων εμπειρογνομώνων. Οι 25 προτάσεις στις αρχές για τον επιμερισμό των κινδύνων, που εγκρίθηκαν στις αρχές της δεκαετίας του '90, θα ενημερωθούν.

#### **Ομάδα εργασίας 5 - Υγεία και ασφάλεια στις εργασίες**

Το έργο CD-ROM "Ασφάλεια στις σήραγγες" αναθεωρήθηκε και θα ολοκληρώνονταν το καλοκαίρι. Η αναθεώρηση των "Οδηγιών ασφάλειας στις σήραγγες" που δημοσιεύθηκαν στις αρχές της δεκαετίας του '90 θα ολοκληρωθούν και συμφωνηθούν στη συνεδρίαση της Σιγκαπούρης το 2004. Περαιτέρω, απαντήσεις έχουν ληφθεί υπέρ μιας βάσης δεδομένων για την νομοθεσία υγιεινής και ασφάλειας. Η ομάδα εργασίας συμφώνησε σε πρόταση που καλεί για παροχή σταθερών συστημάτων πυρόσβεσης στον εξοπλισμό και τις εγκαταστάσεις των σηράγγων.

#### **Ομάδα εργασίας 6 - Συντήρηση και επισκευή των σηράγγων**

Η ομάδα εργασίας συναντήθηκε με το συντονιστή της ομάδας εργασίας της PIARC σχετικά με την πυρκαγιά, τη ζωή και την ασφάλεια. Η ομάδα εργασίας αναθεώρησε την τρέχουσα εργασία της «Οδηγίες ανθεκτικότητας σε πυρκαγιά των δομικών στοιχείων οδικών σηράγγων».

#### **Ομάδα εργασίας 11 - Επιτυθμένες και πλέουσες σήραγγες**

Η ομάδα εργασίας ήταν ιδιαίτερα ενεργή, καθώς τα δύο μέρη της ανοικτής διάσκεψης του συνεδρίου το πρωί της

15<sup>ης</sup> Απριλίου οργανώθηκαν από την ομάδα εργασίας σχετικά με τις "Επιτυθμένες σήραγγες - η επόμενη γενεά". Διάφορα μέλη είχαν συμμετάσχει στην πρώτη αμερικανική ημερίδα για «Επιτυθμένες και πλέουσες σήραγγες» στο Σιάτλ και τις είχαν παρουσιάσει στα πλαίσια ειδικής τηλεοπτικής αναμετάδοσης. Η ομάδα εργασίας έχει αποφασίσει να ενημερώσει και στη συνέχεια επεκτείνει στο Διαδίκτυο, τις προηγούμενες εκθέσεις της. Επιπλέον θα προετοιμαστεί μια έκθεση σχετικά με "διαφορικές καθιζήσεις".

#### **Ομάδα εργασίας 12 - Χρήση εκτοξευόμενου σκυροδέματος**

Οι συνεισφορές στην Έκθεση ήταν από 21 χώρες και το τελικό σχέδιο της έκθεσης θα είναι έτοιμο προς το τέλος του καλοκαιριού. Η έκθεση σχετικά με τον κατάλογο κονιαμάτων προστασίας από την πυρκαγιά προβλέπονταν να έχει ήδη οριστικοποιηθεί. Η έκθεση για τον τρίτο στόχο "Μηχανισμοί αντιστήριξης του εκτοξευόμενου σκυροδέματος" θα περιληφθεί στην τελική έκθεση. Οι νέοι στόχοι της ομάδας εργασίας θα περιλάβουν τη συλλογή των πληροφοριών για μεθόδους κατάρτισης-πιστοποίησης χειριστών, μια έκθεση για σύμμεικτους φορείς και μια έκθεση επισκόπησης σχετικά με τις συνθετικές ίνες οπλισμού του εκτοξευόμενου σκυροδέματος. Ο κατάλογος αναφοράς έργων με μόνιμες επενδύσεις από εκτοξευόμενο σκυρόδεμα θα συνεχίσει να ενημερώνεται, και προς τούτο ζητήθηκαν νέες αναφορές.

#### **Ομάδα εργασίας 14 - Εκμηχάνιση της εκσκαφής**

Οριστικοποιήθηκε η βάση δεδομένων, για την ταξινόμηση και τον καθορισμό των TBM, με τις συνιστώμενες λέξεις κλειδιά, και θα δημιουργηθεί σχετική σελίδα στον ιστοχώρο της ΙΤΑ με ένα πρωτόκολλο για την αναζήτηση και την απόκτηση στοιχείων. Οι συστάσεις σχετικά με τη συλλογή και την ερμηνεία στοιχείων από την κατασκευή σηράγγων θα προετοιμαστούν ως πρώτο βήμα για την αυτοματοποίηση της διάνοιξης. Θα γίνει μια πρότυπη μελέτη για TBM σκληρού πετρώματος, αντιστάθμισης με λάσπη (EPB) και πολφού (Slurry) και ένα τελικό προσχέδιο προετοιμάζεται για τη συνεδρίαση της Σιγκαπούρης το 2004. Προσχέδια συστάσεων σχετικά με τις γεωλογικές έρευνες, το σχεδιασμό των TBM, το σχεδιασμό της διάνοιξης, τα προληπτικά μέτρα και άλλα θα συζητηθούν στη Σιγκαπούρη.

#### **Ομάδα εργασίας 15 - Υπόγεια Έργα και το Περιβάλλον**

Μια περίληψη της πρώτης έκθεσης της ομάδας εργασίας δημοσιεύθηκε στο TRIBUNE του Οκτωβρίου 2002. Στις συνεδριάσεις παρουσιάστηκαν περιβαλλοντικές εκτιμήσεις και προβλήματα από έργα διάνοιξης σηράγγων στις χώρες των εθνών μελών. Ο πρόεδρος της ομάδας εργασίας περιβάλλοντος του GeoTechNet της ΕΕ παρουσίασε την εργασία τους που συνδέεται με την οδηγία πλαίσιο ύδατος της ΕΕ. Η επόμενη έκθεση της ομάδας εργασίας σχετικά με τους "Περιβαλλοντικούς και Βιώσιμους λόγους για Υπόγεια Έργα" θα δημοσιευθεί το προσεχές έτος.

---

### **Ομάδα εργασίας 16 - Ποιότητα**

Η ομάδα εργασίας έχει ολοκληρώσει την τελική έκδοση της γενικής έκθεσής της σχετικά με την ποιότητα. Τα μελλοντικά θέματα πρέπει να αναπτυχθούν στον τομέα παρακολούθησης της επίδοσης ή της διαδικασίας μελέτης, με ειδικότερη αναφορά στις γεωτεχνικές και τεχνικές πληροφορίες.

### **Ομάδα εργασίας 17 - Μακρινές σήραγγες σε μεγάλο βάθος**

Το σχέδιο της έκθεσης της ομάδας εργασίας σχετικά με τις "μακρινές σήραγγες" εγκρίθηκε και αναμένεται να δημοσιευθεί εντός του έτους. Η έκθεση εστιάζει στις μακρινές οδικές και σιδηροδρομικές σήραγγες υπό ακραίες συνθήκες για την αξιολόγηση του κινδύνου και τη διαχείριση κινδύνου κατά τη διάρκεια των φάσεων επιφύλαξης, κατασκευής και λειτουργίας του έργου. Καθορίζεται μια γενική μεθοδολογία. Οι σημαντικότερες οδηγίες σχετίζονται με το σχεδιασμό και τη μελέτη των σηράγγων, συμπεριλαμβανομένων των συνθηκών υπεδάφους των γεωτεχνικών ερευνών, καθώς και των περιβαλλοντικών απαιτήσεων και ασφάλειας κατά την κατασκευή και τη λειτουργία.

### **Ομάδα εργασίας 18 - Εκπαίδευση**

Η ομάδα εργασίας είχε παρουσιάσει από τρία έθνη μέλη για θέματα εκπαίδευσης και βιβλιογραφίας. Τα στοιχεία θα παρασχεθούν στον ιστοχώρο σε εύθετο χρόνο. Ένας κατάλογος πανεπιστημίων με μαθήματα για σήραγγες θα συνταχτεί και θα τοποθετηθεί στον ιστοχώρο. Η μελλοντική εργασία της ομάδας θα περιλάβει έναν κατάλογο πανεπιστημιακών καθηγητών, την προετοιμασία του βασικού υλικού κατάρτισης και εκμάθησης για να τοποθετηθεί στον ιστοχώρο, και την προετοιμασία ενός τυποποιημένου σχήματος για τις ομάδες εργασίας για την προετοιμασία υλικού κατάρτισης στις δραστηριότητές τους.

### **Ομάδα εργασίας 19 – Συμβατική διάνοιξη**

Τέσσερις εθνικές εκθέσεις σχετικά με τη συμβατική διάνοιξη παρουσιάστηκαν και συζητήθηκαν στη συνεδρίαση. Συντάχτηκε ένας πίνακας οδηγιών για εκθέσεις, στα σημαντικότερα θέματα, από άλλα έθνη μέλη. Η τελική έκθεση θα περιλάβει ένα σημαντικό τμήμα για πρακτικές συμβάσεων.

### **Ομάδα εργασίας 20 - Αστικά προβλήματα - Υπόγειες λύσεις**

Η πρώτη επίσημη συνεδρίαση αυτής της νέας ομάδας εργασίας πραγματοποιήθηκε στο Άμστερνταμ για να εξετάσει αυτό το μεγάλης σημασίας θέμα του –ποιος είναι ο καλύτερος τρόπος παροχής υποδομής για την υποστήριξη των γρήγορα αυξανόμενων πληθυσμών στις αστικές περιοχές. Ο υπόγειος χώρος θα διαδραματίσει έναν όλο και περισσότερο σημαντικό ρόλο στην επίλυση αυτής της ερώτησης. Ένα ερωτηματολόγιο στάλθηκε κατά τη διάρκεια του έτους σε όλα τα έθνη μέλη, που ζητούσε τον προσδιορισμό των αστικών προβλημάτων που έπρεπε να λυθούν ή θα μπορούσαν να έχουν λυθεί, με την χρήση

του υπόγειου χώρου ή εγκαταστάσεων. Οι μέχρι σήμερα απαντήσεις δίνουν μέχρι σήμερα καλές πληροφορίες για πολλά έργα από διάφορες χώρες.

### **Προς τα μέλη**

Σας ενημερώνουμε ότι στην ιστοσελίδα μας (<http://www.metal.ntua.gr/tunnelling/GTS>) έχει συμπεριληφθεί βάση δεδομένων από κατασκευασμένες σήραγγες του Ελλαδικού χώρου. Ελπίζουμε, με τη συμπαράσταση των μελών μας, η βάση δεδομένων να συμπληρωθεί και επεκταθεί σε άλλες σήραγγες.