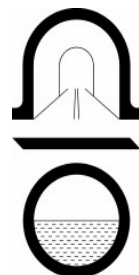


Το δελτίο των Σηράγγων



Ε.Ε.Σ.Υ.Ε. Μέλος της Ι.Τ.Α.

Δ/ση δελτίου: , Fax: +30 210 3241607, e-mail: gdounias@edafos.gr

Διοικητικό Συμβούλιο:

• Δ. Γεωργίου	Πρόεδρος	Ψ +30 210 6412454	Fax: +30 210 6450782	✉ ggdeosye@otenet.gr
• Ν.Καζίλης	Αντιπρόεδρος	Ψ +30 2310 461838	Fax: +30 2310 461086	✉ nka@geodata.it
• Γ.Ντουνιάς	Γ. Γραμματέας, Εκδότης	Ψ +30 210 3222050	Fax: +30 210 3241607	✉ gdounias@edafos.gr
• Ι.Μπακογιάννης	Ταμίας	Ψ +30 26340 23627	Fax: +30 26340 29443	
• Κ.Αναστασόπουλος	Μέλος	Ψ +30 210 3355240	Fax: +30 210 5241223	✉ tggm1@daye.gr
• Ε.Βαγιώτου	Μέλος	Ψ +30 210 5283266	Fax: +30 210 5283259	✉ elvagioutou@ergose.gr
• Α.Δάλλας	Μέλος	Ψ +30 210 6125156	Fax: +30 210 6148560	✉ dodonis1@otenet.gr

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

Σεπτέμβριος 2005

ΤΟ ΝΕΟ Δ.Σ. ΤΗΣ Ε.Ε.Σ.Υ.Ε.

Το Διοικητικό Συμβούλιο της Ε.Ε.Σ.Υ.Ε. που προέκυψε, από τις αρχαιρεσίες της 7 Μαρτίου 2005, για τριετή θητεία, συγκροτήθηκε σε σώμα ως εξής.

Πρόεδρος: Δημήτριος Γεωργίου, Μεταλλόγος
Μηχανικός

Αντιπρόεδρος: Νικόλαος Καζίλης, Δρ. Τεχ. Γεωλόγος
Γεν. Γραμματέας: Γεώργιος Ντουνιάς, Δρ. Πολ.
Μηχανικός

Ταμίας: Ιωάννης Μπακογιάννης, Μεταλλόγος
Μηχανικός

Μέλη: Κων/νος Αναστασόπουλος, Πολ.Μηχανικός
MSc
Ελένη Βαγιώτου, Γεωλόγος
Αθανάσιος Δάλλας, Μεταλλόγος
Μηχανικός.

ΙΤΑ 2005 ΣΤΗΝ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥΠΟΛΗ— ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΠΕΠΡΑΓΜΕΝΩΝ

Στα πλαίσια του Συνεδρίου και της Γενικής Συνέλευσης της ΙΤΑ τον Μάιο του 2005 στην Κωνσταντινούπολη της Τουρκίας, έγιναν:

1. Η Γενική Συνέλευση (σε δύο συνεδρίες) της ΙΤΑ, με συμμετοχή της ΕΕΣΥΕ (εκπροσώπηση από τον Ν. Καζίλη). Στην υπόψη συνέλευση που γίνεται ετήσια, πέραν των ετησίων τυπικών θεμάτων, ήτοι έγκριση της ατζέντας, του απολογισμού των πεπραγμένων και του ισολογισμού, του προϋπολογισμού του επόμενου έτους, τα αποτελέσματα των Ομάδων εργασίας, έγιναν και ειδικές ανακοινώσεις αναφορικά με τον ιστοχώρο της ΙΤΑ και τις ευκολίες πρόσβασης των μελών και

μη της ΙΤΑ. Επιπρόσθετα έγινε εκλογή δύο νέων μελών στην Εκτελεστική Επιτροπή της ΙΤΑ και συγκεκριμένα των εκπροσώπων της Ιταλικής (P. Grasso) και της Κινεζικής Επιτροπής και επελέγη να γίνει το Συνέδριο της ΙΤΑ και η αντίστοιχη Γενική Συνέλευση το 2008, στο Ν. Δελχί της Ινδίας.

2. Στο Συνέδριο παρουσιάστηκαν δια ζώσης πολλά θέματα του πεδίου των σηράγγων. Από ελληνικής πλευράς (συμμετεχόντων και θεμάτων) που παρουσιάστηκαν, σημειώνονται τα:

α. Παρουσίαση των Ν. Κορωνάκη, Π. Κοντοθανάση, Γ. Μπουρνάζου και Δ. Κάτσαρη, με θέμα «Design of water isolation grouting for reducing high water inflows in urban shallow tunnels».

β. Παρουσίαση των Ν. Καζίλη και Γ. Αγγίσταλη, με θέμα «Engineering geology and design of primary support of road tunnels, cases from the Egnatia motorway».

γ. Παρουσίαση των W. Wittke, B. Wittke-Schmidt και D.Schmidt, με θέμα «The 9 km long Kallidromo tunnel of the new high speed railway line Athens-Thessaloniki, Greece. Tunnel sections in squeezing ground».

δ. Παρουσίαση των Α. Γιαννακού, Π. Νομικού, Ι. Αναστασόπουλου, Α. Σοφιανού, Γ. Γαζέτα και Π. Γιούτα-Μήτρα, με θέμα «Seismic Behaviour of Tunnels in Soft Soil : Parametric Numerical Study and Investigation on the Causes of Failure of the Bolu Tunnel (Düzce, Turkey, 1999)».

3. Στο συνέδριο παρουσιάστηκαν με μορφή πόστερ κάποια θέματα του πεδίου των σηράγγων. Από ελληνικής πλευράς

(συμμετεχόντων και θεμάτων) που παρουσιάστηκαν, σημειώνεται το Poster παρουσίαση των Ν. Κορωνάκη, Π. Κοντοθανάση, Α. Καρίνα και Σ. Μασσίνα, με θέμα «Design and construction of NATM underground station tunnel by using the forepoling method in difficult conditions for Athens Metro».

4. Τέλος, στα πρακτικά του συνεδρίου συμπεριελήφθησαν με μορφή άρθρων, θέματα του πεδίου των σιδηρόδρομων. Από ελληνικής πλευράς (συμμετεχόντων και θεμάτων), σημειώνονται τα:
 - α. Των Ν. Καζίλη, Χ. Γεωργανόπουλου και Γ. Αγγίσταλη, με θέμα «Metsovitikos river north alignment of the EGNATIA Motorway. The concept and the tunnel designs».
 - β. Των Ρ. Grasso, G. Scotti, G. Blasini, M. Pescara, V. Floria και Ν. Καζίλη, με θέμα «Successful application of the observational design method to difficult tunnel conditions - Driskos tunnel».
5. Από πλευράς οργανωτών έγινε ιδιαίτερη τιμή στην ΕΕΣΥΕ με ανάθεση του προεδρείου μιας συνεδρίας στον Ν. Καζίλη.
6. Στα πλαίσια των εργασιών των ομάδων εργασίας από ελληνικής πλευράς συμμετείχαν οι Ν. Καζίλης και Γ. Αναγνώστου (με τα χρώματα της Ελβετίας).
7. Ο Γ. Γραμματέας της ΙΤΑ κ Berengeur έθεσε εκ νέου το θέμα της οργάνωσης ενός συμβουλίου (που γίνεται κάθε τριμηνία) από την ΕΕΣΥΕ στην Αθήνα (με κάλυψη όλων των εξόδων) με την ευκαιρία μιας ελληνικής διοργάνωσης που θα μπορούσε να είναι υπό την αιγίδα της ΙΤΑ.

Νίκος Καζίλης
Αντιπρόεδρος Ε.Ε.Σ.Υ.Ε. και
αντιπρόσωπος προς την ΙΤΑ.

ΣΗΡΑΓΓΕΣ ΤΩΝ ΑΛΠΕΩΝ

ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Η πρώτη μεγάλη διάσχιση των Άλπεων με σήραγγα διπλής σιδηροδρομικής γραμμής έγινε στο Mont Cenis μεταξύ Ιταλίας και Γαλλίας (1857-1871), μήκους 12,7 km μέγιστο υπερκείμενο 1600 m.

Ακολούθησε η σήραγγα Διπλής σιδηρ/κής γραμμής του Gotthard στην Ελβετία (1872-1881), μήκους 15,0 km και μέγιστο υπερκείμενο 1800m .

Η κατασκευή των παραπάνω σιδηρόδρομων θα αποτελούσε, για εκείνα τα χρόνια, απραγματοποίητο όνειρο δίχως την εφαρμογή τριών τεχνολογικών ανακαλύψεων

α) Πεπιεσμένος αέρας, από τον Ελβετό Καθηγητή Colladon.

β) Πνευματική διάτρηση, από τον Ιταλό μηχανικό Sommeiller και

γ) Νιτρογλυκερίνη-δυναμίτιδα από τον Σουηδό Alfred Nobel (1875)

Η κατασκευή σιδηρόδρομων για το πέρασμα των Άλπεων συνεχίστηκε στην Αυστρία με την Arlberg (1880-1884) μήκους 10,3 km και υπερκείμενο 715 m, Tauern (1903-1909), μήκους 8,5 Km και Karawanken (1902-1906) μήκους 8,3 Km

Η σήραγγα Lötschberg (1906-1913) στη θέση Kandersteg- Goppenstein μήκους 14,5 km .

Και τέλος η διπλή σιδηροδρομική σήραγγα μονής κυκλοφορίας του Simplon μεταξύ Ιταλίας –Ελβετίας (κλάδος I 1898-1906 και κλάδος II 1912-1921) μήκους 19,8 km μέγιστο υπερκείμενο 2135m και εγκάρσιες συνενώσεις κάθε 200 m.

Η υποχώρηση της σιδηροδρομικής κίνησης και αύξηση της οδικής κυκλοφορίας οδήγησε περίπου στα μισά του 20^{ου} αιώνα σε μία περίοδο κατασκευής σημαντικών οδικών σιδηρόδρομων στις Άλπεις όπως αναφέρονται στον παρακάτω πίνακα:

Σήραγγα	Περίοδος κατασκευής	Μήκος (m)	Μέγιστο υπερκείμενο (m)
Gd St. Bernard	1959-1964	5800	700
Mont Blanc	1959-1964	11600	2500
San Bernardino	1962-1967	6596	500
Gotthard	1969-1980	16322	1800
Seelisberg	1970-1980	2x9300	1300
Tauern	1971-1975	6400	1567
Arlberg	1974-1978	13970	715
Frejus	1974-1979	12870	1800

Η σύγχρονη ανάπτυξη των μεταφορών

Τα τελευταία χρόνια άρχισε να υλοποιείται ένα Πανευρωπαϊκό σιδηροδρομικό δίκτυο μεταφορών. Πέραν των 20.000 km γραμμών για τρένα υψηλών ταχυτήτων (250 km/h- 300 km/h) θα είναι πραγματικότητα το 2020.

Με ένα τέτοιο καλά ανεπτυγμένο σιδηροδρομικό δίκτυο τα ταξίδια και οι μεταφορές με τρένο θα αποτελούν ελκυστική εναλλαγή του αυτοκινήτου. Εάν η διαδρομή με τρένο μεταξύ δύο πόλεων μπορεί να μειωθεί κάτω των τεσσάρων ωρών, τότε θα αποτελούν και σοβαρό ανταγωνιστή των πτησίων.

ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΕΣ ΣΗΡΑΓΓΕΣ ΒΑΣΗΣ ΤΩΝ ΑΛΠΕΩΝ

Σήραγγα Βάσης Gotthard - Παγκόσμια μοναδική Πρωτοπορία –

Στοιχεία γνωριμίας

Η κατασκευή των σηράγγων βάσης των Άλπεων αποτελούν την νέα πρόκληση της τεχνικής καθώς αποτελούν μοναδικό συνδυασμό μήκους (57 km), πάχος υπερκειμένων πέραν των 2300 m και θερμοκρασίες πέραν των 50° C στα μέτωπα εκσκαφής, που απαιτούν την επίλυση προβλημάτων για προσαρμογή μέσων και τεχνικών διάνοιξης σε ακραίες συνθήκες, εφαρμογής υλικών, λειτουργία μηχανημάτων καθώς και δυσχέρεια γεωλογικών –γεωτεχνικών αναγνωρίσεων κατά την μελέτη.

Οι απαιτήσεις ασφάλειας κατά την κατασκευή και λειτουργία είναι υψηλού βαθμού και το έργο κατασκευάζεται για ανεμπόδιστη λειτουργία τουλάχιστον 100 χρόνων.

Η σιδηροδρομική σήραγγα Gotthard θα αποτελέσει στις ημέρες μας, την μακρύτερη συγκοινωνιακή σήραγγα παγκοσμίως.

Η ιδέα της κατασκευής της σήραγγας Gotthard δεν είναι νέα. Οι πρώτες προτάσεις ακούστηκαν το 1947. Πέρασε μισός αιώνας και η μακρύτερη σήραγγα του κόσμου άρχισε να κατασκευάζεται.

Το έργο περιλαμβάνει δύο σήραγγες μονής γραμμής μήκους 57 km και αξονικής απόστασης 40 m με συνδετήριες στοές κάθε 300 m περίπου. Σε δύο θέσεις που βρίσκονται στο ένα τρίτο και στα δύο τρίτα και κατά μήκος των σηράγγων βάσης κατασκευάζονται δύο (2) σταθμοί πολλαπλών χρήσεων, όπως αλλαγής γραμμών και στάθμευσης των τρένων, εγκαταστάσεων ηλεκτρομηχανολογικών, εκκένωσης επιβατών σε έκτακτες περιπτώσεις, αερισμού κ.α.

Τα υπόγεια έργα σε κάθε ένα από τους σταθμούς πολλαπλών χρήσεων (Σ.Π.Χ.) περιλαμβάνουν συνολικά πέρα των 6,5 km περίπου στοές, σήραγγες και θαλάμους.

Οι σήραγγες είναι τοποθετημένες σε υψόμετρο περίπου 500-550 m. (a.s.l), με ελάχιστη ακτίνα καμπυλότητας 5.000m. και μέγιστη κλίση 0,70%.

Το έργο είναι τμήμα της Νέας Διάσχισης των Άλπεων στην Ελβετία και σχεδιάζεται να παραλάβει μικτή μεταφορά, αυτή των επιβατών με τρένα ταχύτητας πέραν των 250km/h και εμπορευμάτων με βραδύτερα τρένα ταχύτητας πέραν των 160 km/h.

Για την εκσκαφή των σηράγγων θα εργασθούν τέσσερα TBM βράχου, ανοιχτού τύπου με Gripper Herrenkecht διαμέτρου 8,83 m μέχρι 9,58 m και μήκους πλέον των 400 m έκαστο, είναι τα μακρύτερα T.B.M. παγκοσμίως και θα εκσκάψουν το μεγαλύτερο μήκος 75-90 km από το συνολικό μήκος σηράγγων 114 km (2X57 km) . Για την διάνοιξη ήταν αναγκαίες να δημιουργηθούν πλείονες των δύο προσβάσεων όρυξης των σηράγγων. Η διάνοιξη των δύο σηράγγων γίνεται με προσβολή στις θέσεις:

- Erstfeld- Βόρειοι είσοδοι
- Amsteg (περίπου 11,5 km από Erstfeld) - προσπέλαση των σηράγγων με οριζόντια στοά μήκους 1,8 km
- Sedrum (Περίπου 24 km από Erstfeld) προσπελάσης με δύο φρέατα 835m διαμέτρου 8 m τα οποία συνδέονται με οριζόντια στοά 1 km. Επίσης περιλαμβάνει κεκλιμένη στοά αερισμού 450 m καθώς υπόγειο θάλαμο.
- Faido (περίπου 40,2 km από Erstfeld) – προσπέλαση με κεκλιμένη στοά μήκους 2,7 km κλίση 12,7 % και διατομή 62,27m² .

Από τα 57 km σηράγγων τα 53 km διέρχονται από τις τρεις κύριες ζώνες σκληρών κρυσταλλικών πετρωμάτων των Γρανιτογενεσίων των Άλπεων (Aar, Gotthard, και Penninic, Gneiss Zone), όπου οι σηραγγολογικές συνθήκες είναι καλές, εκτός από κατά θέσεις που εκδηλώνονται φαινόμενα υψηλών συγκλίσεων (Squeezing Rock).

Τεχνικές δυσχέρειες είναι δυνατόν να συναντώνται στην ενδιάμεση μάζα Tavetscher και στις δύο νεώτερες ιζηματογενείς ζώνες της Urseren Gerra και της Orsa Basin, όπου λόγω υψηλού υπερκείμενου εκδηλώνονται και αναμένονται φαινόμενα βίαιης ψαθυρής θραύσης (Rockburst).

Σημείωση: Προγραμματίζεται για τον μήνα Νοέμβριο 2005 λεπτομερή ανάπτυξη του θέματος «Σήραγγες Βάσης των Άλπεων» από τον Καθηγητή Παύλο Γ. Μαρίνο. Θα ακολουθήσει σχετική ανακοίνωση.

Δημ. Ι. Γεωργίου

Μεταλλειολόγος Μηχανικός - Πρόεδρος ΕΕΣΥΕ

ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΟ ΠΑΡΚΟ ΦΩΚΙΔΑΣ – VAGONETTO

Το Μεταλλευτικό Πάρκο Φωκίδας – Vagonetto είναι το πρώτο υπόγειο θεματικό πάρκο στον Ελληνικό χώρο, που δίνει στον επισκέπτη την δυνατότητα να γνωρίσει την υπόγεια διαδικασία εξόρυξης του βωξίτη. Το πάρκο δημιουργήθηκε από την S&B Βιομηχανικά Ορυκτά Α.Ε. (πρώην Α.Ε.Ε. Αργυρομεταλλευμάτων και Βαρυτίνης) στο χώρο των εγκαταστάσεων της εταιρείας στο 51° χλμ στην Άμφισσα της Φωκίδας και λειτουργεί από το 2003. Η ξενάγηση στο πάρκο περιλαμβάνει την επίσκεψη στο παλιό ορυχείο, την στοά 850, την περιήγηση στον Εκθεσιακό Χώρο Μεταλλευτικής Ιστορίας και την Υπαίθρια Έκθεση Μηχανημάτων. Η στοά 850 άρχισε να ανοίγεται το 1967 και λειτούργησε μέχρι το 1972. Η πρόσβαση γίνεται με το παλιό τρενάκι, το vagonetto, που έδωσε και το όνομά του στο πάρκο. Στον υπόγειο χώρο η περιήγηση γίνεται περπατώντας, παρέχοντας στον επισκέπτη την δυνατότητα να δει από κοντά όλες τις υπόγειες μεταλλευτικές εργασίες. Περισσότερες

πληροφορίες δίνονται στην ιστοσελίδα www.vagonetto.gr και στο τηλέφωνο 2109200293.

Γιάννης Μπακογιάννης
Μεταλλειολόγος Μηχανικός - Μέλος ΔΣ της ΕΕΣΥΕ

ΣΥΓΚΡΟΤΗΣΗ ΟΜΑΔΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η Ελληνική Επιτροπή Σηράγγων και Υπογείων Έργων ανακοινώνει την πρόθεσή της για συγκρότηση Ομάδων Εργασίας και καλεί τα μέλη να εκδηλώσουν το ενδιαφέρον τους για την στελέχωση των Ομάδων. Η θεματολογία και τα αντικείμενα των Ομάδων Εργασίας θα αντιστοιχούν σε αυτά των Ομάδων Εργασίας της ITA που βρίσκονται σε δραστηριότητα και δεν έχουν ολοκληρώσει το έργο τους, ενώ θα υπάρξουν και κάποια ειδικά θέματα για επεξεργασία.

Οι Ομάδες Εργασίας της ITA που βρίσκονται σε δραστηριότητα και δεν έχουν ολοκληρώσει το έργο τους είναι οι παρακάτω:

WG2 RESEARCH
WG3 CONTRACTUAL PRACTICES
WG5 HEALTH & SAFETY IN WORKS
WG6 MAINTENANCE & REPAIR OF TUNNELS
WG11 IMMersed & FLOATING TUNNELS
WG12 SHOTCRETE USE
WG14 MECHANIZATION OF EXCAVATION
WG15 UNDERGROUND WORKS AND THE ENVIRONMENT
WG16 QUALITY
WG17 LONG TUNNELS AT GREAT DEPTH
WG18 TRAINING
WG19 CONVENTIONAL TUNNELLING
WG20 URBAN PROBLEMS UNDERGROUND SOLUTIONS

Πληροφορίες για την ειδικότερη κατάσταση της προόδου των εργασιών των ανωτέρω Ομάδων Εργασίας καθώς και το μέχρι σήμερα δημοσιευμένο υλικό των επεξεργασμένων και οριστικοποιημένων θεμάτων μπορούν να αναζητηθούν στην ιστοσελίδα της ITA στον δικτυακό τόπο www.ita-aites.org.

Ειδικότερα θέματα που προτείνονται καταρχήν σαν αντικείμενο Ομάδων Εργασίας είναι:

- Οδικές σήραγγες σε οδούς με μικρό κυκλοφοριακό φόρτο
- Μεθοδολογία ανάλυσης επικινδυνότητας (risk analysis) οδικών σηράγγων.

Ευπρόσδεκτες είναι οποιοσδήποτε άλλες ιδέες και προτάσεις που σχετίζονται με θέματα σηραγγολογικού ενδιαφέροντος. Οι προτάσεις αυτές παρακαλούμε να κατατεθούν το αργότερο μέχρι 30-10-2005 στο γραφείο της ΕΕΣΥΕ στην διεύθυνση Πανόρμου 22- ΑΘΗΝΑ ή και με οποιονδήποτε άλλον τρόπο, μετά από επικοινωνία με τον Πρόεδρο κ. Δημήτρη Γεωργίου στο τηλέφωνο 210 6412454.

Οι ενδιαφερόμενοι/ες για την στελέχωση των Ομάδων Εργασίας συνάδελφοι παρακαλούνται να εκδηλώσουν το ενδιαφέρον τους, είτε αποστέλλοντας ένα απλό έγγραφο στα γραφεία της ΕΕΣΥΕ στην ανωτέρω διεύθυνση, είτε επικοινωνώντας με τον Πρόεδρο. Σε κάθε περίπτωση είναι απαραίτητη η αναφορά του αντικείμενου της Ομάδας Εργασίας στην οποία κάποιος επιθυμεί να συμμετάσχει.

Γιάννης Μπακογιάννης
Μεταλλειολόγος Μηχανικός - Μέλος ΔΣ της ΕΕΣΥΕ

ΤΡΕΧΟΝΤΑ ΥΠΟΓΕΙΑ ΕΡΓΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Συνεχίζεται η έντονη δραστηριότητα κατασκευής υπόγειων έργων στην Ελλάδα. Παρακάτω παρουσιάζεται ανά φορέα υλοποίησης, μια σύντομη, και με κανένα τρόπο πλήρης, αναφορά που αφορά σε υπό εξέλιξη υπόγεια έργα. Μετά από κάθε φορέα υλοποίησης αναφέρεται το όνομα του συγγραφέα των στοιχείων. Παρακαλούμε και τις Υπηρεσίες που δεν έχουν περιληφθεί εδώ να μας στείλουν αντίστοιχες πληροφορίες για δημοσίευση.

Γιώργος Ντουριάς
Δρ Πολ. Μηχανικός - Γ. Γραμματέας της ΕΕΣΥΕ

• ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ

A. Σήραγγες υπό μελέτη και πολύ σύντομα υπό δημοπράτηση

1. Σήραγγα Μετσόβου-Δεύτερος κλάδος, στην περιοχή Μετσόβου, μήκος κλάδου 3.550μ., αναμένεται να διανοιχθεί σε φλύσχη Πίνδου και οφιολιθικά πετρώματα. Ο πρώτος κλάδος της σήραγγας έχει ήδη κατασκευασθεί. Μελετητής έργων πολιτικού μηχανικού, το Αυστριακό γραφείο «3G» και ο καθ. Στεφ. Τσότσος.
2. Σήραγγα Κωσταράκου - Δεύτερος κλάδος, στην περιοχή μεταξύ Μετσόβου και Μαλακασίου, μήκος κλάδου 684μ., αναμένεται να διανοιχθεί σε οφιολιθικά πετρώματα (περιδοτίτες). Ο πρώτος κλάδος της σήραγγας έχει ήδη κατασκευασθεί. Μελετητής έργων πολιτικού μηχανικού, το ελληνικό γραφείο «ΟΔΟΤΕΧΝΙΚΗ ΕΠΕ».
3. Δίδυμη Σήραγγα Συμβόλου, στην περιοχή μεταξύ Καβάλας, μήκος σήραγγας 1650μ., αναμένεται να διανοιχθεί σε γνευσίους, σχιστολίθους και μάρμαρα. Μελετητής έργων πολιτικού μηχανικού, το ελληνικό γραφείο «ΔΟΜΟΣΤΑΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΕΠΕ».

B. Σήραγγες υπό κατασκευή

1. Δίδυμη Σήραγγα Κρυσταλλοπηγής, στην περιοχή Παραμυθιάς, μήκους 180μ., διανοίγεται σε ασβεστολίθους Ιονίου. Μελετητής έργων πολιτικού μηχανικού, το

- ελληνικό γραφείο «ΟΔΟΤΕΧΝΙΚΗ ΕΠΕ» και κατασκευαστής η «ΠΑΝΤΕΧΝΙΚΗ ΑΤΕ».
2. Δίδυμη Σήραγγα Σ1, στην περιοχή Παραμυθιάς, μήκους 455μ., διανοίγεται σε τεκτονισμένους ασβεστολίθους Ιονίου. Μελετητής έργων πολιτικού μηχανικού, το ελληνικό γραφείο «ΟΚ Μελετητική ΕΠΕ» και κατασκευαστής η «ΠΑΝΤΕΧΝΙΚΗ ΑΤΕ».
 3. Δίδυμη Σήραγγα Σ1, στην περιοχή Παραμυθιάς, μήκους 1005μ ο αριστερός κλάδος και 750 ο δεξιός κλάδος, διανοίγεται σε τεκτονισμένους ασβεστολίθους Ιονίου. Μελετητής έργων πολιτικού μηχανικού, το ελληνικό γραφείο «ΟΚ Μελετητική ΕΠΕ» και κατασκευαστής η «ΠΑΝΤΕΧΝΙΚΗ ΑΤΕ».
 4. Δίδυμη Σήραγγα Σ2, στην περιοχή Αγίας Αναστασίας Ιωαννίνων, μήκους 770μ., διανοίγεται σε φλύσχη Ιονίου. Μελετητής έργων πολιτικού μηχανικού, το ελληνικό γραφείο «Γραφείο Μάλλιου ΑΕ» και κατασκευαστής η κοινοπραξία «ΜΟΧΛΟΣ ΑΕ-ΑΘΗΝΑ ΑΤΕ- LOMBARDINI-RUSCALA».
 5. Δίδυμη Σήραγγα τύπου εκσκαφής και επανεπίχωσης T1, στην περιοχή Ιωαννίνων, μήκους 255μ. Μελετητής έργων πολιτικού μηχανικού, το ελληνικό γραφείο «ΔΟΜΟΣ» και κατασκευαστής η «ΕΥΚΛΕΙΔΗΣ ΑΤΕ».
 6. Δίδυμη Σήραγγα τύπου εκσκαφής και επανεπίχωσης T6, στην περιοχή Ιωαννίνων, μήκους 114μ. Μελετητής έργων πολιτικού μηχανικού, το ελληνικό γραφείο «ΠΑΝΓΑΙΑ ΕΠΕ» σε συνεργασία με το ελληνικό γραφείο «ΜΥΛΩΝΑΣ-ΚΑΡΓΑΚΟΣ» και κατασκευαστής η «ΕΥΚΛΕΙΔΗΣ ΑΤΕ».
 7. Δίδυμη Σήραγγα T8, στην περιοχή Αράχθου, μήκους 2.650μ., διανοίγεται σε φλύσχη Ιονίου. Μελετητής έργων πολιτικού μηχανικού, το ελληνικό γραφείο «Λουκάτος και Συνεργάτες» σε σύμπραξη με το γερμανικό γραφείο «ARCADIS» και κατασκευαστής η «ΕΥΚΛΕΙΔΗΣ ΑΤΕ».
 8. Δίδυμη Σήραγγα Ανηλίου, στην περιοχή Αράχθου, μήκους 2.650μ., διανοίγεται σε φλύσχη Πίνδου. Μελετητής έργων πολιτικού μηχανικού, η σύμπραξη των ελληνικών γραφείων μελετών «Σωτηρόπουλος και Συνεργάτες» και «DENCO ΕΠΕ» και κατασκευαστής η «ΑΚΤΩΡ ΑΤΕ».
 9. Α' κλάδος Σήραγγα Μαλακασίου Β, στην περιοχή Μαλακασίου Τρικάλων, μήκους 300μ., διανοίγεται σε οφιολίθους και φλύσχη Πίνδου. Μελετητής έργων αποπεράτωσης πολιτικού μηχανικού, το γερμανικό γραφείο μελετών «BUNG GmbH» και κατασκευαστής η «ΑΚΤΩΡ ΑΤΕ».
 10. Δίδυμη Σήραγγα Μαλακασίου Γ, στην περιοχή Μαλακασίου Τρικάλων, μήκους 127μ., διανοίγεται σε οφιολίθους και φλύσχη Πίνδου. Μελετητής έργων πολιτικού μηχανικού, το ελληνικό γραφείο μελετών «Ασπρούδας και Συνεργάτες» και κατασκευαστής η «ΑΚΤΩΡ ΑΤΕ».
 11. Δίδυμη Σήραγγα Παναγιάς, στην περιοχή Παναγιάς Τρικάλων, μήκους 2667μ., διανοίγεται σε οφιολίθους και φλύσχη Πίνδου. Μελετητής έργων πολιτικού μηχανικού, το ελληνικό γραφείο μελετών «ΟΚ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ ΕΠΕ» σε συνεργασία με το γερμανικό γραφείο «EDR GmbH» και κατασκευαστής η «ΑΤΤΙΚΑΤ ΑΕ».
 12. Δίδυμη Σήραγγα Συρτού, στην περιοχή Παναγιάς Τρικάλων, μήκους 1.525μ., διανοίγεται σε οφιολίθους και μολάσσα. Μελετητής έργων πολιτικού μηχανικού, το ιταλικό γραφείο μελετών «GEODATA S.p.A» σε συνεργασία με το ελληνικό γραφείο «Σταματόπουλος και Συνεργάτες» και κατασκευαστής η «ΑΤΤΙΚΑΤ ΑΕ».
 13. Δίδυμη Σήραγγα Αγίας Τριάδας, στην περιοχή Νομού Γρεβενών, μήκους 384μ. ο αριστερός κλάδος και 245μ. ο δεξιός κλάδος, διανοίγεται σε σχηματισμούς μολάσσας. Μελετητής έργων πολιτικού μηχανικού, το ιταλικό γραφείο μελετών «GEODATA S.p.A» σε συνεργασία με το ελληνικό γραφείο «Σταματόπουλος και Συνεργάτες» και κατασκευαστής η «ΑΤΤΙΚΑΤ ΑΕ».
 14. Δίδυμη Σήραγγα Αγίας Παρασκευής, στην περιοχή Νομού Γρεβενών, μήκους 502μ., διανοίγεται σε σχηματισμούς μολάσσας. Μελετητής έργων πολιτικού μηχανικού, η σύμπραξη των ελληνικών γραφείων μελετών «ΔΟΜΗ ΕΕ/Σταθόπουλος-Φάρος» και «ΕΔΑΦΟΣ ΕΠΕ» και κατασκευαστής η «ΑΤΤΙΚΑΤ ΑΕ».
 15. Δίδυμη Σήραγγα Αγγναντερού, στην περιοχή Νομού Γρεβενών, μήκους 723μ., διανοίγεται σε σχηματισμούς μολάσσας. Μελετητής έργων πολιτικού μηχανικού, η σύμπραξη των ελληνικών γραφείων μελετών «ΔΟΜΗ ΕΕ/Σταθόπουλος-Φάρος» και «ΕΔΑΦΟΣ ΕΠΕ» και κατασκευαστής η «ΑΤΤΙΚΑΤ ΑΕ».
 16. Δίδυμη Σήραγγα Πριόνια, στην περιοχή Νομού Γρεβενών, μήκους 782μ., διανοίγεται σε σχηματισμούς μολάσσας. Μελετητής έργων πολιτικού μηχανικού, το ελληνικό γραφείο μελετών «ΓΡΑΦΕΙΟ ΜΑΛΙΟΥ ΑΕ και κατασκευαστής η «ΑΤΤΙΚΑΤ ΑΕ».
 17. Δίδυμη Σήραγγα Βελανιδιών, στην περιοχή Νομού Γρεβενών, μήκους 642μ., διανοίγεται σε σχηματισμούς μολάσσας. Μελετητής έργων πολιτικού μηχανικού, το ελληνικό γραφείο μελετών «ΓΡΑΦΕΙΟ ΜΑΛΙΟΥ ΑΕ» και κατασκευαστής η «ΑΤΤΙΚΑΤ ΑΕ».
 18. Δίδυμη Σήραγγα Νίκα, στην περιοχή Νομού Γρεβενών, μήκους 465μ., διανοίγεται σε σχηματισμούς μολάσσας. Μελετητής έργων πολιτικού μηχανικού, το αυστριακό γραφείο μελετών «ILF» σε συνεργασία με το ελληνικό

- γραφείο «ADT-ΩΜΕΓΑ» και κατασκευαστής η «ΠΑΝΤΕΧΝΙΚΗ ΑΤΕ».
19. Δίδυμη Σήραγγα Λαγκαδιών, στην περιοχή Νομού Γρεβενών, μήκους 422μ., διανοίγεται σε σχηματισμούς μολάσσας. Μελετητής έργων πολιτικού μηχανικού, το αυστριακό γραφείο μελετών «ILF» σε συνεργασία με το ελληνικό γραφείο «ADT-ΩΜΕΓΑ» και κατασκευαστής η «ΠΑΝΤΕΧΝΙΚΗ ΑΤΕ».
 20. Δίδυμη Σήραγγα Ζίγκρα, στην περιοχή Νομού Γρεβενών, μήκους 384μ., διανοίγεται σε σχηματισμούς μολάσσας. Μελετητής έργων πολιτικού μηχανικού, το αυστριακό γραφείο μελετών «ILF» σε συνεργασία με το ελληνικό γραφείο «ADT-ΩΜΕΓΑ» και κατασκευαστής η «ΠΑΝΤΕΧΝΙΚΗ ΑΤΕ».
 21. Δίδυμη Σήραγγα Κοιλώματος, στην περιοχή Νομού Γρεβενών, μήκους 1034μ., διανοίγεται σε σχηματισμούς μολάσσας. Μελετητής έργων πολιτικού μηχανικού, το αυστριακό γραφείο μελετών «GEOCONSULT GmbH» σε συνεργασία με το ελληνικό γραφείο «ΙΣΤΡΙΑ ΕΠΕ» και κατασκευαστής η «ΠΑΝΤΕΧΝΙΚΗ ΑΤΕ».
 22. Δίδυμη Σήραγγα Καρατζά, στην περιοχή Νομού Γρεβενών, μήκους 716μ., διανοίγεται σε σχηματισμούς μολάσσας. Μελετητής έργων πολιτικού μηχανικού, το αυστριακό γραφείο μελετών «GEOCONSULT GmbH» σε συνεργασία με το ελληνικό γραφείο «ΙΣΤΡΙΑ ΕΠΕ» και κατασκευαστής η «ΠΑΝΤΕΧΝΙΚΗ ΑΤΕ».
 23. Δίδυμη Σήραγγα Βενέτικου, στην περιοχή Νομού Γρεβενών, μήκους 700μ., διανοίγεται σε σχηματισμούς μολάσσας. Μελετητής έργων πολιτικού μηχανικού, το ελληνικό γραφείο μελετών «ΔΟΜΟΣΤΑΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΕΠΕ» σε συνεργασία με το αυστριακό γραφείο «INTERGEO» και κατασκευαστής η κοινοπραξία «ΙΟΝΙΟΣ ΑΕ-FERRARI».
 24. Δίδυμη Σήραγγα Βρασνών, στην περιοχή Ασπροβάλτας, μήκους 135μ., διανοίγεται σε γενεύσιους και μάρμαρα. Μελετητές έργων πολιτικού μηχανικού το ελληνικό γραφείο μελετών «Λουκάτος και συνεργάτες ΕΠΕ» και κατασκευαστής η «J-P/ABAΞ ΑΤΕ».
 25. Δίδυμη Σήραγγα Νέστου, στην περιοχή Νομού Καβάλας, μήκους 287μ., διανοίγεται σε σχηματισμούς μολάσσας. Μελετητής έργων πολιτικού μηχανικού, το ελληνικό γραφείο μελετών «ΟΚ Μελετητική ΕΠΕ» και κατασκευαστής η «ΑΤΤΙΚΑΤ ΑΕ».
- Γ. Σήραγγες υπό σύντομη παράδοση σε κυκλοφορία
1. Δίδυμη Σήραγγα Σ3, στην περιοχή Αγίας Αναστασίας Ιωαννίνων, μήκους 300μ., διανοίχθηκε σε φλύσχη Ιονίου. Μελετητής έργων πολιτικού μηχανικού, το ελληνικό γραφείο «ΑΔΚ ΑΕ» και κατασκευαστής η «ΑΤΤΙΚΑΤ ΑΤΕ».
 2. Δίδυμη Σήραγγα Δρίσκου, στην περιοχή Ιωαννίνων, μήκους 4.594μ., διανοίχθηκε σε φλύσχη Ιονίου. Μελετητής έργων πολιτικού μηχανικού, το ελληνικό γραφείο «ΟΚ Μελετητική ΕΠΕ» σε συνεργασία με το γερμανικό γραφείο «EDR GmbH» και κατασκευαστής η «ΑΚΤΩΡ ΑΤΕ».
 3. Δίδυμη Σήραγγα Τ6, στην περιοχή Αράχθου, μήκους 290μ., διανοίχθηκε σε φλύσχη Ιονίου. Μελετητής έργων πολιτικού μηχανικού, το ελληνικό γραφείο «ΟΜΕΤΕ ΑΕ» και κατασκευαστής η «ΑΘΗΝΑ ΑΤΕ».
 4. Δίδυμη Σήραγγα τύπου εκσκαφής και επανεπίκωσης Σ2, στην περιοχή Αράχθου, μήκους 170μ., διανοίχθηκε σε φλύσχη Ιονίου. Μελετητής έργων πολιτικού μηχανικού, το ελληνικό γραφείο «ΟΚ Μελετητική ΕΠΕ» και κατασκευαστής η «ΑΚΤΩΡ ΑΤΕ».
 5. Δίδυμη Σήραγγα τύπου εκσκαφής και επανεπίκωσης Σ1, στην περιοχή Αράχθου, μήκους 270μ., διανοίχθηκε σε φλύσχη Ιονίου. Μελετητής έργων πολιτικού μηχανικού, το ελληνικό γραφείο «ΟΚ Μελετητική ΕΠΕ» και κατασκευαστής η «ΑΚΤΩΡ ΑΤΕ».
 6. Δίδυμη Σήραγγα Ανθοχωρίου, στην περιοχή Μετσόβου, μήκους 707μ., διανοίχθηκε σε διατηρημένη ζώνη μεταξύ φλύσχη Ιονίου και Πίνδου. Μελετητές των έργων πολιτικού μηχανικού, α)η σύμπραξη γραφείων «Π. Παντζαρτζής-Λιόντος και Συνεργάτες», β)το ελληνικό γραφείο «ΟΚ Μελετητική ΕΠΕ» σε συνεργασία με το γερμανικό γραφείο «EDR GmbH» και γ) το ελληνικό γραφείο «ΟΜΕΤΕ ΑΕ» και κατασκευαστής η «ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΑΕ» και «J-P/ABAΞ ΑΕ».
 7. Δίδυμη Σήραγγα Βοτονοσίου, στην περιοχή Μετσόβου, μήκους 499μ., διανοίχθηκε σε φλύσχη Πίνδου. Μελετητές έργων πολιτικού μηχανικού η σύμπραξη γραφείων «Π. Παντζαρτζής-Λιόντος και Συνεργάτες» και κατασκευαστής η «ΜΟΧΛΟΣ ΑΕ».
 8. Δίδυμη Σήραγγα Δύο Κορυφών, στην περιοχή Μετσόβου, μήκους 737μ., διανοίχθηκε σε φλύσχη Πίνδου. Μελετητές έργων πολιτικού μηχανικού το ελληνικό γραφείο μελετών «ΔΟΜΗ ΕΕ/Σταθόπουλος-Φάρος» σε σύμπραξη με το ελληνικό γραφείο «ΑΔΦ ΕΠΕ» και κατασκευαστής η «ΜΟΧΛΟΣ ΑΕ».
 9. Δίδυμη Σήραγγα Κρημνού, στην περιοχή Μετσόβου, μήκους 1080μ., διανοίχθηκε σε φλύσχη Πίνδου. Μελετητές έργων πολιτικού μηχανικού το ελληνικό γραφείο μελετών «ΔΟΜΗ ΕΕ/Σταθόπουλος-Φάρος» σε σύμπραξη με το ελληνικό γραφείο «ΑΔΦ ΕΠΕ» και κατασκευαστής η «ΑΘΗΝΑ ΑΤΕ».
 10. Δίδυμη Σήραγγα Καλαμιών, στην περιοχή Μετσόβου, μήκους 819μ., διανοίχθηκε σε φλύσχη Πίνδου. Μελετητές έργων πολιτικού μηχανικού το ελληνικό γραφείο μελετών «ΟΚ Μελετητική ΕΠΕ» σε σύμπραξη με το

γερμανικό γραφείο «EDR GmbH» και κατασκευαστής η «J-P/ABAΞ ΑΤΕ».

11. Δίδυμη Σήραγγα Αγίου Νικολάου, στην περιοχή Μετσόβου, μήκους 377μ., διανοίχθηκε σε φλύσχη Πίνδου. Μελετητές έργων πολιτικού μηχανικού το ελληνικό γραφείο μελετών «ΟΚ Μελετητική ΕΠΕ» σε σύμπραξη με το γερμανικό γραφείο «EDR GmbH» και κατασκευαστής η «ΘΕΜΕΛΗ ΑΤΕ».
12. Σήραγγα ενός κλάδου δύο κατευθύνσεων συνδετηρίου δρόμου κόμβου Μετσόβου, στην περιοχή Μετσόβου, μήκους 210μ., διανοίχθηκε σε φλύσχη Πίνδου. Μελετητές έργων πολιτικού μηχανικού το ελληνικό γραφείο μελετών «ΔΟΜΗ ΕΕ/Σταθόπουλος-Φάρος» σε σύμπραξη με το ελληνικό γραφείο «ΑΔΦ ΕΠΕ» και κατασκευαστής η «ΘΕΜΕΛΙΟΔΟΜΗ ΑΤΕ».
13. Δίδυμη Σήραγγα Ασπροβάλα I, στην περιοχή Ασπροβάλας, μήκους 220μ., διανοίχθηκε σε γνεύσιους και σχιστόλιθους. Μελετητές έργων πολιτικού μηχανικού το ελληνικό γραφείο μελετών «ΟΤΜ ΤΕΠΕ» και κατασκευαστής η «J-P/ABAΞ ΑΤΕ».
14. Δίδυμη Σήραγγα τύπου εκσκαφής και επανεπίχωσης Ασπροβάλα II, στην περιοχή Ασπροβάλας, μήκους 250μ. Μελετητής έργων πολιτικού μηχανικού, το ελληνικό γραφείο «ΒΑΣΙΣ ΣΙΣΜ» και κατασκευαστής η «J-P/ABAΞ ΑΤΕ».
15. Δίδυμη Σήραγγα τύπου εκσκαφής και επανεπίχωσης Ασπροβάλα III, στην περιοχή Ασπροβάλας, μήκους 100μ. Μελετητής έργων πολιτικού μηχανικού, το ελληνικό γραφείο «ΒΑΣΙΣ ΣΙΣΜ» και κατασκευαστής η «J-P/ABAΞ ΑΤΕ».

Νίκος Καζίλης

Δρ Τεχν. Γεωλόγος - Αντιπρόεδρος ΕΕΣΥΕ

• ΥΠΕΧΩΔΕ ΕΥΔΕ/ΟΣΥΕ

1. Σήραγγα Αγ. Κυριακής στην Ε.Ο. Τρικάλων-Άρτας.Τμήμα Σήραγγα Παχτουρίου έως Αγ. Κυριακή.
Στο οδικό μήκος 3,5 Km της εργολαβίας περιλαμβάνονται η σήραγγα Αγ. Κυριακής μήκους 1000 m περίπου, ένα υψηλό επίχωμα στο ρέμα Λαφίνας και ένα Cut & Cover μήκους 80m.
Η διάνοιξη της σήραγγας γίνεται στο σύνολό της εντός άνω Ιουρασικών (λεπτομεσοστρωματώδων) ασβεστόλιθων και Ιουρασικών (πράσινων έως κοκκινόχρωμων) κερατολίθων.
Το έργο βρίσκεται σε προχωρημένο στάδιο κατασκευής.
2. Σήραγγα εκτροπής Αχελώου προς Θεσσαλία-Ν. Καρδίτσας

Η σήραγγα μήκους 17.400 m κυκλικής διατομής χρήσης 6,0m. Η υδροληψία βρίσκεται στον ταμιευτήρα ΥΗ- Έργου Συκιάς και η έξοδος στην περιοχή Πευκόφυτο στο υψόμετρο 433,50m . Περιλαμβάνονται και τα ακόλουθα συναφή έργα: έργο υδροληψίας, φρέαρ θυροφραγμάτων, φρέαρ ανάπαλσης, σήραγγα αερισμού και προσπέλασης στο φρέαρ ανάπαλσης.

Από το μέτωπο Δρακότρυπας η διάνοιξη γίνεται με TBM βράχου.

Μέχρι σήμερα έχουν διανοιγεί 9.000 m (από Δρακότρυπα 6.800 μ, από Πετρωτό 2.200m) και έχουν σκυροδετηθεί περίπου 5500 m., σήραγγας. Οι εργασίες βρίσκονται σε εξέλιξη με την διάνοιξη της σήραγγας από τρία μέτωπα (Αγορασιά –Πετρωτό).

Η σήραγγα διέρχεται από όλη τη σειρά των γεωλογικών σχηματισμών της ζώνης Πίνδου, καθ' όσον έχει άξονα Ανατολή –Δύση.

3. Τεχνικά έργα Παράκαμψης Ναυπάκτου.
I. Σήραγγα Σ1 τμήματος Γ' μήκους 400m. Οι εργασίες βρίσκονται σε φάση περαίωσης.
II. Τεχνικό Cut & Cover τμήματος Β' μήκους 260m. Βρίσκεται σε φάση κατασκευής.
4. Σήραγγα Γκρόπας επί της επαρχιακής οδού Πύλη-Στουρνάρεικα –Μεσοχώρα του Ν. Τρικάλων.
Μήκος σήραγγας 1470 m και διαμόρφωση 400m. στην Ανατολική. πρόσβαση.
Προϋπολογισμός έργου: 27.000.000 Ευρώ (2004).
Η σήραγγα θα διέλθει κυρίως μέσω των γεωλογικών σχηματισμών λεπτομεσοστρωματώδεις ασβεστόλιθοι (Ανω Ιουρασικό), πρώτος φλύσχης, λεπτοστρωματώδεις ασβεστόλιθοι (Ιουρασικό) και Κερατόλιθοι.
Το έργο βρίσκεται στην φάση ολοκλήρωσης του διαγωνισμού.
5. Φράγμα Συκιάς άνω ρου Αχελώου, σύνορα Νομών Άρτας και Καρδίτσας.
Η Εργολαβική σύμβαση υπεγράφη το 2005.
Τα κύρια υπόγεια έργα του φράγματος περιλαμβάνουν:
α. Σήραγγα Εκτροπής I. Διάμετρος 11 m και μήκος 952 Σήραγγα εκτροπής II διάμετρος 10 m και μήκος 602 m (πρόσθετη).
β) Κατασκευή πρόσθετης σήραγγας εκτροπής-ασφαλείας, μήκους 1.400,00 m περίπου, επενδεδυμένη με σκυρόδεμα εσωτερικής τελικής διαμέτρου 11,00 m πεταλοειδούς διατομής.
Προϋπολογισμός του συνόλου του έργου: 170.000.000 Ευρώ (2004).
6. Φράγμα Πείρου-Παραπείρου στην Πάτρα.
Το έργο βρίσκεται υπό δημοπράτηση. Στα υπόγεια έργα του φράγματος, ύψους 75m, περιλαμβάνεται σήραγγα εκτροπής/εκκένωσης.

Προϋπολογισμός έργων: 130.000.000 Ευρώ (2005).

7. Φράγμα Τριανταφυλλιάς Ν. Φλώρινας

Το έργο βρίσκεται στην ολοκλήρωση του διαγωνισμού. Στα υπόγεια έργα του φράγματος, ύψους 75m, περιλαμβάνεται σήραγγα εκτροπής/εκκένωσης.

Προϋπολογισμός έργου: 45.000.000 Ευρώ (2004).

Δ. Ι. Γεωργίου

Μεταλλειολόγος Μηχανικός - Πρόεδρος ΕΕΣΥΕ

• **ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ**

Έργα Επέκτασης του Μετρό ΑΘΗΝΩΝ υπό δημοπράτηση (Σεπτέμβριος 2005)

1) Η Επέκταση της Γραμμής 3, Τμήμα ΑΙΓΑΛΕΩ-ΧΑΪΔΑΡΙ (προϋπολογισμού 200 εκ. €) περιλαμβάνει :

- τη σήραγγα της γραμμής μήκους ~1,5 χλμ, η οποία θα διέρχεται κάτω από την Ιερά Οδό και θα διανοιχθεί με τη συμβατική μέθοδο υπόγειας κατασκευής.
- τον Σταθμό ΧΑΪΔΑΡΙ, ο οποίος οριοθετείται στο οικοδομικό τετράγωνο της Ιεράς Οδού, Κρήνης, Κατσαρού και Αγίας Μαρίνας, με δύο εισόδους/εξόδους εκατέρωθεν της Ιεράς Οδού.
- τον Σταθμό Μετεπιβίβασης – χώρων στάθμευσης ΙΧ αυτοκινήτων, ο οποίος θα κατασκευαστεί ταυτόχρονα στον ίδιο χώρο με τον σταθμό ΧΑΪΔΑΡΙ και ο οποίος θα διαθέτει χώρους στάθμευσης για περίπου 380 ΙΧ οχήματα.
- το Αμαξοστάσιο στην περιοχή του Ελαιώνα, συνολικής εκτάσεως 86.000 τμ

Στην πλάκα οροφής του Αμαξοστασίου, εξετάζεται η κατασκευή του Κεντρικού Σταθμού Υπεραστικών Λεωφορείων.

Το Αμαξοστάσιο προβλέπεται να είναι έτοιμο το 2007, ενώ η Γραμμή και ο Σταθμός ΧΑΪΔΑΡΙ το 2008.

2) Η Επέκταση της Γραμμής 2, Τμήμα ΑΓΙΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ (ΑΛ.ΠΑΝΑΓΟΥΛΗΣ) – ΕΛΛΗΝΙΚΟ (προϋπολογισμού: 350.000.000€) περιλαμβάνει:

- Μήκος υπόγειας γραμμής : 5,5 χλμ.
- 4 νέους σταθμούς
 - ΗΛΙΟΥΠΟΛΗ
 - ΑΛΙΜΟΣ
 - ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗ
 - ΕΛΛΗΝΙΚΟ
- Υπόγειο Χώρο εναπόθεσης 8 συρμών
- Σταθμούς Μετεπιβίβασης από και προς τις Λεωφορειακές Γραμμές καθώς και Χώρους

Στάθμευσης ΙΧ υψηλής χωρητικότητας στους Σταθμούς ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗ και ΕΛΛΗΝΙΚΟ.

3) Η Επέκταση της Γραμμής 2, Τμήμα ΑΓΙΟΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ - ΑΝΘΟΥΠΟΛΗ (προϋπολογισμού 125 εκ. €), όπου περιλαμβάνονται κυρίως η κατασκευή των Σταθμών ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ και ΑΝΘΟΥΠΟΛΗ

4) Ολοκλήρωση των Σταθμών ΧΟΛΑΡΓΟΣ και ΝΟΜΙΣΜΑΤΟΚΟΠΕΙΟ και πλήρης κατασκευή του Σταθμού ΑΓΙΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ της Γραμμής 3, (προϋπολογισμού 80 εκ. €).

ΜΕΤΡΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ (Σεπτέμβριος 2005)

Τα βασικά χαρακτηριστικά του δικτύου Μετρό στην Θεσσαλονίκη είναι τα εξής:

- 13 σύγχρονοι Σταθμοί με κεντρική αποβάθρα
- 9,6 χλμ. Γραμμής (με δύο ανεξάρτητες σήραγγες μονής τροχιάς), που θα κατασκευαστεί στο μεγαλύτερο τμήμα της (7,7 χλμ.) από δύο Μηχανήματα Ολομέτρησης Διάνοιξης. Το υπόλοιπο τμήμα της Γραμμής θα κατασκευαστεί με την μέθοδο του Ανοικτού Ορύγματος.
- 18 υπέρ-αυτόματοι συρμοί τελευταίας τεχνολογίας πλήρως κλιματιζόμενοι, οι οποίοι θα κινούνται χωρίς οδηγό αλλά με συνοδό.
- Αμαξοστάσιο στην περιοχή της Πυλαίας (Βότση) σε έκταση 50.000τμ.
- Οι σημαντικές διαφορές του Μετρό Θεσσαλονίκης, που αποτελούν βελτιώσεις σε σχέση με τις Γραμμές 2 και 3 του Μετρό της Αθήνας, είναι ότι θα υπάρχουν δύο μονές ανεξάρτητες σήραγγες (αντί της μίας σήραγγας διπλής τροχιάς στο Μετρό της Αθήνας) καθώς και σύστημα θυρών επί των αποβαθρών κάθε Σταθμού για καλύτερη εξυπηρέτηση και μέγιστη ασφάλεια του επιβατικού κοινού.
- Η αρχαιολογική ανασκαφή προβλέπεται να καλύψει συνολική έκταση 19.200 τ.μ. και η ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ ΑΕ σε συνεργασία με το Υπουργείο Πολιτισμού θα αναδείξει τα σημαντικότερα αρχαιολογικά ευρήματα σε κεντρικούς Σταθμούς του δικτύου.

Νίκος Μπούσουλας
Αττικό Μετρό

• ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ

1. ΕΡΓΑ ΥΠΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ

1.1 Υδροηλεκτρικό Έργο ΙΛΑΡΙΩΝΑ

A/A	ΣΗΡΑΓΓΑ	ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΙ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ	ΜΗΚΟΣ ΣΗΡΑΓΓΑΣ (m)	ΜΟΡΦΗ ΔΙΑΤΟΜΗΣ ΣΗΡΑΓΓΑΣ	ΔΙΑΤΟΜΗ ΕΚΣΚΑΦΗΣ (m ²)	ΩΦΕΛΙΜΗ ΔΙΑΤΟΜΗ (m ²)
1	Εκχειλιστή No 2	Φυλλίτες – Κρυσταλλικοί Ασβεστόλιθοι	679	Κυκλική	144,00 – 154,00	113,00
2	Προσαγωγής	Φυλλίτες – Κρυσταλλικοί Ασβεστόλιθοι	523	Κυκλική	54,60 – 71,00	34,20 – 50,20
3	Εκκενωτή Πυθμένα	Φυλλίτες – Κρυσταλλικοί Ασβεστόλιθοι	733	Κυκλική	17,40 – 21,40	7,00 – 12,60
4	Οδική Σήραγγα	Κρυσταλλικοί Ασβεστόλιθοι	411	Σύνθετο (Ημικυκλική – Ορθογωνική)	40,50 – 64,10	35,30 – 56,80

A/A	ΦΡΕΑΡ	ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΙ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ	ΒΑΘΟΣ ΦΡΕΑΤΟΣ (m)	ΜΟΡΦΗ ΔΙΑΤΟΜΗΣ ΦΡΕΑΤΟΣ	ΔΙΑΤΟΜΗ ΕΚΣΚΑΦΗΣ (m ²)	ΩΦΕΛΙΜΗ ΔΙΑΤΟΜΗ (m ²)
1	Θυροφραγμάτων	Κρυσταλλικοί Ασβεστόλιθοι	61,00	Ωοειδές	67,70 – 96,70	46,70 - 71,20

1.2. Υδρευση Θερμικών Μονάδων από Ταμιευτήρα Πολυφύτου

A/A	ΣΗΡΑΓΓΑ	ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΙ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ	ΜΗΚΟΣ ΣΗΡΑΓΓΑΣ (m)	ΜΟΡΦΗ ΔΙΑΤΟΜΗΣ ΣΗΡΑΓΓΑΣ	ΔΙΑΤΟΜΗ ΕΚΣΚΑΦΗΣ (m ²)	ΩΦΕΛΙΜΗ ΔΙΑΤΟΜΗ (m ²)
1	Αγωγού Υδρευσης των ΑΗΣ	Κρυσταλλικοί Ασβεστόλιθοι	458	Συνθετη (Ημικυκλική - Ορθογωνική)	27,40	20,30

1.3. Υδροηλεκτρικό Έργο ΜΕΤΣΟΒΙΤΙΚΟΥ

α/α	ΣΗΡΑΓΓΑ	ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΙ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ	ΣΧΗΜΑ ΔΙΑΤΟΜΗΣ	ΜΗΚΟΣ ΣΗΡΑΓΓΑΣ (m)	ΔΙΑΤΟΜΗ ΕΚΣΚΑΦΗΣ (m ²)	ΩΦΕΛΙΜΗ ΔΙΑΤΟΜΗ (m ²)
1	Προσαγωγής	Ιλυόλιθοι Ιονίου Φλύσσης	Ημικυκλικό - Ορθογωνικό	98	21	11
2	Φυγής	Κροκαλοπαγή – Ιλυόλιθοι Ιονίου Φλύσσης	Ημικυκλικό - Ορθογωνικό	638	21	16
3	Αερισμού και Προσπέλασης	Κροκαλοπαγή Ιονίου φλύσσης	Ημικυκλικό - Ορθογωνικό	73	28	23

A/A	ΦΡΕΑΡ	ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΙ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ	ΒΑΘΟΣ ΦΡΕΑΤΟΣ (m)	ΕΜΒΑΔΟ ΕΚΣΚΑΦΗΣ (m ²)	ΩΦΕΛΙΜΗ ΔΙΑΤΟΜΗ (m ²)
1	Ανάπασης ανάντη	Κροκαλοπαγή – Ιλυόλιθοι Ιονίου Φλύσσης	118	16 - 137	9 - 113

A/A	ΥΠΟΓΕΙΟΣ ΘΑΛΑΜΟΣ	ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΙ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ	ΜΗΚΟΣ ΘΑΛΑΜΟΥ (m)	ΠΛΑΤΟΣ ΘΑΛΑΜΟΥ (m)	ΥΨΟΣ ΘΑΛΑΜΟΥ (m)
1	Σταθμού Παραγωγής	Κροκαλοπαγή – Ιλυόλιθοι Ιονίου Φλύσχη	35	17	30,70
2	Κατάντη Ανάπαλσης	Κροκαλοπαγή – Ιλυόλιθοι Ιονίου φλύσχη	13,20	13,20	27,70

1.4. Υδροηλεκτρικό Έργο Μεσοχώρας

A/A	ΣΗΡΑΓΓΕΣ	ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΙ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ	ΣΧΗΜΑ ΔΙΑΤΟΜΗΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΜΗΚΟΣ ΣΗΡΑΓΓΑΣ (m)	ΕΜΒΑΔΟ ΕΚΣΚΑΦΗΣ (m ²)	ΩΦΕΛΙΜΗ ΔΙΑΤΟΜΗ (m ²)
1	Οδική Φράγματος – Οικισμού Μεσοχώρας	Κρητιδικόι Ασβεστόλιθοι – Πινδικός Φλύσχης	Πεταλοειδές	1100	68	47

2. ΕΡΓΑ ΣΕ ΦΑΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

2.1 Υδροηλεκτρικός Σταθμός ΠΕΥΚΟΦΥΤΟΥ

α/α	ΣΗΡΑΓΓΑ	ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΙ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ	ΜΗΚΟΣ ΣΗΡΑΓΓΑΣ (m)	ΣΧΗΜΑ ΔΙΑΤΟΜΗΣ	ΔΙΑΤΟΜΗ ΕΚΣΚΑΦΗΣ (m ²)	ΩΦΕΛΙΜΗ ΔΙΑΤΟΜΗ (m ²)
1	Οδική	Ασβεστόλιθοι – Πρώτος Φλύσχης Πίνδου	600	Ημικυκλικό - Ορθογωνικό	38	33
2	Προσαγωγής	Ασβεστόλιθοι – Πρώτος Φλύσχης Πίνδου	140	Κυκλικό	19	12,50
3	Φυγής	Ασβεστόλιθοι - Πινδικός Φλύσχης	1350	Κυκλικό	24	16
4	Κατασκευαστικές	Ασβεστόλιθοι	960	Ημικυκλικό - Ορθογωνικό	62,50	48

A/A	ΦΡΕΑΡ	ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΙ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ	ΒΑΘΟΣ ΦΡΕΑΤΟΣ (m)	ΔΙΑΤΟΜΗ ΕΚΣΚΑΦΗΣ (m ²)	ΩΦΕΛΙΜΗ ΔΙΑΤΟΜΗ (m ²)
1	Αγωγού Προσαγωγής	Ασβεστόλιθοι - Πρώτος Φλύσχης Πίνδου	186	19,60	12,60

A/A	ΥΠΟΓΕΙΟΣ ΘΑΛΑΜΟΣ	ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΙ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ	ΜΗΚΟΣ ΘΑΛΑΜΟΥ (m)	ΠΛΑΤΟΣ ΘΑΛΑΜΟΥ (m)	ΥΨΟΣ ΘΑΛΑΜΟΥ (m)
1	Ανάτη Ανάπαλσης	Ασβεστόλιθοι	24,80	14,50	9,20
2	Ανάτη Βαλβίδων	Ασβεστόλιθοι	20,50	11	14,80
3	Βαλβίδων	Ασβεστόλιθοι - Πρώτος Φλύσχης Πίνδου	30,80	6,50	14
4	Σταθμού Παραγωγής	Ασβεστόλιθοι	33	15,50	16
5	Μετασηματιστών	Ασβεστόλιθοι	61,70	17	31,50
6	Κατάντη Ανάπαλσης		24,50	24,50	60

2.2. Υδροηλεκτρικός Σταθμός ΣΥΚΙΑΣ

A/A	ΣΗΡΑΓΓΕΣ	ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΙ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΜΗΚΟΣ ΣΗΡΑΓΓΑΣ (m)	ΔΙΑΤΟΜΗ ΕΚΣΚΑΦΗΣ (m)	ΩΦΕΛΙΜΗ ΔΙΑΤΟΜΗ (m)
1	Προσαγωγής	Ασβεστόλιθοι – Πρώτος Φλύσχης	810	41	30

A/A	ΦΡΕΑΡ	ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΙ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ	ΒΑΘΟΣ ΦΡΕΑΤΟΣ (m)	ΔΙΑΤΟΜΗ ΕΚΣΚΑΦΗΣ (m ²)	ΩΦΕΛΙΜΗ ΔΙΑΤΟΜΗ (m ²)
1	Θυροφραγμάτων	Ασβεστόλιθοι	72	50	38
2	Ανάπαλσης	Ασβεστόλιθοι	67	154	113

Κώστας Αναστασόπουλος
Πολ. Μηχανικός MSc (ΔΕΗ-ΔΑΥΕ) - Μέλος ΔΣ της ΕΕΣΥΕ

• ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

1) Υπό κατασκευή:

Φράγμα Βράχου Ν. Καστοριάς

Περιλαμβάνει σήραγγα εκτροπής 2x2.5 m μικτής διατομής - τραπεζοειδή βάση και ημικυκλικό θόλο - μήκους 155m.

2) Προς δημοπράτηση:

Φράγμα Σχοινά ν. Καρπάθου

Η σήραγγα εκτροπής διαστάσεων 2.20x2.60 έχει μήκος 263m.

Σήραγγα μεταφοράς νερού από τον Ταμιευτήρα Πλατανόβρυσης Νέστου προς την πεδιάδα της Δράμας

Η σήραγγα είναι κυκλικής διατομής, διαμέτρου 3.5m και μήκους 29.000m, παροχευτικότητας 28m³/sec.

Αλέξανδρος Αναστόπουλος
Πολιτικός Μηχανικός

ΕΙΔΗΣΕΙΣ - ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

- Στις 7 Νοεμβρίου 2005 θα πραγματοποιηθεί ομιλία του καθ. κ. Π. Μαρίνου για τα 10 χρόνια της ΕΕΣΥΕ με θέμα τις νέες σήραγγες βάσης των Άλπεων. Η ομιλία θα γίνει στην αίθουσα τελετών του ΕΜΠ (Ζωγράφου) στις 6:30 το απόγευμα.
- Επίσης προγραμματίζεται για τις 4 Νοεμβρίου, Κυριακή της Αγίας Βαρβάρας, ημερήσια

εκδρομή στο Βαγονέτο με ενδιάμεση επίσκεψη στις σήραγγες Καμένων Βούρλων. Περισσότερες πληροφορίες θα αποσταλούν σύντομα.

- Συνιστούμε την επίσκεψη στην ιστοσελίδα της ITA (International Tunneling Association) www.ita-aites.org όπου υπάρχει πλήθος χρήσιμων πληροφοριών όπως:
 - προσεχείς εκδηλώσεις, συνέδρια κτλ.
 - Κατάλογος άρθρων ενός ειδικού CD για τα 30 χρόνια της ITA με δυνατότητα κατεβάσματος των άρθρων.
 - Ομάδες εργασίας
 - Οδηγίες
 - Γενικές ειδήσεις

Η ιστοσελίδα της ΕΕΣΥΕ βρίσκεται στη διεύθυνση <http://tunnelling.metal.ntua.gr/gts>. Εκεί υπάρχει και σύνδεση για την ιστοσελίδα της ITA.