

Ελληνική Επιτροπή Σηράγγων και Υπογείων Έργων (Ε.Ε.Σ.Υ.Ε.)
Μέλος της International Tunnelling and Underground Space Association
(I.T.A.)

www.eesy.gr

Το Δελτίο των Σηράγγων



ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2016

Το Διοικητικό Συμβούλιο της Ε.Ε.Σ.Υ.Ε.

Το Διοικητικό Συμβούλιο της Ε.Ε.Σ.Υ.Ε. που προέκυψε, από τις αρχαιρεσίες της 28 Απριλίου 2014, για τριετή θητεία:

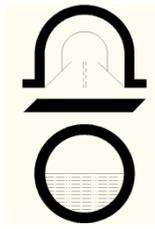
Πρόεδρος:	Σταύρος Ραπτόπουλος, Πολ. Μηχανικός
Αντιπρόεδρος:	Παρασκευή Γιούτα-Μήτρα, Μεταλλειολόγος Μηχανικός
Γεν. Γραμματέας:	Γεώργιος Τσιφουτίδης, Δρ. Τεχν. Γεωλόγος
Ταμίας:	Ιωάννης Φίκιρης, Πολ. Μηχανικός
Εκδότης ΔΕΛΤΙΟΥ ΣΗΡΑΓΓΩΝ:	Ιωάννης Μπακογιάννης, Μεταλλειολόγος Μηχανικός
Υπεύθυνος Ομάδας Νέων Μελών:	Γεώργιος Προυντζόπουλος, Πολιτικός Μηχανικός
Μέλος	Ευάγγελος Περγαντής, Πολ. Μηχανικός

**ΤΟ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΤΗΣ Ε.Ε.Σ.Υ.Ε.
ΕΥΧΕΤΑΙ ΣΕ ΟΛΟΥΣ ΚΑΛΕΣ ΓΙΟΡΤΕΣ ΚΑΙ ΚΑΛΗ
ΧΡΟΝΙΑ, ΜΕ ΑΠΟΔΟΤΙΚΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΗ ΕΡΓΑ
(ΥΠΟΓΕΙΑ ΚΑΙ ΥΠΕΡΓΕΙΑ)**

Το δελτίο των Σηράγγων

Ε.Ε.Σ.Υ.Ε. - Μέλος της Ι.Τ.Α.

www.eesyge.gr



Επικοινωνία για το Δελτίο των Σηράγγων: bakojon@otenet.gr

Editorial

Σε τούτο το Τεύχος έχουμε ένα φωτορεπορτάζ από τις υπό κατασκευή σήραγγες των έργων παραχώρησης των αυτοκινητοδρόμων. Το στοίχημα της λειτουργικής ολοκλήρωσης όλων των έργων παραχώρησης των αυτοκινητοδρόμων το Μάρτη του 2017 είναι ιδιαίτερα κρίσιμο για τη χώρα καθώς η διακύβευση είναι πολύ μεγάλη, υπό την έννοια ότι αν αυτό δεν επιτευχθεί η χώρα θα κληθεί να επιστρέψει στην ΕΕ πολύ μεγάλα ποσά. Η εντύπωσή μας είναι ότι με την συμβολή και στοίχιση όλων των εμπλεκόμενων μερών στο στόχο αυτό, το στοίχημα μπορεί να κερδηθεί.

Η εκδήλωση στη μνήμη του Σταύρου Μπαντή που είχε καταρχήν προγραμματιστεί στη Θεσσαλονίκη αναβλήθηκε για λόγους που δεν αναφέρονται στην πρόθεση, διάθεση και αντικειμενική δυνατότητα της ΕΕΣΥΕ και του Πανεπιστημίου να τη διοργανώσουν.

Η ενότητα για τα νέα των υπογείων έργων στην Ελλάδα προσπαθεί να καταγράψει τις πλέον πρόσφατες εξελίξεις. Κάθε νέο που δεν το έχουμε καταγράψει είναι ευπρόσδεκτο. Θα βρείτε επίσης μια αναλυτική περιγραφή της «άγνωστης» σε πολλούς υδραυλικής σήραγγας Βάλτου που μας έστειλε ο συνάδελφος Μάνθος Τσόμπος.

Στην ενότητα της ΙΤΑ και των μελών της δείτε τα φετινά βραβεία της ΙΤΑ .

Ενδιαφέροντα επίσης μας φάνηκαν και κάποια νέα από όλο τον κόσμο με κυρίαρχο γεγονός την απόδοση επίσημα στην κυκλοφορία της Σήραγγας Βάσης Gotthard. Κάποια δε από τα προσεχή συνέδρια ανά τον κόσμο ίσως να σας ενδιαφέρουν.

Ως υπεύθυνος έκδοσης θα ήθελα να ξανακαλέσω (παγίως) όλους τους συναδέλφους να συνεισφέρουν με όποιο τρόπο νομίζουν στη διαμόρφωση του περιεχομένου και της ύλης του Δελτίου. Ευχαριστώ το Γιώργο Τσιφουτίδη για τη συμβολή του με κείμενα στην ενότητα των νέων από τον κόσμο.

Περιεχόμενα

1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΠΙΣΚΕΨΗ ΤΟ ΣΑΒΒΑΤΟ 17 ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 2016 ΣΤΟ ΜΕΤΡΟ ΑΘΗΝΑΣ	3 -
2. ΤΑ ΝΕΑ ΤΩΝ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΕΡΓΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.....	3 -
3. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΣΗΡΑΓΓΑ ΒΑΛΤΟΥ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΑΙΤΩΛ/ΝΙΑΣ	20 -
4. ΝΕΑ ΤΗΣ ΙΤΑ (από την ιστοσελίδα και τα ΝΕΑ της ΙΤΑ) ΚΑΙ ΤΩΝ ΜΕΛΩΝ ΤΗΣ	27 -
5. ΣΥΝΑΝΤΗΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΗΣ WRA (πρώην ΡΙΑΡC) ΣΤΗΝ ΑΘΗΝΑ.....	33 -
6. ΝΕΑ ΑΠΟ ΟΛΟ ΤΟΝ ΚΟΣΜΟ.....	34 -
7. ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ (ΚΑΙ) ΜΕ ΥΠΟΓΕΙΑ ΕΡΓΑ.....	40 -

1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΠΙΣΚΕΨΗ ΤΟ ΣΑΒΒΑΤΟ 17 ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 2016 ΣΤΟ ΜΕΤΡΟ ΑΘΗΝΑΣ

Με αφορμή τον εορτασμό της Αγ. Βαρβάρας, η Ελληνική Επιτροπή Σηράγγων και Υπογείων Έργων (ΕΕΣΥΕ) διοργανώνει Τεχνική Επίσκεψη στην υπο κατασκευή επέκταση της γραμμής του ΜΕΤΡΟ στον Πειραιά το Σάββατο 17 Δεκεμβρίου 2016. Η συμμετοχή είναι ελεύθερη κατόπιν δηλώσεως. Το πρόγραμμα έχει ως εξής:

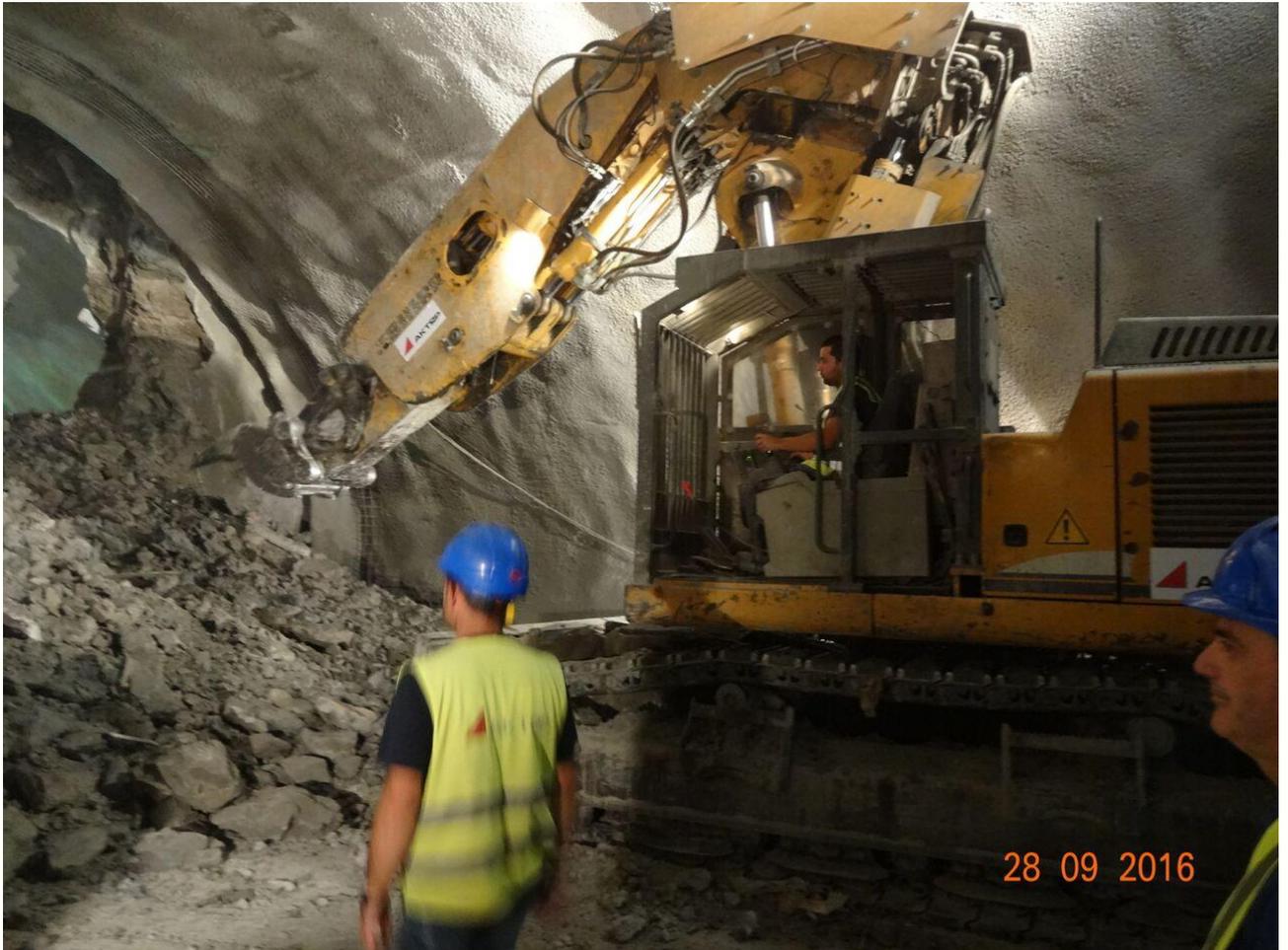
- Συγκέντρωση στο Δημοτικό Θέατρο Πειραιά στις 10.00 π.μ.
- 10:30 π.μ. έως 12:30 μ.μ. Επίσκεψη στον σταθμό, στην σήραγγα του επίσταθμου και στην έκθεση «Στην Επιφάνεια» που περιλαμβάνει τα ευρήματα της αρχαιολογικής έρευνας που προηγήθηκε της εκσκαφής του έργου.
- 13:00 μ.μ. Μεσημεριανό γεύμα σε παρακείμενο εστιατόριο (προαιρετικό και με ίδια έξοδα)

Καλούνται οι ενδιαφερόμενοι να δηλώσουν συμμετοχή στους υπεύθυνους, κ.κ. Βαγγέλη Περγαντή ([210 6792263](tel:2106792263), 6944547571, vpergantis@ametro.gr) και Βιβή Γιούτα ([210 7722194](tel:2107722194), 6946366673, antipaxos@metal.ntua.gr)

2. ΤΑ ΝΕΑ ΤΩΝ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΕΡΓΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

• ΤΟ ΞΕΤΡΥΠΗΜΑ ΤΗΣ ΣΗΡΑΓΓΑΣ Τ15 ΠΛΑΤΑΝΟΥ (ΟΛΥΜΠΙΑ ΟΔΟΣ)

Η σήραγγα Τ15 Πλατάνου είναι τμήμα της Ολυμπίας Οδού στην περιοχή του ομώνυμου χωριού κοντά στο Αίγιο. Είναι σήραγγα δύο κλάδων μονής κυκλοφορίας με δύο λωρίδες κυκλοφορίας σε κάθε κλάδο, συνολικό μήκος κλάδων 3.248 m. Πέρα από τα γνωστά και αναμενόμενα προβλήματα διάνοιξης στις γεωλογικώς επικρατούσες συνθήκες της περιοχής, το ιδιαίτερο στη σήραγγα Πλατάνου είναι η διαπιστωμένη ύπαρξη παλαιάς ενεργού κατολισθητικής κίνησης ερπυστικού χαρακτήρα στην υπερκείμενη περιοχή με σχετικά μικρά έως μεγάλα βάθη διέλευσης της σήραγγας. Τελικά η διάνοιξη της σήραγγας ολοκληρώθηκε με επιτυχία και το φωτορεπορτάζ που ακολουθεί είναι από την τελετή του «ξετρυπήματος»





- **Η ΠΟΡΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΤΙΣ ΣΗΡΑΓΓΕΣ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΩΝ**

Το στοίχημα της λειτουργικής ολοκλήρωσης όλων των έργων παραχώρησης των αυτοκινητοδρόμων το Μάρτη του 2017 είναι ιδιαίτερα κρίσιμο για τη χώρα καθώς το διακύβευμα είναι πολύ μεγάλο, υπό την έννοια ότι αν αυτό δεν επιτευχθεί η χώρα θα κληθεί να επιστρέψει στην ΕΕ πολύ μεγάλα ποσά. Παρακάτω έχουμε ένα φωτορεπορτάζ από τον περασμένο Οκτώβρη της εξέλιξης των εργασιών σε διάφορες σήραγγες που βρίσκονται στην κρίσιμη διαδρομή των χρονοδιαγραμμάτων ολοκλήρωσης των έργων. Η εντύπωσή μας είναι ότι με την συμβολή και στοίχιση όλων των εμπλεκόμενων μερών στο στόχο αυτό, το στοίχημα μπορεί να κερδηθεί.

ΣΗΡΑΓΓΕΣ ΟΛΥΜΠΙΑΣ ΟΔΟΥ



Εργασίες ασφαλτόστρωσης στη σήραγγα T11 Μαύρα Λιθάρια



Εργασίες μόνιμης επένδυσης στη σήραγγα T15 Πλατάνου



Σήραγγα T15 Πλατάνου



Ανατολικό στόμιο σήραγγας T25 Παναγοπούλας



Σήραγγα T26 Παναγοπούλα εναέρια λήψη του Δυτικού στομίου όπου φαίνεται και η εμπλοκή με την αντίστοιχη σιδηροδρομική σήραγγα της ΕΡΓΟΣΕ



Σήραγγα T26 Παναγοπούλα στοά αερισμού

Η ΠΟΡΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΤΙΣ ΣΗΡΑΓΓΕΣ ΤΩΝ ΤΕΜΠΩΝ



Σήραγγα T2 δοκιμές αντλιών πυροσβεστικού δικτύου



Σήραγγα Τ3 δοκιμές αντλιών πυροσβεστικού δικτύου

Η ΠΟΡΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΤΙΣ ΣΗΡΑΓΓΕΣ ΤΗΣ ΙΟΝΙΑΣ ΟΔΟΥ



Η σήραγγα Κλόκοβας



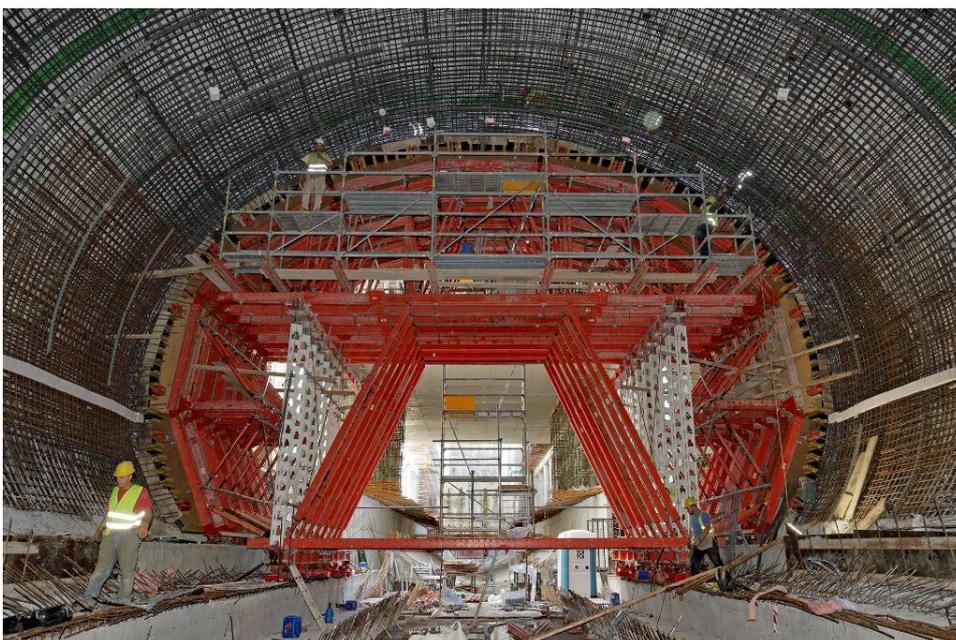
Η σήραγγα Καλυδώνας

- **ΜΕΤΡΟ ΑΘΗΝΑΣ**

- ΓΡΑΜΜΗ ΠΡΟΣ ΠΕΙΡΑΙΑ**

Στη σήραγγα NATM τριπλής τροχιάς προς ΠΑ.ΠΕΙ, σε εξέλιξη βρίσκεται η εκσκαφή Γ' φάσης (BENCH), με πρόοδο εκσκαφής 128,61/140μ.

Η εκσκαφή του συνόλου των σηράγγων έχει ολοκληρωθεί σε ποσοστό περίπου 62%.



ΓΡΑΜΜΗ 4

Η πολυαναμενόμενη προκήρυξη του έργου τοποθετείται στο τέλος του πρώτου εξαμήνου 2017.

- **ΜΕΤΡΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ.**

Στο προηγούμενο τεύχος γράφαμε τις προβλέψεις για τις εργασίες στην κύρια γραμμή και στη γραμμή προς Καλαμαριά που γενικά παρουσιάζουν αξιοσημείωτη πρόοδο. Τα 2 TBM που ξεκίνησαν από τη Νέα Ελβετία αναμένεται πριν το τέλος του έτους να φτάσουν στο σταθμό ΑΝΑΛΗΨΗ και από εκεί να αποσυναρμολογηθούν, να βγουν, να μεταφερθούν στο σταθμό ΜΙΚΡΑ, να συναρμολογηθούν, για να διανοίξουν τις σήραγγες του κλάδου της Καλαμαριάς. Πρόσφατα το πρώτο TBM μπήκε ήδη στον προτελευταίο σταθμό της πορείας του, στο σταθμό «Πατρίκιος» και τις επόμενες ημέρες θα ακολουθήσει και το δεύτερο. Τώρα πια, απομένουν λιγότερα από 600 μ. έως τον τελευταίο σταθμό «Ανάληψη».

Οι εργασίες στους σταθμούς εξελίσσονται ικανοποιητικά καθώς κατασκευάζονται πλέον όλοι πλην του σταθμού ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ ο οποίος θα ξεκινήσει στο μέλλον καθώς φαίνεται να καταλήγουν οι σχετικές συζητήσεις για τη διαχείριση των αρχαιολογικών ευρημάτων. Με βάση το μνημόνιο συναντίληψης και συνεργασίας με τίτλο «Για τη μελέτη αποκατάστασης και ανάδειξης των αρχαιοτήτων που αποκαλύφθηκαν στο σκάμμα του σταθμού ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ στο πλαίσιο της κατασκευής του Μετρό Θεσσαλονίκης», που υπογράφηκε μεταξύ του Υπουργείου Πολιτισμού και Αθλητισμού, του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών, του Δήμου Θεσσαλονίκης και της ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε., η ομάδα εργασίας που συγκροτήθηκε για τον σκοπό αυτό συναντήθηκε στις 7.12.2016 και ώρα 12:00 στα γραφεία της ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ στη Θεσσαλονίκη και συμφώνησε ομόφωνα στη διαμόρφωση της τελικής πρότασης για την ανάδειξη των αρχαιοτήτων και την κατασκευή του σταθμού ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ του Μετρό Θεσσαλονίκης. Η πρόταση αυτή \ προβλέπει την διατήρηση των αρχαιοτήτων κατά χώραν στο μεγαλύτερο μέρος τους, με ταυτόχρονη κατασκευή του υπόγειου σταθμού στο ίδιο σημείο και σε μεγαλύτερο βάθος. Η πρόταση αυτή, με τα σχέδια που την συνοδεύουν, θα κατατεθεί αρμοδίως τις αμέσως επόμενες μέρες στο Υπουργείο Πολιτισμού για την έκδοση της σχετικής απόφασης, ύστερα από τη γνωμοδότηση του ΚΑΣ. Η μελέτη θα παρουσιασθεί σε ειδική εκδήλωση μετά την έκδοση της σχετικής υπουργικής απόφασης.

- **ΥΠΟΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΕΥΞΗ ΣΑΛΑΜΙΝΑΣ**

Ήδη στάλθηκε στους προεπιλεγέντες ΜΕΤΚΑ, ΤΕΡΝΑ και ένωση ΑΚΤΩΡ – VINCI CONCESSIONS – VINCI HIGHWAYS η πρόσκληση για συμμετοχή στη Β Φάση του ανταγωνιστικού διαλόγου ο οποίος άρχισε επίσημα στις 23 Νοεμβρίου 2016.

- **ΑΣΤΙΚΗ ΣΗΡΑΓΓΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΗΣ ΥΜΗΤΤΟΥ ΜΕ ΤΗ ΛΕΩΦΟΡΟ ΒΟΥΛΙΑΓΜΕΝΗΣ**

Γράφαμε στο προηγούμενο τεύχος ότι προωθείται από το Υπουργείο Υπ.Με.Δι. ως έργο παραχώρησης στο EFSI (πακέτο Γιουνκέρ) η σύνδεση της Περιμετρικής Υμηττού με τη λεωφόρο Βουλιαγμένης με σκοπό την

αποσυμφόρηση του οικιστικού ιστού της Ηλιούπολης. Είδαμε πρόσφατα ότι εγκρίθηκε πίστωση 500.000 ευρώ για συμβούλους που θα βοηθήσουν στην ωρίμανση του έργου.

- **ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΑ ΕΡΓΑ**

ΕΡΓΟ ΝΕΑΣ ΔΙΠΛΗΣ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ ΥΨΗΛΩΝ ΤΑΧΥΤΗΤΩΝ ΤΙΘΟΡΕΑΣ – ΛΙΑΝΟΚΛΑΔΙΟΥ – ΔΟΜΟΚΟΥ

Το έργο περιλαμβάνει την κατασκευή της Νέας Διπλής Σιδηροδρομικής Γραμμής Υψηλών Ταχυτήτων Τιθορέας – Λιανοκλαδίου – Δομοκού που αντικαθιστά το ορεινό κομμάτι της υφιστάμενης μονής γραμμής μήκους 122 χιλιομέτρων με Νέα Διπλή Σιδηροδρομική Γραμμή Υψηλών Ταχυτήτων μήκους 106 χιλιομέτρων.

Η νέα χάραξη έχει σχεδιασθεί για ταχύτητες 160-200 χλμ /ώρα, ξεκινά από το σιδηροδρομικό Σταθμό Τιθορέας κατευθύνεται ανατολικά διασχίζοντας το όρος Καλλίδρομο με δίδυμη σήραγγα μήκους 9.036 μέτρων η κάθε μία και ακολουθώντας πεδινή διαδρομή μέσω της πεδιάδας του Σπερχειού ποταμού καταλήγει στο Σιδηροδρομικό Σταθμό Λιανοκλαδίου. Στη συνέχεια διασχίζει το όρος Όθρυς με δίδυμη σήραγγα μήκους 6.380 μέτρων η κάθε μία και ακολουθώντας πεδινή διαδρομή μέσω της αποξηραμένης λίμνης Ξυνιάδας ανέρχεται τον ορεινό όγκο του Δομοκού μέχρι τον ομώνυμο Σιδηροδρομικό Σταθμό. Σε εξέλιξη βρίσκεται σήμερα σύμβαση κατασκευής με την οποία ολοκληρώνονται τα έργα υποδομής, κατασκευάζεται η επιδομή (σκυρογραμμή στα ανοιχτά τμήματα και σταθερή επιδομή στις σήραγγες), σηματοδότηση, τηλεδιοίκηση, ETCS level 1 και ηλεκτροκίνηση. Το έργο αποσκοπεί:

- στη μείωση του χρόνου διαδρομής της γραμμής Αθήνας - Θεσσαλονίκης σε 3,5 ώρες μετά την ολοκλήρωση των έργων.
- στην αποκατάσταση των ασυνεχειών στα διευρωπαϊκά δίκτυα, μέρος των οποίων αποτελεί και ο σιδηροδρομικός άξονα ΠΑΘΕ/Π, τμήμα του οποίου αποτελεί το παρόν Έργο.

Τεχνικά χαρακτηριστικά:

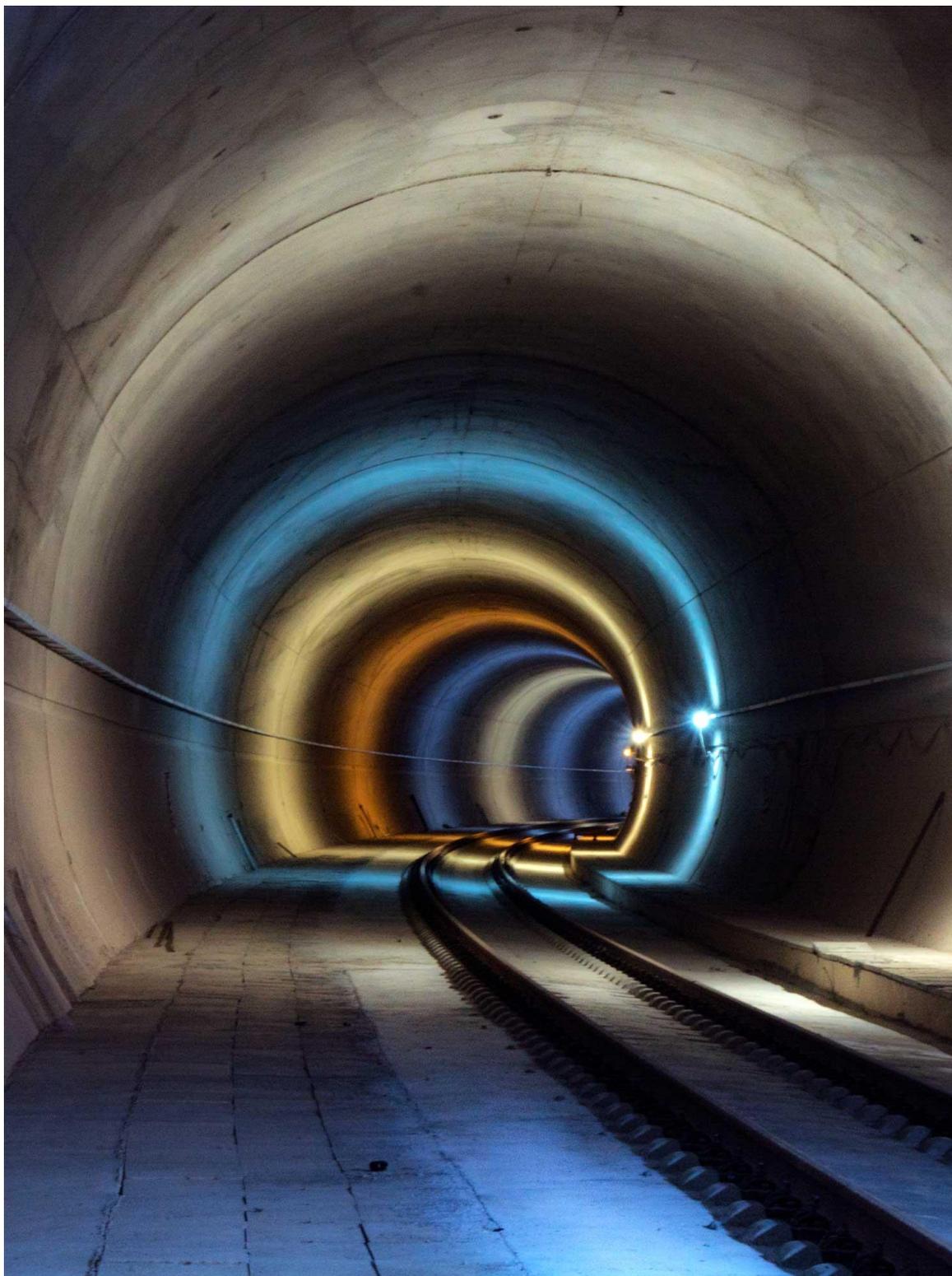
Μήκος τμήματος: 106 χλμ

Ταχύτητα μελέτης: 160-200 χλμ /ώρα,

- 4 Σήραγγες μονής γραμμής (ανά κλάδο) συνολικού μήκους 30.837,00 μ. (Σήραγγες Καλλιδρόμου και Όθρυς)
- 12 Σήραγγες διπλής γραμμής συνολικού μήκους 4.499,61 μ.
- 18 Cut & Cover διπλής γραμμής συνολικού μήκους 2.374,75 μ.
- 6 Cut & Cover μονής γραμμής συνολικού μήκους 1.708,00 μ.
- 49 Σιδηροδρομικές Γέφυρες συνολικού μήκους 6.086,88 μ.
- 32 Ανισόπεδες Διαβάσεις συνολικού μήκους 2.764,50 μ.

- 2 Νέους Σιδηροδρομικούς Σταθμούς στο Μώλο και στον Άγιο Στέφανο και δύο νέες στάσεις στις Αγγείες και στο Θαυμακό.

Η σήραγγα Καλιδρόμου προβλέπεται να δοθεί σε λειτουργία στο τέλος του πρώτου εξαμήνου του 2017 ενώ η σήραγγα Όθρυος πάει ένα εξάμηνο παραπίσω, στο τέλος του 2017.



Σήραγγα Όθρυος



Σήραγγα Καλλιδρόμου

ΕΡΓΟ ΝΕΑΣ ΔΙΠΛΗΣ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΑΠΟ ΤΟ ΝΕΟ Σ.Σ. ΚΙΑΤΟΥ ΜΕΧΡΙ ΤΗ ΡΟΔΟΔΑΦΝΗ, ΜΕΤΑ ΤΟ ΣΤΑΘΜΟ ΑΙΓΙΟΥ, μήκους 71 χλμ. περίπου, με σηματοδότηση, τηλεδιοίκηση, τηλεπικοινωνίες και Η/Μ σιράγγων .

Το έργο περιλαμβάνει:

- συντέλεση των απαλλοτριώσεων και επιτάξεων των αναγκαίων εκτάσεων
- έργα υποδομής της νέας σιδηροδρομικής γραμμής
- έργα επιδομής σε όλο το μήκος της νέας σιδηροδρομικής γραμμής
- Η/Μ σιράγγων
- έργα εγκατάστασης σύγχρονου συστήματος σηματοδότησης ETCS level I και τηλεπικοινωνιών
- κατασκευή σιδ/κών Σταθμών/Στάσεων

Τεχνικά χαρακτηριστικά:

Μήκος τμήματος: 71 χλμ

Ταχύτητα μελέτης: 200 χλμ/ώρα για Κιάτο-Λυκοποριά και 150 χλμ/ώρα για Λυκοποριά-Ροδοδάφνη

Σήραγγες: 6 σήραγγες συνολικού μήκους 11.000 μ. περίπου, 8 σήραγγες διαφυγής συνολικού μήκους 2.150 μ.

Cut & Cover: 13 Cut & Cover συνολικού μήκους 1.710 μ. περίπου

Σιδ/κές γέφυρες: 18

Ανισόπεδες διαβάσεις: 60

Σταθμοί/στάσεις: 3 Σιδηροδρομικοί Σταθμοί (Ξυλοκάστρου, Ακράτας, και Αιγίου) και 6 στάσεις (Διμηνιού, Λυκοποριάς, Λυγιάς (περιοχή Δερβενίου), Πλατάνου, Διακοπτού, Ελίκης).

ΈΡΓΟ ΝΕΑΣ ΔΙΠΛΗΣ ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ, ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΡΟΔΟΔΑΦΝΗ – ΨΑΘΟΠΥΡΓΟΣ ΤΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ ΑΘΗΝΑΣ - ΠΑΤΡΑΣ. μήκους 21,5 χλμ., από Χ.Θ. 91+500 έως Χ.Θ. 113+000, Το προτεινόμενο έργο αποτελεί τμήμα του ευρύτερου προγράμματος εκσυγχρονισμού του άξονα Αθήνας- Πάτρας και αποσκοπεί:

- στη μείωση του χρόνου διαδρομής της γραμμής Αθήνας - Πάτρας σε 2 ώρες από 3 ώρες και 25', μετά και την ολοκλήρωση των έργων έως την Πάτρα.
- στην επέκταση του εκσυγχρονισμού του υπάρχοντος δικτύου σε μεγάλο μήκος του, πέραν του Κιάτου, καθώς και στην εξασφάλιση της διαλειτουργικότητάς του (ενιαίο εύρος γραμμής) με το βορείως της Αθήνας σιδηροδρομικό δίκτυο.

Αναλυτικότερα στο έργο αυτό περιλαμβάνονται:

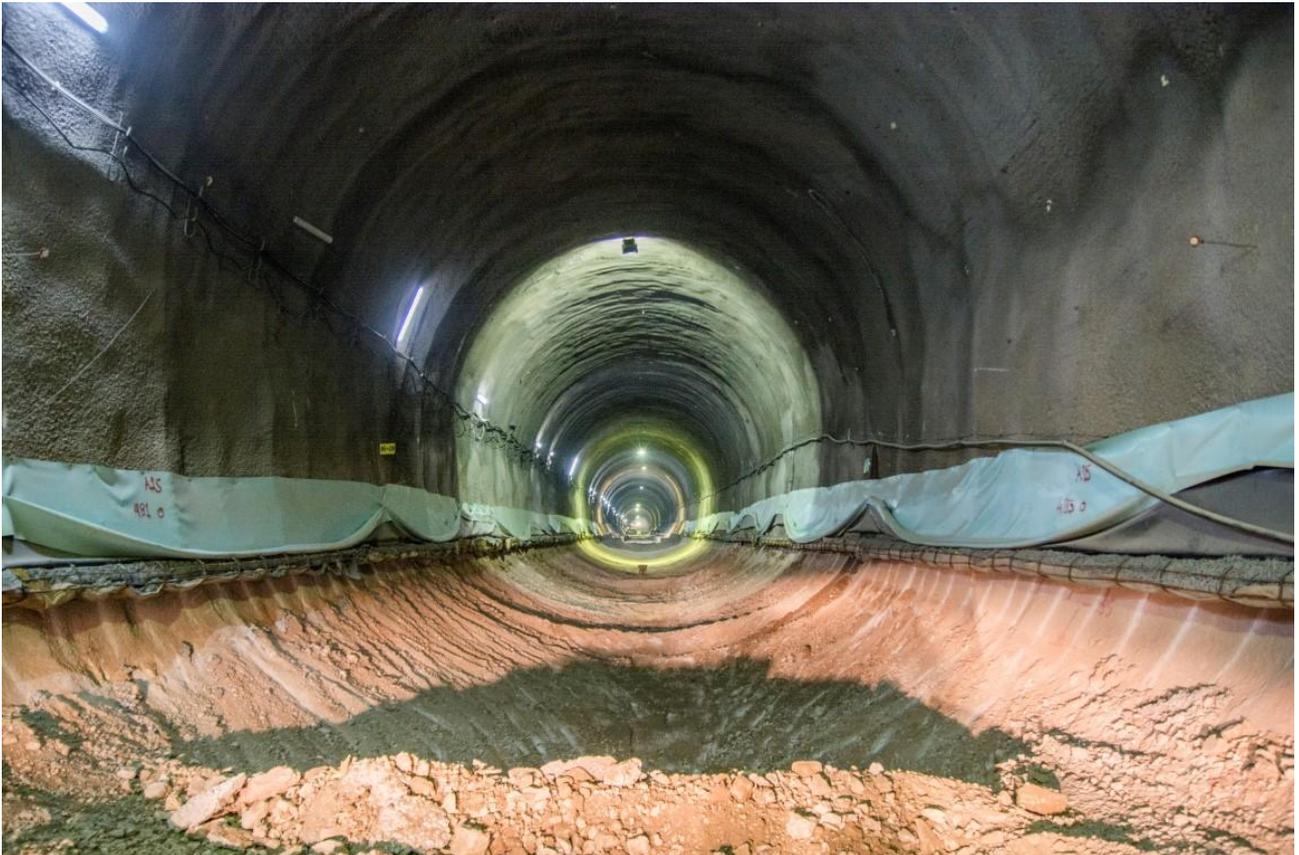
- Η κατασκευή της δίδυμης σήραγγας Παναγοπούλας, συμπεριλαμβανομένων των Cut & Cover εισόδων και εξόδων, με τις Η/Μ εγκαταστάσεις αυτών, χωματουργικές εργασίες ανοικτής γραμμής, τεχνικά έργα (Ανισόπεδες Διαβάσεις, Σιδηροδρομικές Γέφυρες κλπ)
- υδραυλικά έργα προστασίας,
- συντέλεση των απαλλοτριώσεων και επιτάξεων των αναγκαίων εκτάσεων,
- κατασκευή παράπλευρου οδικού δικτύου,
- εργασίες αποκατάστασης θιγόμενου δικτύου κοινής ωφέλειας
- εργασίες αρχαιολογίας

Τεχνικά χαρακτηριστικά:

Μήκος τμήματος: 27,6 χλμ

Ταχύτητα μελέτης: 100-150 χλμ/ώρα

Σήραγγες: μια σήραγγα στην περιοχή Παναγοπούλας, δύο κλάδων (μήκους 4.800 μ. περίπου έκαστος περιλαμβανομένων των τεχνικών cut&cover εισόδου και εξόδου και με συνδετήριες στοές ανά 500 μ.), με μία σήραγγα ενδιάμεσης προσβολής μήκους 500μ περίπου καθώς και 3 Σιδ/κές γέφυρες και 27 Ανισόπεδες διαβάσεις









Φωτορεπορτάζ από σήραγγα Παναγοπούλας

3. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΣΗΡΑΓΓΑ ΒΑΛΤΟΥ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΑΙΤΩΛ/ΝΙΑΣ

Μάνθος Τσόμπος Μετ. Μηχ.

1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ – ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΟΥ

Το Υπ.Υ.ΜΕ.ΔΙ. κατασκευάζει στο Ν. Αιτωλοακαρνανίας, μέσω της ΕΥΔΕ-ΚΥΥ (Ειδική Υπηρεσία Δημοσίων Έργων- Κατασκευής Υδραυλικών Υποδομών) ως Προϊσταμένης Αρχής και του ΤΚΕ (Τμήμα Κατασκευής Έργων) Πατρών ως Διευθύνουσας Υπηρεσίας, δύο έργα: **1)** «Ανακατασκευή διώρυγας Δ1 και επέκταση διώρυγας Αμβρακίας – Αμφιλοχίας για άρδευση – ύδρευση κοινοτήτων επαρχίας Βάλτου στο Ν. Αιτ/νίας»(ΚΕ 1420) και **2)** «Αποπεράτωση διώρυγας Αμφιλοχίας και σήραγγας Βάλτου για άρδευση – ύδρευση κοινοτήτων επαρχίας Βάλτου στο Ν.Αιτ/νίας (ΚΕ 1440). Ανάδοχος των έργων είναι η κατασκευαστική εταιρεία ΑΝΑΣΤΗΛΩΤΙΚΗ Α.Τ.Ε.

Ουσιαστικά πρόκειται για ένα ενιαίο γραμμικό έργο με αντικείμενο την κατασκευή των διωρύγων μεταφοράς νερού δυτικά του Αχελώου, με σκοπό την ύδρευση-άρδευση κοινοτήτων της πρώην επαρχίας Βάλτου (νυν Δήμου Αμφιλοχίας) του Ν. Αιτ/νίας με παροχέτευση υδάτων από τη γέφυρα του ποταμού Αχελώου μέχρι την περιοχή των Σαρδινίων βορειοανατολικά της Αμφιλοχίας.

Το συνολικό έργο περιλαμβάνει την ανακατασκευή της διώρυγας Δ1 (μήκους 10.112μ και αρδευόμενες εκτάσεις 53.000 στρεμμάτων στις περιοχές Οζερού, Λεπενούς και Φυτειών), την αποπεράτωση της διώρυγας Αμβρακίας (μήκους 11.670μ και αρδευόμενες εκτάσεις 5.200 στρεμμάτων στις νότιες παραλίμνιες περιοχές της Αμβρακίας), την κατασκευή της διώρυγας Αμφιλοχίας (μήκους 9.227μ και αρδευόμενες εκτάσεις 6.800 στρεμμάτων στις βόρειες παραλίμνιες περιοχές της Αμβρακίας), τη διώρυγα Βάλτου (συνολικού μήκους 4.776μ εκ των οποίων 2.093μ είναι η σήραγγα Βάλτου [που αποτελεί τμήμα της] και αρδευόμενες εκτάσεις 37.500 στρεμμάτων στην περιοχή Βάλτου), καθώς και όλα τα συνοδά έργα για τη λειτουργικότητά του.

Από τα παραπάνω συνάγεται ότι με το έργο κατασκευάζονται 35.785μ διωρύγων (συμπεριλαμβανομένης της σήραγγας Βάλτου) και αρδεύεται συνολικά έκταση 100.000 στρεμμάτων περίπου.

Μετά την ολοκλήρωση των διωρύγων, θα πρέπει να κατασκευαστούν τα αρδευτικά δίκτυα που θα τροφοδοτούνται με νερό από αυτές.

Για το λόγο αυτό εκπονούνται ήδη δύο μελέτες εγγειοβελτιωτικών έργων: **α)** των παραλίμνιων περιοχών Αμβρακίας – Αμφιλοχίας και **β)** της περιοχής Βάλτου.

Μετά την ολοκλήρωση των παρακάτω μελετών θα πρέπει να δημοπρατηθούν τα σχετικά εγγειοβελτιωτικά έργα.

2. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΔΙΕΛΕΥΣΗΣ ΤΗΣ ΣΗΡΑΓΓΑΣ ΒΑΛΤΟΥ –ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ – ΓΕΩΛΟΓΙΑ, ΥΔΡΟΦΟΡΙΑ, ΚΑΡΣΤΙΚΟΤΗΤΑ - ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΙΚΟΓΕΩΛΟΓΙΚΩΝ ΕΝΟΤΗΤΩΝ

Η σήραγγα Βάλτου αποτελεί τμήμα της χάραξης της διώρυγας Βάλτου με είσοδο στη Χ.Θ. 0 +590, έξοδο στη Χ.Θ. 2+683 (L = 2.093μ) και διέρχεται μέσα από την ασβεστολιθική μάζα των υψωμάτων Λουτσούλα και Τούμπανος σε ΒΑ – ΝΔ διεύθυνση με υψόμετρο ερυθράς περί τα 109μ.

Τα υπερκείμενα της σήραγγας μεταβάλλονται μεταξύ 8μ και 115μ περίπου. Η μηκοτομική κλίση της σήραγγας είναι σταθερή σ' όλο της το μήκος και ίση με 0,03% .

Πριν εκπονηθεί η οριστική μελέτη (επιπέδου μελέτης εφαρμογής) εκσκαφής και προσωρινής υποστήριξης του υπογείου τμήματος της σήραγγας Βάλτου από το γραφείο «Σωτηρόπουλος και συνεργάτες Α.Τ.Ε.» (2007), είχε προηγηθεί γεωτεχνική έρευνα σε δύο φάσεις: α) το 1995 από την ΥΔΡΟΕΡΕΥΝΑ Α.Ε. εκτελέστηκαν τρεις γεωτρήσεις (μία στην περιοχή εισόδου, μία στην περιοχή εξόδου και μία σε ενδιάμεση θέση) και β) το 2007 από την ΣΩΤΗΡΟΠΟΥΛΟΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Α.Τ.Ε. εκτελέστηκαν συμπληρωματικά άλλες δύο γεωτρήσεις σε ενδιάμεσες θέσεις.

Με βάση τα αποτελέσματα των γεωτεχνικών ερευνών, καθώς και την «οριστική γεωλογική μελέτη σήραγγας Αμφιλοχίας» (Ν.Μουρτζάς, 1995), η σήραγγα αναμένονταν να διατηρήσει σ' όλο της το μήκος τη μονοκλινική δομή των ασβεστολίθων της γεωλογικής περιόδου του Σενωνίου (140-65 εκατομμύρια χρόνια

πριν). Οι ασβεστόλιθοι αυτοί ήταν συμπαγείς έως ελαφρά κερματισμένοι και κατά θέσεις μέτρια έως έντονα κερματισμένοι,ελαφρά έως μέτρια και κατά θέσεις έντονα καρστικοποιημένοι.

Αναφορικά με τις συνθήκες υπόγειας υδροφορίας, επειδή το υψόμετρο διέλευσης της σήραγγας (109μ) βρίσκεται στην ακόρεστη ζώνη των ασβεστολίθων και πάνω από τη στάθμη του υπογείου υδροφόρου ορίζοντα,που βρίσκεται στο επίπεδο της θάλασσας (αφού από τις γεωτρήσεις δεν διαπιστώθηκε παρουσία υπογείου υδροφόρου ορίζοντα ψηλότερα), δεν υπήρχε κίνδυνος εισροών υψηλών παροχών παρά μόνο μικρή κατείδυση νερού μέσω του δευτερογενούς πορώδους των ασβεστολίθων.

Αναφορικά με την καρστικότητα, η μελέτη προέβλεπε τη συνάντηση μη πληρωμένων καρστικών εγκοίλων καθώς και εγκοίλων πληρωμένων με αργιλικό υλικό.

Με βάση την τεχνικογεωλογική τους συμπεριφορά, η μελέτη προσδιορίζει τρεις διακεκριμένες ενότητες ασβεστολιθικών σχηματισμών, τις εξής:

Τεχνικογεωλογική ενότητα ΤΕ-1: Μέσης έως υψηλής αντοχής, υγιής έως ελαφρά αποσαθρωμένος, συμπαγής έως ελαφρά κερματισμένος ασβεστόλιθος.

Τεχνικογεωλογική ενότητα ΤΕ-2: Μέσης αντοχής, ελαφρά αποσαθρωμένος μέτρια έως έντονα κερματισμένος ασβεστόλιθος.

Τεχνικογεωλογική ενότητα ΤΕ-3: Χαμηλής έως μέσης αντοχής, μέτρια αποσαθρωμένος , έντονα κερματισμένος έως κατακερματισμένος ασβεστόλιθος.

3. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΒΡΑΧΟΜΑΖΑΣ – ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗ ΑΥΤΩΝ ΜΕ ΤΙΣ ΤΥΠΙΚΕΣ ΔΙΑΤΟΜΕΣ ΕΚΣΚΑΦΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΩΡΙΝΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ – ΜΕΤΡΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΤΟΥΣ -ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΩΦΕΛΙΜΗΣ ΔΙΑΤΟΜΗΣ

Στους παρακάτω πίνακες δίνονται στοιχεία της μελέτης για την εκσκαφή και προσωρινή υποστήριξη της σήραγγας, η οποία προτείνει τρεις τυπικές διατομές (Α, Β και C) τις οποίες αντιστοιχίζει στις τρεις αναμενόμενες κατηγορίες βραχώμαζας.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

Τυπικές διατομές σήραγγας και αντιστοίχισή τους με τις τεχνικογεωλογικές ενότητες, τις κατηγορίες βραχώμαζας και τον G.S.I.

Κατηγορία βραχώμαζας	Τεχνικογεωλογική Ενότητα	Τυπική διατομή Σήραγγας	Γεωλογικός δείκτης αντοχής G.S.I.
A	ΤΕ – 1	A	45 – 65
B	ΤΕ – 2	B	35 – 45
C	ΤΕ - 3	C	25 - 35

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

Μέτρα υποστήριξης κάθε τυπικής διατομής.

Τυπική διατομή	Εκτοξευόμενο Σκυρόδεμα	Δομικό πλέγμα	Αγκύρια		Μεταλλικό πλαίσιο	Εκτοξ. Σκυρόδεμα μετώπου
			Τύπος	Κάβναβος		
A	5cm ινοπλισμένο	-	Swellex 2,1 m	2,50x2,00	ΟΧΙ	ΟΧΙ
B	10 cm 5 cm ινοπλισμένο 5 cm άοπλο	-	Swellex 2,1 m	2,50x1,50	ΟΧΙ	ΟΧΙ
C	15 cm 10 cm ινοπλισμένο 5 cm άοπλο	T131	Swellex 2,1 m	2,00x1,50	HEB 120(*)	0-5 cm (*)

(*) Τοποθετούνται σε περίπτωση δυσμενών γεωλογικών–γεωτεχνικών συνθηκών.

Όσον αφορά στην ωφέλιμη διατομή της σήραγγας, η γεωμετρία του εσωραχίου (εσωτερικού περιτυπώματος) αυτής είναι πεταλοειδούς μορφής, ελευθέρου ανοίγματος πλάτους 3,20μ και συνολικού ύψους 3,20μ με ακτίνα πετάλου 1,6μ . Το πάχος της τελικής επένδυσης (εσωράχιο – εξωράχιο) είναι 0,25μ και στο δάπεδο διαστρώνεται επιπλέον μια στρώση πάχους 0,10μ από άοπλο σκυρόδεμα C12/15.

4. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΟΥ ΣΥΝΑΝΤΗΘΗΚΑΝ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΔΙΑΝΟΙΞΗΣ ΤΗΣ ΣΗΡΑΓΓΑΣ – ΧΡΟΝΟΣ ΔΙΑΝΟΙΞΗΣ – ΜΕΣΗ ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΠΡΟΧΩΡΗΣΗ

Ο τρόπος εκσκαφής της σήραγγας ήταν συνάρτηση της απαντώμενης κάθε φορά κατηγορίας βραχώμαζας . Για τις κατηγορίες A και B η εκσκαφή έγινε με χρήση εκρηκτικών υλών, ενώ για την κατηγορία C χρησιμοποιήθηκε συνδυασμός εκρηκτικών υλών και μηχανικών μέσων.

Τα τελικά μήκη των κατηγοριών βραχώμαζας, όπως αυτά προέκυψαν από την γεωλογική χαρτογράφηση των μετώπων εκσκαφής και τα **πρωτόκολλα χαρακτηρισμού βραχώμαζας, δίνονται στον παρακάτω Πίνακα 3.**

ΠΙΝΑΚΑΣ 3

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΕΚΣΚΑΦΩΝ ΣΗΡΑΓΓΑΣ ΒΑΛΤΟΥ ΓΙΑ ΟΛΟ ΤΟ ΜΗΚΟΣ ΤΗΣ ΣΗΡΑΓΓΑΣ

ΧΙΛΙΟΜΕΤΡΙΚΗ ΘΕΣΗ (Χ.Θ.)	ΜΕΤΡΑ ΜΗΚΟΥΣ (μ)	ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΑΤΑ G.S.I.		
		A(45-65)	B(35-45)	C(25-35)
0+590 – 2+683 (ΕΙΣΟΔΟΣ-ΕΞΟΔΟΣ)	2.093	435(20,78%)	1111,5(53,11%)	546,5(26,11%)

Υπεργολάβος για τη διάνοιξη και προσωρινή υποστήριξη της σήραγγας ήταν η εταιρεία κατασκευής δημοσίων έργων και εξοπλισμού μεταλλείων ΤΕΧΝΟΧΗΜΙΚΗ .

Κατά τη διάνοιξη της σήραγγας επιβεβαιώθηκαν οι προβλέψεις της μελέτης για το καθεστώς υδροφορίας και τη συνάντηση καρστικών εγκοίλων, που αντιμετωπίστηκαν επιτόπου με τη συνεργασία Υπηρεσίας - Αναδόχου. Επίσης, τα μέτρα προσωρινής υποστήριξης που πρότεινε η μελέτη για κάθε κατηγορία βραχώμαζας, αποδείχθηκαν στην πράξη επαρκή και η διάνοιξη της σήραγγας έγινε χωρίς να παρουσιαστούν απρόβλεπτα ή μη διαχειρίσιμα μέσω της σύμβασης γεγονότα.

Η υπόγεια εκσκαφή ξεκίνησε από το μέτωπο εισόδου στις 19-09-2013. Όταν έφτασε στο μισό μήκος της σήραγγας περίπου, ξεκίνησε διάνοιξη από το μέτωπο εξόδου. Το «ξετρύπημα» έγινε στις 20-05-2016.

Ο καθαρός χρόνος διάνοιξης της σήραγγας, λόγω διαφόρων προβλημάτων που υπήρξαν στο έργο (κυρίως διακοπής εργασιών λόγω έλλειψης χρηματοδότησης), ήταν 20 μήνες.

Επομένως η μέση μηνιαία προχώρηση ήταν $2093\mu/20$ μήνες = $104,65\mu/μήνα$ και θεωρώντας 26 εργάσιμες ημέρες / μήνα, η μέση ημερήσια προχώρηση ήταν $104,65\mu/26$ ημέρες ~ $4\mu/ημέρα$.

Πριν ολοκληρωθεί η διάνοιξη, άρχισε η σκυροδέτηση της τελικής επένδυσης της σήραγγας, η οποία συνεχίζεται μέχρι και σήμερα.

Σημείωση έκδοσης: Ακολουθούν κάποιες φωτογραφίες από τη κατασκευή της σήραγγας





4. ΝΕΑ ΤΗΣ ΙΤΑ (από την ιστοσελίδα και τα ΝΕΑ της ΙΤΑ) ΚΑΙ ΤΩΝ ΜΕΛΩΝ ΤΗΣ

Τα αποτελέσματα των φετινών ΙΤΑ TUNNELLING AWARDS 2016.



The ITA Tunnelling Awards 2016:

The International Tunnelling and Underground Space Association:

The ITA Tunnelling Awards' Winners finally revealed

After a one-day technical conference dealing with innovation and productivity in tunnelling, followed by a one-day awards conference, the ITA Tunnelling Awards' judges have revealed their choices and awarded 8 outstanding projects and also the Young Tunneller of the Year and someone's Life Time Achievement. After a detailed examination process the 100 candidacies were reduced to 30 finalists. The latter had the chance to go on stage to argue and support their projects in front of the whole Tunnelling Industry...and the winners are:

- **The major project of 2016 (exceeding €500m):**

THE NEW GUANJIAO TUNNEL ON QINGHAI TIBET RAILWAY (CHINA)



The New Guanjiao Tunnel is a key project of the second line of Xining-Golmud section of Qinghai-Tibet Railway with a total length of 32.690km. The tunnel, a two-set single-track tunnel with an average elevation of 3400m, operates with

freight and passenger electrified railway with a design speed of 160km/h, and with overall consideration, borehole- blasting method has finally been chosen. The construction stage began on 6thNovember, 2007 and the tunnel was opened up for operation on 28thDecember, 2014.The total investment is 4.96 billion RMB.

- **The tunnelling project of the year 2016 (from €50m to €500m):**

DOWNTOWN LINE STAGE 3 CONTRACT 937 CONSTRUCTION OF FORT CANNING STATION AND TUNNELS IN SINGAPORE (SINGAPORE)



As Singapore's underground space becomes more congested with various competing needs; such as underground basements, utilities tunnels and metro infrastructures, the construction of new underground metro lines has correspondingly become more challenging, complex and pushing the boundaries of engineering. This tunnelling project encountered many challenges such as cutter head interventions to remove foundations of buildings, close proximity to national monuments and in-service metro lines with only 1m separation. the tunneling at such close proximity to the 'live' tunnels, which carry hundreds of thousands of commuters daily, poses exceptional high risk. This project has since been successfully completed with no disruption to any community partners.

- **The outstanding tunnelling project of the year (up to €50m):**

CHONGQING HONGQIHEGOU METRO STATION (CHINA)

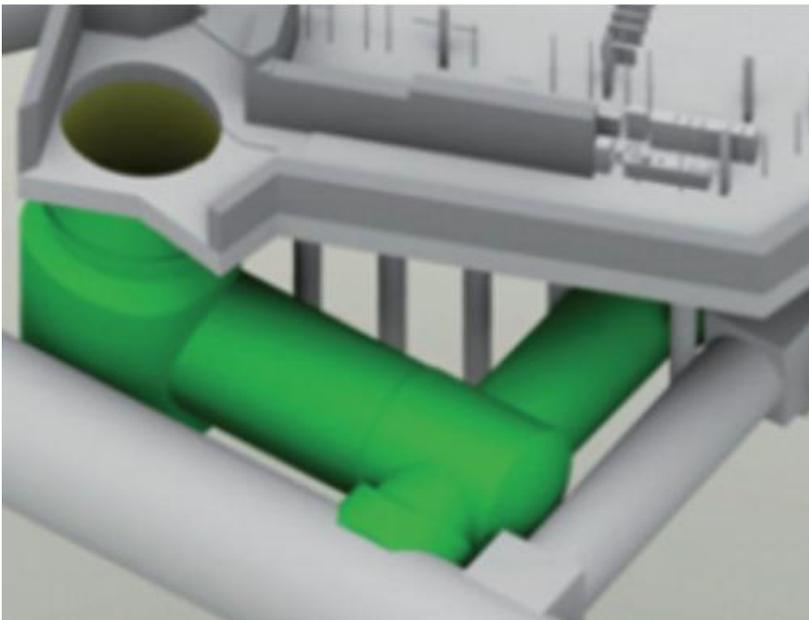


Chongqing Hongqihegou metro station is a transmitting one for line 3 and line 6 in Chongqing, china. The station is located in bustling area of

Chongqing, and under the main road to airport, where there are many buildings around. It is built in moderately weathered sandstone and moderately weathered sandy mudstone. The minimum cover thickness of the overburden strata of the project is 8.6m, and the rate of overburden to span is 0.4. Its maximum excavation section is 760m. The concept of the “inner rocks” and the “inner rocks supporting” tunneling method were put forward in the project. The whole tunnel section is divided into four drifts. Two are on the top and another two in the bottom to be excavated. In this way, four drifts can be driven simultaneously. By using the inherent bearing capacity of «inner rocks supporting», the horizontal and vertical temporary support of the tunnel is saved. Moreover, the “time-space” effect is controlled precisely for the safety of the force transmitting between primary support and final lining.

- **Renovation/upgrading project of the year:**

VAUXHALL STATION UPGRADE PROJECT (UNITED KINGDOM)



London underground’s (LU) Vauxhall station upgrade will soon provide step free access for tube users, constructed by Bechtel Ltd. as the main contractor, designed by Gall Zeidler Consultants in a design-build contract, with tunneling works carried out by Joseph Gallagher Ltd. The project team changed the reference design to a complete SCL design to provide a more efficient construction program and reduce ground movements. A more economical reinforced concrete collar was designed, rather than traditional steel lintel beams installed to support new openings in the existing platform tunnels with steel props. These eliminated health and safety risks associated with the installation of heavy steel framing and encroachment onto platform clearance. The project has successfully increased existing station capacity without fundamentally altering the operational station.

- **The technical innovation of the year:**

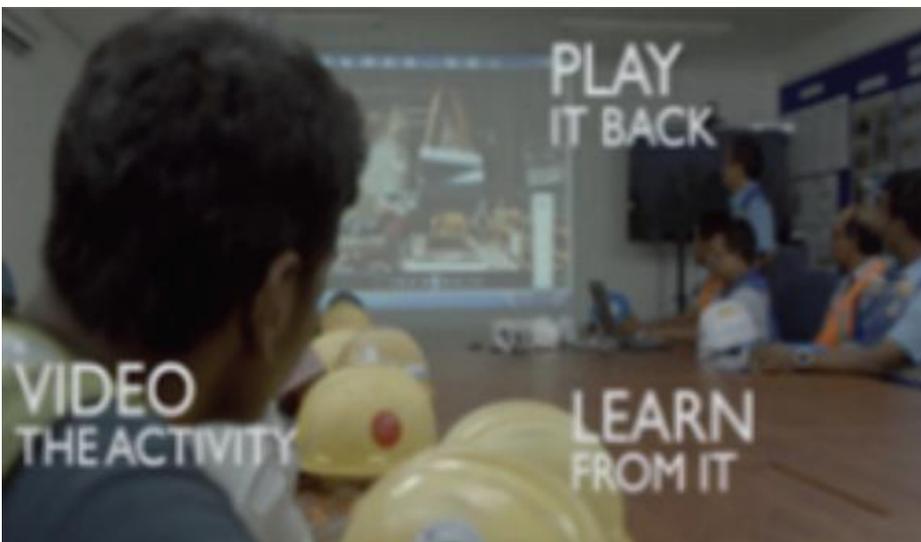
LARGE DIAMETER SHIELD TUNNELLING IN PURE SANDS WITH HYBRID EPB SHIELD TECHNOLOGY (BRAZIL)



The shield-driven tunnel of metro line 4 in Rio de Janeiro (Brazil) has an approximate length of 5.2 km. the excavation was performed using a hybrid earth pressure balance shield with an excavation diameter of 11.51 m and passed through complex geology that included a long stretch of pure sand bounded by two stretches of hard, highly abrasive rock. Considerable reduction in materials, for conditioning consumables, and energy of power consumption were achieved with this hybrid EPB technology.

- **The safety initiative of the year:**

ABSIS (ACTIVITY BASED SAFETY IMPROVEMENT SYSTEM) (SINGAPORE)



Cable Tunnel project involves the construction of the 35km long tunnel, averaging 60m deep to house the 400kV and 230kV transmission cable. ABSIS is introduced in this project as a systematic approach to address safety issues in various critical tunnelling activities. It is a platform where work activities are captured in a video. By viewing the video footage of themselves carrying out the works, the workers, without any language barriers, are able to see for witness the safety lapses they subject themselves to, as well as the good practices they achieve, but also can adopt.

- **The environmental initiative of the year:**

THE EMSCHER PROJECT - BACK TO NATURE! (GERMANY)



The EmscherGenossenschaft

in Essen is currently progressing one of the largest environmental projects in the world, namely, the restructuring of a whole river system. This system has been used as an open wastewater transport system for more than 100 years as a consequence of extensive coal mining activities. After 2020 the whole river Emscher, (total catchment 865 square-kilometers) will be transporting clean water again. To reach this target, it will be necessary to build a large 51 km long, underground sewer from Dortmund to Dinslaken, through a densely populated conurbation. This central Emscher sewer will have diameters varying between 1600 and 2800 mm at depths between 25 and 40 meters below the surface. Shafts will be constructed at up to 1200-meter intervals. In early 2012, the construction of the largest section of the Emscher interceptor was awarded to Wayss & Freytag ingenieurbau. The contract requires the construction of about 47 km of sewer tunnels. In addition to the tunnels, more than 100 construction pits have to be excavated, from which the tunnels will be driven by pipe jacking. In October 2015, tunnelling was successfully completed ensuring that upon project completion, the whole river Emscher will be free of wastewater and can be returned to its natural state with ecologically redesigned rivers and new recreational areas.

- **Innovative use of underground space:**

JURONG ROCK CAVERNS (SINGAPORE)



Jurong rock caverns (JRC) are

located on Jurong Island and is Southeast Asia's first commercial underground facility for the storage of liquid hydrocarbons such as crude oil and condensate. "JRC" located 150 meters below the ground is able to optimize land use by saving up to 60ha of aboveground land, ensuring safety and security of the products in storage whilst reinforcing Singapore's position as a leading energy and chemicals hub. With its successful completion, JTC and Singapore is well positioned to explore more innovative solutions to further promote Singapore's economic growth.

- **The Young Tunneller of the Year:**

MR. DEREK ENG



Derek Eng studied civil engineering, professionally trained in the field of tunnelling, vocationally called to empower young engineers and tunnellers using his hard-gained experiences and knowledge. He currently works as an assistant manager in the tunnel department for MMC GAMUDA KVMRT (T) Sdn Bhd., a notable Malaysian based company and the main contractor for the underground stations and tunnel constructions for mass rapid transit project. Derek's journey in his career thus far, has grown and moved beyond just the technicalities of tunnelling, focusing a lot on providing professional training related to tunneling and inspiring young school leavers to take up engineering as the career of choice.

- **Lifetime Achievement:**

Dr. MARTIN HERRENKNECHT



Martin Herrenknecht received the Lifetime Achievement Award for his remarkable contributions in Tunnelling. After studies at the Konstanz University of Applied Sciences, from which he was graduated in 1964, he founded his own company in 1975, specialized in Tunnel Boring Machines. In 2010, Herrenknecht AG, his company, was recognized for drilling the largest tunnel in the world. He also took part in the rewarded Eurasia Tunnel Project, elected Major Project of the Year 2015.

Καθώς δεν εντοπίσαμε κάποια νέα έκδοση σχετική με σήραγγες υπενθυμίζουμε ότι μπορείτε να δείτε όλες τις διαλέξεις Muir Wood στην ιστοσελίδα:

<https://www.ita-aites.org/en/publications/muir-wood-lecture>

5. ΣΥΝΑΝΤΗΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΗΣ WRA (πρώην PIARC) ΣΤΗΝ ΑΘΗΝΑ

Στις 14 και 15 Δεκέμβρη θα γίνει στην Αθήνα η συνάντηση του Task Group της WRA για τη λειτουργική, υπολογιστική και μεθοδολογική αναβάθμιση του προγράμματος DG QRA. Το πρόγραμμα αυτό, ιδιοκτησίας της WRA, χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό της επικινδυνότητας από τη διέλευση οχημάτων μεταφοράς επικίνδυνων εμπορευμάτων από τις οδικές σήραγγες και έχει ενσωματωθεί σε αρκετές σχετικές εθνικές μεθοδολογίες ανάλυσης της επικινδυνότητας. Η δημιουργία του προγράμματος έγινε στα τέλη της δεκαετίας του 1990 - αρχές αυτής του 2000 και πλέον είναι επιτακτική η ανάγκη αναβάθμισής του. Από τη χώρα μας στο task group συμμετέχει ο Γιάννης Μπακογιάννης ενώ ο Νίκος Βαγιώκας με την εταιρεία ΕΝΑΛΟΣ έχει αναλάβει ρόλο συμβούλου για την εκπόνηση των απαιτήσεων και των τευχών βάσει των οποίων θα γίνει η επιλογή του οικονομικού φορέα που θα αναλάβει το έργο της αναβάθμισης.

Στις 13 και 14 Μαρτίου θα γίνει στην Αθήνα η συνάντηση του WG2 της TC5 Road Tunnel Operations της WRA.

6. ΝΕΑ ΑΠΟ ΟΛΟ ΤΟΝ ΚΟΣΜΟ

- **Ο Ρίτσος στο μετρό της Στοκχόλμης**

Οι περισσότεροι σταθμοί του μετρό της Στοκχόλμης δημιουργήθηκαν στα τέλη της δεκαετίας του 1950. Σχεδόν κάθε σταθμός έχει τη δική του γκαλερί, ενώ η κατασκευή του άρχισε το 1947. Οι πρώτοι σταθμοί εγκαινιάστηκαν από τον Σουηδό βασιλιά το 1951, ενώ ο τελευταίος άνοιξε το 1994. Στο σταθμό **Tensta** βρίσκεται μια τοιχογραφία που φαίνεται στην παρακάτω φωτογραφία και είναι ένα μέρος του ποιήματος του Γιάννη Ρίτσου «Γράμμα στον Ζολιό - Κιουρί». Διαβάστε εδώ τη σχετική στροφή του ποιήματος:

Ζολιό,

πολλοί θα βάζαν την υπογραφή τους κάτω απ' το γράμμα μου

όμως δεν ξέρουν γράμματα

θα 'βαζαν μονάχα ένα σταυρό

σαν τους χωρικούς τού Μπονίκρο,

μα τούτοι που δεν ξέρουνε να βάζουν την υπογραφή τους

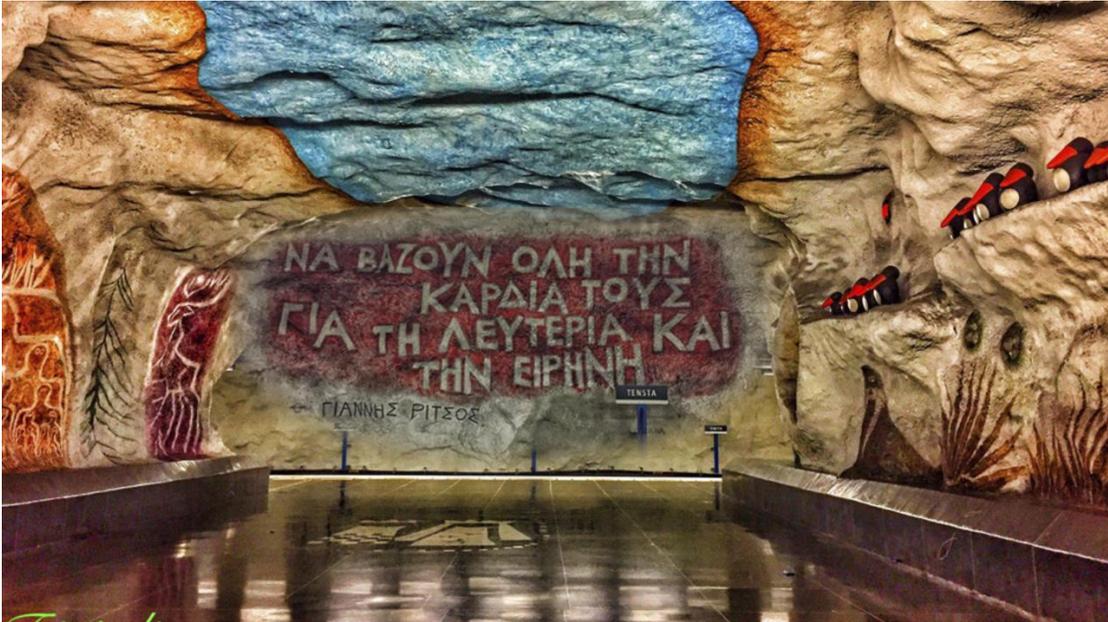
ξέρουν να βάζουν όλη την καρδιά τους

για τη λευτεριά και την ειρήνη

και 'γω υπογράφω για όσους ξέρουν

να βάζουν όλη την καρδιά τους

για τη λευτεριά και την ειρήνη.



Μετρό Στοκχόλμης σταθμός Tensta

- **Μετρό Ντόχα**

Το βιντεάκι προσφέρει, εκτός από διαφήμιση της Χέρρενκνεχτ, μερικές καλές εικόνες - λήψεις του έργου. Ακολουθεί ο σύνδεσμος. <https://www.herrenknecht.com/en/allaround-digital/issue-5.html#flow>

- ***China Announces Construction of World's Largest and Deepest HSR Station***

Chinese media were told on 29 September 2016 that the world's deepest and largest High Speed Railway station will be constructed underneath the most visited section of the Great Wall, in time for the 2022 Winter Olympics.

The new station will be located at Badaling, 80 km from Beijing, along the 174 km railway network that will link China's capital with Zhangjiakou, Hebei province. The 10 station railway is currently under construction and is planned to be finished by the end of 2019; it will have two branch lines connecting also Yanqing and Chongli.

According to He Yi, Head of the Major Project Construction Department at the Beijing Municipal Commission of Housing and Urban-Development, the railway (with a designed maximum speed of 350 kph) will shorten travel time between Beijing North Station and the Olympics venues in Zhangjiakou from the current 3.5 hours to around 50 minutes.

Chen Bin, China Railway No 5 Engineering Group Construction Director, told reporters that "the Badaling station will be located 102 meters below the surface, with an underground construction area of 36,000 square meters, equal to five standard soccer fields, making it the deepest and largest high speed railway station in the world."

The underground station will have three floors, with separate levels for arriving and departing passengers. Advanced explosion technologies will be employed during station excavations to ensure that the UNESCO World Heritage Site is not affected.

<https://www.linkedin.com/pulse/china-announces-construction-worlds-largest-deepest-hsr-ottaviani>

- **Οδικό έργο στη Ρωσία (www.WorldHighways.com)**

Η μελέτη για μια νέα οδική σύνδεση στη Ρωσία για να συνδέσει τη Μαύρη Θάλασσα με την Caucasian Mineral Waters θα αρχίσει το 2017. Η νέα οδός με διόδους θα οδεύσει μεταξύ Kislovodsk και Σότσι και θα μειώσει κατά το ήμισυ την σημερινή απόσταση των 600 χιλιομέτρων. Το έργο αναμένεται να κοστίσει περίπου 1 δισεκατομμύριο ΗΠΑ \$, με τη σύμβαση να έχει οργανωθεί εν μέρει από τη Δημοκρατία του Καρτσάι των Τσερκεσίων (Βόρειος Καύκασος), μέσω της οποίας θα διέλθει ένα τμήμα της νέας γραμμής.

- **Οδική σήραγγα στην Τουρκία (στον Πόντο)**

Το έργο της νέας οδικής σήραγγας Zigana στην Τουρκία είναι υπό κατασκευή και αναμένεται να κοστίσει 1 δις US \$. Όταν ολοκληρωθεί αυτή η σήραγγα θα έχει ένα εντυπωσιακό μήκος 14,5 χιλιομέτρων. Η σήραγγα είναι δύο κλάδων μονής κυκλοφορίας δύο λωρίδων θα συνδέσει τις πόλεις Γκουμούσανε (Αργυρούπολη) και Τραπεζούντα στα βορειοανατολικά της χώρας, και θα βρίσκεται σε υψόμετρο 1.200 m πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας. Η κατασκευή της σήραγγας θα αντικαταστήσει την υπάρχουσα διαδρομή πάνω από το Zigana Pass, το οποίο φτάνει σε υψόμετρο 2,032m πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας των. Μόλις ολοκληρωθεί η νέα σήραγγα κάτω από τα Ποντιακά Όρη θα μειώσει τη διαδρομή κατά 8 χιλιόμετρα και να μειώσει τους χρόνους ταξιδιού περίπου 20 λεπτά. Το πέρασμα Zigana σημειώνεται ως διαδρομή υψηλού κινδύνου, με κακές καιρικές συνθήκες που το καθιστούν επικίνδυνο ιδιαίτερα σε περιόδους χειμώνα. Η νέα σήραγγα αναμένεται να ενισχύσει σημαντικά την οδική ασφάλεια. Η κατασκευή αυτής της νέας σήραγγας αναμένεται να βελτιώσει τις συγκοινωνιακές συνδέσεις για την Τουρκία, καθώς και για τη Μέση Ανατολή, το Ιράν και τον Καύκασο μέχρι την ανατολική Μαύρη Θάλασσα. Οι εργασίες άρχισαν τον Απρίλιο του 2016 και αναμένεται να δοθεί στη κυκλοφορία το 2020.

Η υφιστάμενη σήραγγα Zigana μήκους 1,7 χιλιομέτρων άνοιξε στην κυκλοφορία το 1977. Βρίσκεται σε υψόμετρο περίπου 1.800 μ και είναι προσανατολισμένη στην κατεύθυνση βορρά-νότου.

Στην ιστοσελίδα <https://www.youtube.com/watch?v=EqODZVztui8> θα δείτε μια ενδιαφέρουσα παρουσίαση, υπό τους ήχους της μαγικής ποντιακής λύρας.



- Σε κυκλοφορία και επίσημα η Σήραγγα Βάσης **Gotthard** (επί του πειστηρίου όπως έλεγαν παλιά)

Την Κυριακή 11 Δεκεμβρίου 2016 αναχώρησε από τη Ζυρίχη στις 06:09 τοπική ώρα (07:09 ώρα Ελλάδας) και έφθασε στο Λουγκάνο στις 08:17 (09:17 ώρα Ελλάδας) η πρώτη επιβατική αμαξοστοιχία EC11 αποδίδοντας και επίσημα στην κυκλοφορία και τις μεταφορές τη μεγαλύτερη σιδηροδρομική σήραγγα στον κόσμο τη σήραγγα βάσης **Gotthard**



Η μεγαλύτερη αυτή σήραγγα στον κόσμο, φιλοδοξεί να δημιουργήσει έναν νέο άξονα σιδηροδρομικών μεταφορών βορρά-νότου στην Ευρώπη και ειδικότερα μεταξύ των πόλεων Ζυρίχη και

Λουγκάνο, έχει μήκος 57 χιλιομέτρων και διασχίζει το βουνό Saint Gotthard στις Άλπεις. Ο νέος διάδρομος ανάμεσα στον Ρήνο και στις Άλπεις ενώνει σε ευθεία γραμμή τη Βόρεια Θάλασσα με τη Μεσόγειο, από το λιμάνι του Ρότερνταμ μέχρι το λιμάνι της Γένοβας.



Τα εγκαίνια της σήραγγας είχαν γίνει τον Ιούνιο από τον πρόεδρο της ελβετικής συνομοσπονδίας Γιόχαν Σνάιντερ-Άμαν, παρουσία του γάλλου προέδρου Φρανσουά Ολάντ, της γερμανίδας καγκελαρίου Άγγελα Μέρκελ, του ιταλού πρωθυπουργού Ματέο Ρέντσι και του αυστριακού καγκελαρίου Κρίστιαν Κερν.

Από τη σήραγγα θα διέρχονται κάθε μέρα 260 εμπορικά τρένα με ταχύτητα 100 Km/h και 65 επιβατικά τρένα με ταχύτητα έως 200 Km/h η οποία προβλέπεται να αυξηθεί στα 250 Km/h. Μετά το 2020 που προβλέπεται να αποδοθεί σε κυκλοφορία και η Σήραγγα Βάσης Generi μήκους 15Km προβλέπεται περαιτέρω μείωση του χρόνου ταξιδιού κατά μια ώρα.



Το κολοσσιαίο έργο χρειάστηκε 17 χρόνια εργασιών προκειμένου να ολοκληρωθεί και κόστισε 11 δισεκατομμύρια ευρώ.



Στην ιστοσελίδα <https://www.youtube.com/watch?v=SrxkAwTmrA> θα βρείτε μια ενδιαφέρουσα πρόσφατη παρουσίαση του έργου.

-  [ATC2017 Brochure Combined.pdf](#)
-  [ATC2017SPEX English.pdf](#)
-  [ATC-agenda.pdf](#)

[Read more...](#)

"Firs National Congress of Underground Works"



09 March 2017

- Friday, 10 March 2017
- ITA Endorsed
- Location [Costa Rica](#)

[Read more...](#)

4th Brazilian Tunnelling Congress, 3- 6 th April 2017 in São Paulo



03 April 2017

- Thursday, 06 April 2017
- ITA Endorsed
- Location [Sao Paulo Brazil](#)
- Event website www.tuneis.com.br
- Contact

Sao Paulo Secretary Committee

Av. Queiroz Filho, 17 - Torre A - Sala 106 05319-000 Sao Paolo
Brazil

- Tel. +55 11 3833 0023
- Fax +55 11 3833 0023
- Email vanda@tuneis.com.br
- Website www.tuneis.com.br
- More info: www.braziliantunnelling.com.br
-

Bridge and Tunnel Inspectors' Conference Apr 4-6 USA, Vancouver

[Southeast Asian Conference & Exhibition in Tunnelling and Underground Space 2017 \(SEACETU 2017\)](#)



18 April 2017

- Wednesday, 19 April 2017
- ITA Endorsed
- Location [Selangor Malaysia](#)
- Event website www.myiem.org.my
- Contact

SEARCETUS2017 Secretariat

c/o IEM Training Centre Sdn. Bhd. No. 33-1A (1st [floor](#)), Jalan 52/18
P.O. Box 224 (Jalan Sultan)
46720 Petaling Jaya, Selangor Darul Ehsan
MALAYSIA

- Tel. +(603) 7958 6851
- Fax +(603) 7958 2851
- Email nora@iem.org.my
- Website www.myiem.org.my

-  [Bulletin No. 1 - Call for Paper Final 1.pdf](#)
-  [SEACETUS2017- Draft Conference Program 4Aug16 1.pdf](#)
-  [Bulletin N-2.pdf](#)

[Read more...](#)

[7th International Symposium on Tunnels and Underground Structures in South-East Europe, 4 - 5th May 2017, Croatia](#)



04 May 2017

- Thursday, 05 May 2016
- ITA Endorsed
- Location [Zagreb Croatia](#)
- Event website [Event website](#)
- Contact

ITA Croatia

Trnjanska 140
10 000 Zagreb
Croatia

- Tel. 0385-99-6050-447
- Fax 00385-1-6130-062
- Email info@itacroatia.eu
- Website www.itacroatia.eu
- More info: PROMOVERE Ltd. Sanela Kovacevic, Head of Marketing, Office Zagreb E: sanela.kovacevic@promovere.hr T: 00385-1-6130-063 M: 00385-99-6130-063

-  [ZG SEE Tunnel B1-1.pdf](#)
-  [ZG SEE Tunnel INFO Brochure.pdf](#)

RETC Jun 4-7 USA, San Diego



[World Tunnel Congress 2017](#)

09 juin 2017

- vendredi, 16 juin 2017
- ITA Sponsored
- Location [Bergen Norway](#)
- Event website www.wtc2017.no
- Contact

Norwegian Tunnelling Society

P.b 626

1303 Sandvika, Norway

- Tel. (+47) 67 57 11 73
- Email nff@nff.no
- Website www.tunnel.no
-  [17241 Surface problems web.pdf](#)

[Read more...](#)

Eurock 2017 Jun 13-15 Czech Republic, Ostrava

GeoMEast 2017 Jul 15-19 Egypt, Sharm El-Sheikh

[GeoMEast2017 International Conference, Egypt from July 15 to 19, 2017](#)



15 juillet 2017

- mercredi, 19 juillet 2017
- ITA Endorsed
- Location [Sharm Elsheikh Egypt](#)
- Event website [Event website](#)
- Contact

- Tel. +201110666775
- Email Info@GeoMEast2017.org

- Website www.geomeast2017.org

-  [2016 STC Preliminary Announcement 1.pdf](#)

[Read more...](#)

"The 2017 International Conference on Tunnels and Underground Spaces (ICTUS17)"



28 August 2017

- Friday, 01 September 2017
- ITA Endorsed
- Location [Seoul \(Ilsan\) Korea](#)
- Event website <http://www.i-asem.org>
- Email ictus17@gmail.com

-  [ICTUS17 Invitation.jpg](#)

[Read more...](#)

XIII International Conference “ Underground Infrastructure of Urban areas 2017”



24 October 2017

- Thursday, 26 October 2017
- ITA Endorsed
- Location [Wroclaw Poland](#)
- More info: Organized by Wroclaw University and Polish Tunnelling Group.

[Read more...](#)

[AFTES International Congress " The value is Underground" 13-16 November 2017](#)



13 novembre 2017

- mercredi, 15 novembre 2017
- ITA Endorsed
- Location [Paris France](#)
- Event website [Event website](#)
- Contact

AFTES

15, rue de la Fontaine au Roi FR-75011 Paris France

- Tel. +33 1 44 58 27 43
- Fax +33 1 44 58 24 59
- Email aftes@aftes.fr
- Website www.aftes.asso.fr

-  [CongresAFTES2017_Cartepostale.pdf](#)

[Read more...](#)

[World Tunnel Congress 2018](#)



20 avril 2018

- jeudi, 26 avril 2018
- ITA Sponsored
- Location [Dubai United Arab Emirates](#)
- Event website www.uaesocietyofengineers.com
- Contact

P.O. Box: 4484

ENOC Building # 1 , 2nd Floor, Wing A

Oud Metha Street

Dubai

- Tel. +971 4 337 4449
- Fax +971 4 337 2228
- Email dxbsoe@emirates.net.ae
- Website www.uaesocietyofengineers.com

[Read more...](#)