

# Σήραγγα Αυτοκινητοδρόμου Σήραγγα Ραφομάτη Ε.Ο. Τρίπολης - Καλαμάτας Νότια Ελλάδα

## Έργο

Σήραγγα Αυτοκινητόδρομου

## Κόστος Κατασκευής

Συνολικό κόστος: περίπου € 29,3 εκ.

## Χρονοδιάγραμμα Έργου

Σχεδιασμός: 2000-2001

Κατασκευή: 2000-2003

## Περιγραφή Έργου

Μήκος: 1300m

Διατομή: 104m<sup>2</sup>

## Μέθοδος Όρυξης

NATM – Χρήση εκρηκτικών μέσω

## Τελική Επένδυση

Οπλισμένο σκυρόδεμα C20/25

## Γεωλογία

Λεπτοστρωματώδεις ασβεστόλιθοι, φυλλίτες και σχιστόλιθοι

Μέγιστα υπερκείμενα: 127m

## Περιγραφή Εργασιών

Οριστική γεωτεχνική & στατική μελέτη

## Εργοδότης

ΑΚΤΩΡ Α.Τ.Ε.



Στόμια εισόδου



Υπόγειο τμήμα



Στόμιο εξόδου αριστερού κλάδου

## Τεχνικά Έργα

# Ημιστέγαστρα στα τμήματα Α & Β στην έξοδο της σήραγγας Ραφιομάτη Ε.Ο. Τρίπολης - Καλαμάτας

Νότια Ελλάδα

### Έργο

Τεχνικά με εκσκαφή και επανεπίκωση (Cut&Covers) – Ημιστέγαστρα

### Κόστος Κατασκευής

Συνολικό κόστος: περίπου € 15,4 εκ.  
 Κόστος ημιστέγαστρου Α: περίπου € 4,19 εκ.  
 Κόστος ημιστέγαστρου Β: περίπου € 11,2 εκ.

### Χρονοδιάγραμμα Έργου

Σχεδιασμός: 2008  
 Κατασκευή: 2008-2009

### Περιγραφή Έργου

Τεχνικά με εκσκαφή και επανεπίκωση (Cut&Covers) – Ημιστέγαστρα εδραζόμενα σε κυκλικής διατομής υποστυλώματα και σε κατάλληλες πασσαλοστοιχίες

Μήκος Α ημιστέγαστρου: 95m  
 Μήκος Β ημιστέγαστρου: 263m  
 Μέγιστο ωφέλιμο ύψος: 9,40m

### Γεωλογία

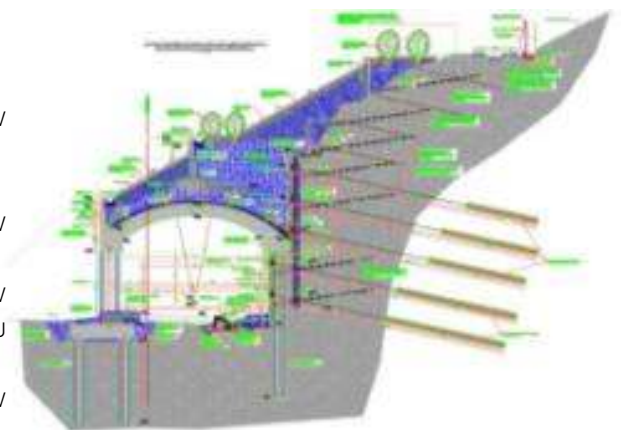
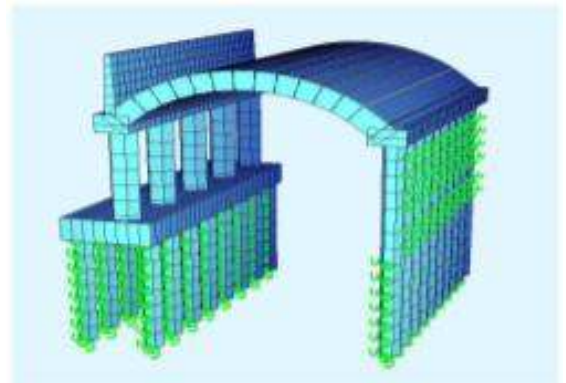
Μανδύας αποσάθρωσης ασβεστολίθων, λεπτοστρωματώδεις ασβεστόλιθοι, πηλίτες, αργιλικοί σχιστόλιθοι

### Περιγραφή Εργασιών

- Αξιολόγηση γεωλογικών – γεωτεχνικών ερευνών υπαίθρου
- Καθορισμός γεωτεχνικών παραμέτρων σχεδιασμού
- Γεωμετρικός σχεδιασμός και στατική μελέτη των ημιστέγαστρων
- Έλεγχος των προσωρινών και μόνιμων συνθηκών ευστάθειας των διαμορφούμενων πρανών του ορύγματος
- Διαστασιολόγηση και σχεδιασμός της επανεπίκωσης των τεχνικών
- Οριστική γεωτεχνική και στατική μελέτη
- Ο σχεδιασμός του έργου εκπονήθηκε από κοινού από την ΟΜΙΚΡΟΝ ΚΑΠΑ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Α.Ε. και την EDR GmbH, Μόναχο

### Εργοδότης

ΥΠΥΜΕΔΙ – Γ.Γ.Δ.Ε. – Δ1α



# Πρανή Ορυγμάτων Οδοποιίας Μελέτη Προστασίας από Βραχοπτώσεις ΑΘΗΝΑΙΟ – ΛΕΥΚΤΡΟ (ΡΑΨΟΜΑΤΗ) ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΟΣ ΤΡΙΠΟΛΗ – ΚΑΛΑΜΑΤΑ Νότια Ελλάδα

## Έργο

Μελέτη προστασίας από βραχοπτώσεις στο τμήμα Αθήναιο – Λεύκτρο (περιοχή Ραψομάτη) του αυτοκινητοδρόμου Τρίπολη – Καλαμάτα (Πελοπόννησος)

## Κόστος Κατασκευής

Συνολικό Κόστος: ~ 0,5 εκ. €

## Χρονοδιάγραμμα Έργου

Μελέτη: 2008

Κατασκευή: 2009

## Περιγραφή Έργου

Αξιολόγηση της ευστάθειας των πρανών ορυγμάτων και καθορισμός των απαραίτητων μέτρων υποστήριξης και προστασίας έναντι βραχοπτώσεων

Μήκος: 450m

## Γεωλογία

Βραχώδη πρανή μέσης κλίσης ύψους έως 50m

Στρωματώδεις Ασβεστόλιθοι

## Περιγραφή Εργασιών

- Οριστική γεωτεχνική μελέτη
- Προσδιορισμός και εξέταση των πιθανών μηχανισμών αστοχίας— εκτέλεση λεπτομερούς ελέγχου ευστάθειας
- Διενέργεια αναλύσεων ευστάθειας (βραχοπτώσεις)
- Καθορισμός των απαιτούμενων μέτρων υποστήριξης και σταθεροποίησης
- Αναλυτική διαστασιολόγηση των συστημάτων αναχαίτισης, τεχνικές προδιαγραφές και κατασκευαστική μεθοδολογία
- Σύνταξη τεχνικής έκθεσης, κατασκευαστικά σχέδια και προμέτρηση
- Υπηρεσίες τεχνικού συμβούλου κατά την κατασκευή
- Ο σχεδιασμός του έργου εκπονήθηκε από κοινού από την ΟΜΙΚΡΟΝ ΚΑΠΑ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Α.Ε. και την EDR GmbH, Μόναχο

## Κατασκευαστικές Λεπτομέρειες

Εγκατάσταση ~400m φραχτών προστασίας από βραχοπτώσεις

## Εργοδότης

ΥΠΥΜΕΔΙ – Γ.Γ.Δ.Ε. – Δ1α



Περιοχή προστασίας έναντι βραχοπτώσεων

# Αποκαταστάσεις Πρανών Προσβάσεις Ραφομάτη Οδικός Άξονας Τρίπολη - Καλαμάτα Νότια Ελλάδα

## Έργο

Αποκατάσταση υφιστάμενων πρανών ορυγμάτων αυτοκινητόδρομου

## Κόστος Κατασκευής

Συνολικό κόστος: περίπου € 0,9 εκ.

## Χρονοδιάγραμμα Έργου

Σχεδιασμός: 2005  
Κατασκευή: 2005-2006

## Περιγραφή Έργου

Αποκατάσταση κατασκευασμένων πρανών ορυγμάτων που έχουν υποστεί φθορές λόγω διάβρωσης σε μήκος αυτοκινητόδρομου 3χλμ. περίπου

Αμφίπλευρα ορύγματα κατασκευασμένα από προηγούμενη εργολαβία με μέση ενιαία κλίση 2:3 και κυμαινόμενο ύψος από 1m έως 10m, τα οποία παρουσίαζαν εκτεταμένα προβλήματα υδραυλικών υποσκαφών, επιφανειακών διαβρώσεων και αστοχιών μικρού βάθους

## Γεωλογία

Μάργες αργιλικής έως αμμώδους σύστασης και αμμόμαργες  
Αλλούβια

## Περιγραφή Εργασιών

- Οριστική γεωτεχνική μελέτη
- Αναγνώριση και καταγραφή του συνόλου των προβλημάτων των πρανών
- Εκτέλεση ανάδρομων αναλύσεων ευστάθειας για τον καθορισμό των γεωμηχανικών χαρακτηριστικών των εδαφικών σχηματισμών της περιοχής
- Καθορισμός των απαραίτητων χωματουργικών επεμβάσεων για την αποκατάσταση των προβληματικών υφιστάμενων πρανών (εξομάλυνση επιφανειών πρανών, αφαίρεση επισφαλούς ζώνης εδαφικών υλικών μέσω νέας γεωμετρικής διαμόρφωσης)
- Καθορισμός μέτρων αντιπλημμυρικής και αντιδιαβρωτικής προστασίας
- Κατασκευαστικά σχέδια
- Προμέτρηση – Προϋπολογισμός



Άποψη των πρανών πριν την αποκατάσταση



Άποψη των πρανών μετά την αποκατάσταση

## Λεπτομέρειες Κατασκευής

- Αντικατάσταση χαλαρού υλικού προϋπαρχουσών αστοχιών με κοκκώδες θραυστό υλικό
- Τοποθέτηση τρισδιάστατου γεωπλέγματος προστασίας τύπου ENKAMAT 7020 για την αντιδιαβρωτική προστασία των πρανών
- Εγκατάσταση χλοοτάπητα στο σύνολο της επιφάνειας των πρανών
- Φύτευση θαμνωδών στοιχείων επί των διαμορφούμενων αναβαθμών
- Τοποθέτηση οπών αποστράγγισης περί τον πόδα των πρανών
- Κατασκευή τάφρων οφρύος ανάντη της στέψης των πρανών

## Εργοδότης

Κ/Ξ ΚΑΣΤΩΡ Α.Ε. – ΕΛΤΕΡ Α.Τ.Ε.



# Ορύγματα Προσβάσεις Ραφομάτη Οδικός Άξονας Τρίπολη – Καλαμάτα Νότια Ελλάδα

## Έργο

Ορύγματα αυτοκινητόδρομου

## Κόστος Κατασκευής

Συνολικό κόστος: περίπου € 1,5 εκ.

## Χρονοδιάγραμμα Έργου

Σχεδιασμός: 2005

Κατασκευή: 2005-2009

## Περιγραφή Έργου

- Μόνιμο αμφίπλευρο όρυγμα οδού αναστροφής οχημάτων στην είσοδο της σήραγγας Ραφομάτη

Μήκος ορύγματος: 314m

Μέγιστο ύψος: 25m

Διαμόρφωση αριστερών πρανών σε 1 βαθμίδα με κλίση 1:1 (Υ:Π)

Διαμόρφωση δεξιών πρανών σε 2 βαθμίδες με κλίση 2:1 και ενδιάμεσο αναβαθμό

- Μονόπλευρο όρυγμα ανοικτής οδοποιίας στην έξοδο της σήραγγας Ραφομάτη

Μήκος: 60m

Μέγιστο ύψος: 37m

Διαμόρφωση πρανούς σε 4 βαθμίδες με κλίση 2:1 με ενδιάμεσους αναβαθμούς πλάτους 4m

## Γεωλογία

Λεπτοπλακώδεις – μεσοπλακώδεις ασβεστόλιθοι

Εναλλαγές αργιλικών σχιστολίθων, ερυθρών πηλιδών και ασβεστολίθων

## Περιγραφή Εργασιών

- Οριστική γεωτεχνική μελέτη
- Εκτέλεση γεωτεχνικών ερευνών υπαίθρου και εργαστηρίου
- Καθορισμός γεωτεχνικών παραμέτρων σχεδιασμού
- Γεωμετρικός σχεδιασμός έργων
- Εκτέλεση αναλύσεων ευστάθειας πρανών
- Κατασκευαστικά σχέδια
- Τεχνική Έκθεση
- Προμέτρηση – Προϋπολογισμός



Άποψη περιοχής ορύγματος στην έξοδο της σήραγγας Ραφομάτη



Τυπική διατομή ορύγματος

## Λεπτομέρειες Κατασκευής

- Τοποθέτηση αγκυρίων ολόσωμης πάκτωσης σε συνδυασμό με οπλισμένες δοκούς σύνδεσης
- Τοποθέτηση προεντεταμένων αγκυρίων στις βαθμίδες του πρανούς μετά την έξοδο της σήραγγας Ραφομάτη
- Επιφανειακή προστασία μόνιμου πρανούς με πλέγμα GEOBRUGG τύπου TECCO G65
- Κατασκευή περιμετρικών τάφρων αποστράγγισης και αποστραγγιστικών οπών
- Φύτευση θαμνωδών στοιχείων επί των αναβαθμών

## Εργοδότης

Κ/Ξ ΚΑΣΤΩΡ Α.Ε. – ΕΛΤΕΡ Α.Τ.Ε.

# Επικόμματα Προσβάσεις Ραφομάτη Οδικός Άξονας Τρίπολη - Καλαμάτα Νότια Ελλάδα

## Έργο

Επικόμματα αυτοκινητοδρόμου

## Κόστος Κατασκευής

Συνολικό κόστος: περίπου € 1,6 εκ.

## Χρονοδιάγραμμα Έργου

Σχεδιασμός: 2005

Κατασκευή: 2005-2006

## Περιγραφή Έργου

- Αμφίπλευρο επίκωμα κύριας οδού

Μήκος: 380m

Μέγιστο ύψος: 12m

Πλάτος στέψης: 31m

Διαμόρφωση επικώματος σε μία βαθμίδα με κλίση 2:3 (Υ:Π)

- Διαπλάτυνση υφιστάμενου επικώματος για την κατασκευή του ανισόπεδου κόμβου Μεγαλόπολης

Μήκος: 820m

Μέγιστο ύψος: 7m

Διαμόρφωση επικώματος σε μία βαθμίδα με κλίση 2:3 (Υ:Π)

## Γεωλογία

Μάργες και αμμόμαργες

Αλλουβιακό ριπίδιο

## Περιγραφή Εργασιών

- Οριστική γεωτεχνική μελέτη
- Γεωμετρικός σχεδιασμός έργου
- Έλεγχος καθιζήσεων και συνιζήσεων επικώματος
- Καθορισμός συνθηκών ευστάθειας επικώματος και ορύγματος
- Τεχνική περιγραφή εργασιών κατασκευής επικώματος
- Κατασκευαστικά σχέδια
- Τεχνική Έκθεση
- Προμέτρηση - Προϋπολογισμός

## Εργοδότης

Κ/Ξ ΚΑΣΤΩΡ Α.Ε. – ΕΛΤΕΡ Α.Τ.Ε.



Εργασίες κατασκευής επικώματος



Τυπική διατομή επικώματος

# Αποκατάσταση αστοχιών μεγάλης κλίμακας Προσβάσεις Ραψομάτη Οδικός Άξονας Τρίπολη – Καλαμάτα, Νότια Ελλάδα



Υφιστάμενη αστοχία πρηνούς με μετακίνηση υλικών εντός το περιτυπώματος της οδού

## Έργο

Ορύγματα αυτοκινητοδρόμου με εκδηλωμένες αστοχίες μεγάλης κλίμακας

## Κόστος Κατασκευής

Συνολικό κόστος: περίπου € 2,4 εκ.

## Χρονοδιάγραμμα Έργου

Σχεδιασμός: 2005  
Κατασκευή: 2005-2006

## Περιγραφή Έργου

- Καθαίρεση πασσαλότοιχου αντιστήριξης πρηνούς, ο οποίος λόγω αστοχίας μετακινήθηκε εντός του περιτυπώματος της οδού
  - Σχεδιασμός 2 νέων πασσαλοστοιχιών μήκους 80m σε συνδυασμό με κεφαλόδεσμο και κατασκευή πετάσματος επί της όψης των πασσάλων
  - Στοιχεία πασσάλων: Φ1,2 μήκους 11m έως 13m
- Αντιστήριξη υφιστάμενου πρηνούς στο οποίο εντοπίσθηκε αστάθεια υπό εξέλιξη
  - Μήκος πρηνούς: 250m
  - Μέγιστο ύψος πρηνούς: 11m
  - Σχεδιασμός πασσαλοστοιχίας αντιστήριξης μήκους 162m σε συνδυασμό με κεφαλόδεσμο και κατασκευή πετάσματος επί της όψης των πασσάλων
  - Στοιχεία πασσάλων: Φ1,2 μήκους 12m
- Άρση υφιστάμενης αστοχίας πρηνούς και διαμόρφωση νέας γεωμετρίας βαθμίδων

## Γεωλογία

Μάργες, αμμόμαργες  
Αργιλικά κορήματα



Κατασκευή πασσαλοστοιχίας αντιστήριξης

## Περιγραφή Εργασιών

- Οριστική γεωτεχνική μελέτη
- Γεωμετρικός σχεδιασμός έργων αποκατάστασης
- Σχεδιασμός και δισασσιολόγηση μέτρων αντιστήριξης και προστασίας
- Εκτέλεση αναλύσεων ευστάθειας
- Κατασκευαστικά σχέδια
- Προμέτρηση – Προϋπολογισμός

## Λεπτομέρειες Κατασκευής

- Τοποθέτηση λιθορριπής όπισθεν πασσαλοστοιχίας και στην κατώτερη βαθμίδα του ορύγματος
- Κατασκευή τάφρων οφρύος άνωθεν της στέψης των πρηνών και των οπών αποστράγγισης
- Τοποθέτηση τριδιάστατου γεωπλέγματος αντιδιαβρωτικής προστασίας επί της επιφάνειας των πρηνών, σε συνδυασμό με φύτευση πρηνών

## Εργοδότης

Κ/Ε ΚΑΣΤΩΡ Α.Ε. – ΕΛΤΕΡ Α.Τ.Ε.