

Οδική Σήραγγα

Δίδυμη Σήραγγα T1 Αυτοκινητοδρόμου Demir Karija-Smoknica

Τμήμα του Πανευρωπαϊκού Αυτοκινητοδρόμου 10 & του Εθνικού Δικτύου M-1 (E-75)

Σκόπια

Έργο

Μελέτη ολομέτωπης διάνοιξης της δίδυμης οδικής σήραγγας T1, με κατηγορίες εκσκαφής και προσωρινής υποστήριξης των κύριων κλάδων, των εγκάρσιων στοών και των υπογείων χώρων στάθμευσης.

Κόστος Κατασκευής

Συνολικό κόστος αυτοκινητοδρόμου: ~ € 0.27 δισ.

Χρονοδιάγραμμα Έργου

Μελέτη: 2013
Κατασκευή: 2012 - 2015

Περιγραφή Έργου

- Μήκος βόρειου κλάδου: ~1275m
- Μήκος νότιου κλάδου: ~1214m
- Κατηγορίες ολομέτωπης εκσκαφής και μέτρων υποστήριξης της κύριας σήραγγας, των εγκάρσιων στοών (οχημάτων και πεζών) και των χώρων υπόγειας στάθμευσης
- Τυπική διατομή εκσκαφής κύριας σήραγγας: 75-81m²
- Μέθοδος όρυξης: NATM – εκρηκτικά - μηχανικά μέσα υπογείου
- Μέγιστα υπερκείμενα: 215m

Γεωλογία

Ιουρασικοί Ασβεστόλιθοι συμπαγείς έως παχυστρωματώδεις, μέτρια αποσασθρωμένοι και κατακερματισμένοι στις ρηγματογενείς ζώνες, Βασάλτες ελαφρώς αποσασθρωμένοι και Διαβάσης – Σπηλίτες μέτρια αποσασθρωμένοι

Περιγραφή Εργασιών

- Γεωτεχνική & Στατική Μελέτη της σήραγγας T1
- Γεωλογική – γεωτεχνική αξιολόγηση
- Καθορισμός των κατάλληλων κατηγοριών υποστήριξης, καθορισμός των κριτηρίων εφαρμογής ανά κατηγορία υποστήριξης και περιγραφή κατασκευαστικής μεθοδολογίας των φάσεων ολομέτωπης διάνοιξης
- Ανάλυση επάρκειας των μέτρων υποστήριξης ανά κατηγορία και αποτίμηση των εντατικών συνθηκών ευστάθειας μέσω μοντέλων προσομοίωσης 2D και 3D
- Εκπόνηση τεχνικών εκθέσεων, λεπτομερών κατασκευαστικών σχεδίων, αναλύσεων, προγράμματος γεωτεχνικής παρακολούθησης και οργανομέτρησης Υπηρεσίες Συμβούλου

Εργοδότης

ΑΚΤΩΡ Α.Τ.Ε



Γενική όψη του νοτίου στοιμίου εισόδου



Μέτωπο εκσκαφής της σήραγγας και υπόγειο τμήμα με τα προσωρινά μέτρα υποστήριξης

Βραχώδη Επιχώματα

Αυτοκινητόδρομος Demir Karija-Smoknica

Τμήμα του Πανευρωπαϊκού Αυτοκινητοδρόμου 10 & του Εθνικού Δικτύου M-1 (E-75)

Σκόπια

Έργο

Μελέτη βραχωδών οπλισμένων επιχωμάτων του αυτοκινητοδρόμου Demir Karija – Smoknica. Σχεδιασμός κατά την κατασκευή του αυτοκινητοδρόμου για την ενσωμάτωση και χρήση κατάλληλων βραχωδών υλικών από τα ορύγματα του έργου, στα επιχώματα αυτού.

Κόστος Κατασκευής

Συνολικό κόστος αυτοκινητοδρόμου: ~ € 0.27 δισ.

Χρονοδιάγραμμα Έργου

Μελέτη: 2010, 2013
Κατασκευή: 2012 - 2015

Περιγραφή Έργου

- Συνολικό μήκος αυτοκινητοδρόμου: 28km
- Συνολικό μήκος οπλισμένων επιχωμάτων: 5km
- Μέγιστο ύψος οπλισμένων επιχωμάτων: 40m
- Κλίση πρηνών οπλισμένων επιχωμάτων: 2:3 και 1:1 (υ:β)

Γεωλογία

Βραχώδεις σχηματισμοί Διαβάση και Σπιλίτη τοπικά επικαλυπτόμενοι με εδαφικό μανδύα αποσάθρωσης, αποτελούμενος από αλλουβιακές αποθέσεις και πλευρικά κορήματα

Περιγραφή Εργασιών

- Γεωτεχνική Μελέτη οπλισμένων βραχωδών επιχωμάτων
- Έλεγχοι ευστάθειας πρηνών, διαστασιολόγηση των βραχωδών επιχωμάτων και καθορισμός των κατάλληλων ανά περίπτωση απαιτήσεων όπλισης (εφελκυστική αντοχή γεωπλεγμάτων, μήκος, κατακόρυφη απόσταση)
- Εκπόνηση τεχνικών εκθέσεων, λεπτομερών κατασκευαστικών σχεδίων, αναλύσεων, αντιμετώπιση – επίλυση τεχνικών και κατασκευαστικών ζητημάτων
- Παροχή Υπηρεσιών Συμβούλου

Εργοδότης

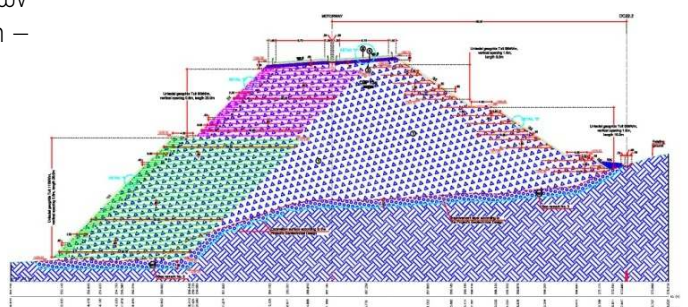
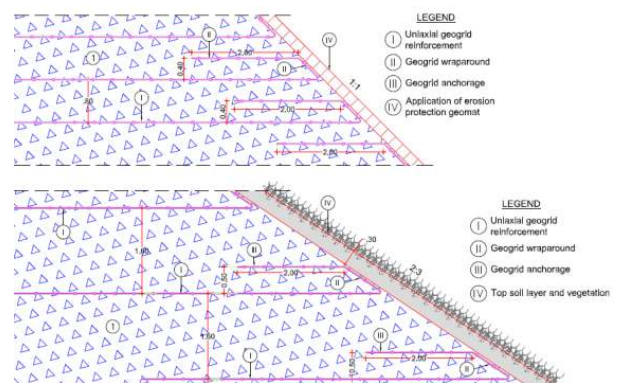
AKTOP A.T.E.



Διαμόρφωση αναβαθμών αγκύρωσης επιχώματος



Τοποθέτηση και συμπίκνωση υλικού επίχωσης



Τυπική διατομή και κατασκευαστικές λεπτομέρειες για βραχώδη επιχώματα

Προστασία έναντι Βραχοπτώσεων & Μέτρα Προστασίας Πρανών Αυτοκινητόδρομος Demir Karija – Smoknica / Φαράγγι Celevecka, Τμήμα του Πανευρωπαϊκού Αυτοκινητοδρόμου 10 & του Εθνικού Δικτύου M-1 (E-75)

Σκόπια

Έργο

Μελέτη προστασίας έναντι βραχοπτώσεων και μέτρων προστασίας-σταθεροποίησης πρανών στο φαράγγι Celevecka. Η χάραξη της δίδυμης οδικής σήραγγας T1 διέρχεται από το ρέμα με πολύ απότομες κλιτύες και δυσμενή γεωμορφολογία με υψηλή επικινδυνότητα για βραχοπτώσεις.

Κόστος Κατασκευής

Συνολικό κόστος αυτοκινητοδρόμου: ~ € 0.27 δισ.

Χρονοδιάγραμμα Έργου

Μελέτη: 2010, 2013 - 2015

Κατασκευή: 2013-2015

Περιγραφή Έργου

- Μήκος φαραγγιού: ~120m
- Μελέτη τεσσάρων (4) στομιών σήραγγας στην περιοχή του φαραγγιού: Βόρειο αριστερό & δεξί, Νότιο αριστερό & δεξί
- Ύψος βραχωδών πρανών πάνω από τα στόμια: max. 250m
- Ορεινή περιοχή με εξαιρετικά δυσμενείς γεωμορφολογικές συνθήκες, απότομες βραχώδεις κλιτύες (σχεδόν παρακατακόρυφα πρανή), πιθανές περιοχές εκδήλωσης βραχοπτώσεων εκτείνονται σε όλο το βραχώδες πρανές
- Αναμένονται πολύ υψηλές κινητικές ενέργειες και ύψη αναπήδησης, περιοχή υψηλής επικινδυνότητας

Γεωλογία

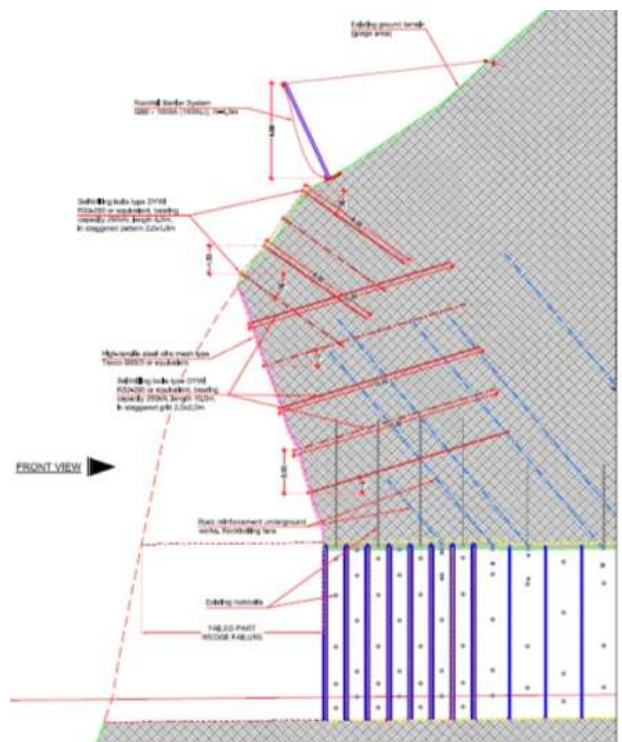
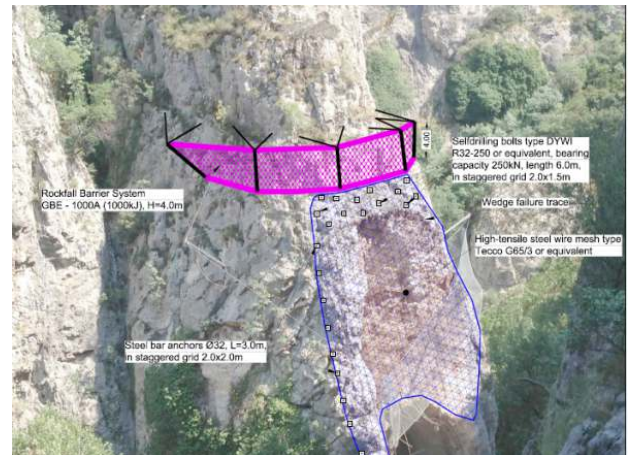
Ιουρασικός Ασβεστόλιθος μέτρια αποσθρωμένος και καρστικοποιημένος με περιοχές εντονότερης αποσάθρωσης και κερματισμού πλησίον ρηγμάτων και ρηγματογενών ζωνών. Τεκτονισμένη βραχομάζα από κύρια συστήματα ασυνεχειών.

Περιγραφή Εργασιών

- Γεωτεχνική Μελέτη βραχοπτώσεων και μέτρων ευστάθειας πρανών – Μεθοδολογία Εργασιών
- Αναγνώριση και αξιολόγηση πιθανών μηχανισμών αστοχίας
- Αναλύσεις ευστάθειας (βραχοπτώσεις, αστοχίες τύπου σφήνας και επίπεδης ολίσθησης)
- Καθορισμός των απαιτούμενων και κατάλληλων μέτρων έναντι βραχοπτώσεων στις περιοχές των στομιών (τύπος φρακτών, απορρόφηση ενέργειας, ύψος ορθοστάτη) και μέτρα υποστήριξης-σταθεροποίησης πρανών (τύπος δομικού πλέγματος, αγκύρια, φέρουσα ικανότητα, μήκος, κάρναβος)
- Εκπόνηση τεχνικών εκθέσεων, λεπτομερών κατασκευαστικών σχεδίων και αναλύσεων
- Υπηρεσίες Συμβούλου

Εργοδότης

AKTQP A.T.E.



Μέτρα προστασίας έναντι βραχοπτώσεων και ενίσχυσης πρανών στο νότιο δεξιό στόμιο της σήραγγας T1



Μέτρα προστασίας έναντι βραχοπτώσεων στο βόρειο δεξιό στόμιο της σήραγγας