



ΔΠΜΣ: «ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΕΡΓΩΝ»

**ΜΑΘΗΜΑ: ΤΕΧΝΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΥΠΟΓΕΙΩΝ
ΕΡΓΩΝ**

ΕΞΑΜΗΝΟ: 7^ο

ΔΙΔΑΣΚΩΝ: Β. ΜΑΡΙΝΟΣ, ΕΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

ΑΣΚΗΣΗ: 1^η

ΤΙΤΛΟΣ: *Κατασκευή γεωλογικής τομής σήραγγας από επιφανειακές εμφανίσεις και γεωτρήσεις. Ορισμός τεχνικογεωλογικών τύπων – ενοτήτων. Εκτίμηση τεχνικογεωλογικής συμπεριφοράς (καταπτώσεις, συγκλίσεις, εισροές) κατά μήκος της σήραγγας. Προτάσεις για μέτρα υποστήριξης (ποιοτικά).*

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΦΟΙΤΗΤΗ:

ΗΜ/ΝΙΑ:

Στην ορεινή περιοχή της τομής μελετάται να διανοιχθεί υδραυλική σήραγγα. Η περιοχή είναι τεκτονικά διαταραγμένη με επιπτεώσεις και ανάστροφα ρήγματα. Παρόλα αυτά, η περιοχή στρωματογραφικά δομείται, από τους νεότερους στους παλαιότερους σχηματισμούς, από:

- Φλύσχη, άγνωστου πάχους
- Ασβεστόλιθο, πάχους 150m
- Δολομίτη, πάχους 200m
- Δολομιτικό ασβεστόλιθο, άγνωστου πάχους

Έπειτα από τη γεωλογική χαρτογράφηση της περιοχής προέκυψε ότι οι εμφανίσεις των σχηματισμών στην επιφάνεια περιορίζονται σε ορισμένα σημεία μόνο. Επίσης, έχουν χαρτογραφηθεί, όπου αυτό ήταν δυνατό λόγω της πυκνής φυτοκάλυψης, οι επαφές των στρωμάτων και η γεωμετρία τους που προβάλουν στην επιφάνεια. Δύο ρήγματα P1 και P2 επίσης σημειώνονται πάνω στην επιφάνεια της τομής.

Για την διερεύνηση των γεωλογικών και τεχνικογεωλογικών συνθηκών στο βάθος πραγματοποιήθηκαν αρκετές γεωτρήσεις. Για τους σκοπούς της άσκησης σας δίνονται 2 γεωτρήσεις Γ1 και Γ2. Τα αποτελέσματα των γεωτρήσεων παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

Γ1		Γ2	
Βάθος (m)	Σχηματισμός	Βάθος (m)	Σχηματισμός
0-105	Δολομίτης	0-40	Ασβεστόλιθος
105-190	Ασβεστόλιθος	40-65	Φλύσχης
		65-170	Ασβεστόλιθος

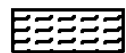
Προσοχή: Τα γεωλογικά στρώματα διατηρούν σταθερή την παραλληλία μεταξύ τους ενώ η κλίση τους έχει αλλάξει λόγω των ρηγμάτων. Παρόλα αυτά, η κλίση διατηρείται σταθερή σε κάθε τέμαχος.

ΖΗΤΟΥΝΤΑΙ:

1. Συμπληρώστε το γεωλογικό μοντέλο της σήραγγας.
2. Κατηγοριοποιήστε τους πιθανούς τύπους βραχώμαζας κατά μήκος της σήραγγας. Δηλαδή διακρίνετε (σε τμήματα) και περιγράψτε κατά μήκος της σήραγγας την πιθανή κατάσταση της ποιότητας των σχηματισμών και όχι απλά τι πετρώματα συναντά (βλέπε 1^ο ερώτημα).
3. Εκτιμήστε για κάθε τύπο βραχώμαζας το εύρος των τιμών του GSI.
4. Αφού αιτιολογήσετε πρώτα, κατηγοριοποιήστε κατά μήκος της τομής ποιά θα είναι τα ενδεχόμενα τεχνικογεωλογικά προβλήματα (π.χ. πτώση σφηνών, αυξημένες συγκλίσεις, παρουσία νερού κ.α). Δηλαδή να περιγράψετε τον πιθανότερο μηχανισμό αστοχίας κατά μήκος της σήραγγας (όχι γενικά για κάθε σχηματισμό αλλά σε σχέση με την ποιότητα και το βάθος της σήραγγας).
5. Αξιολογήστε αιτιολογημένα και μόνο σύμφωνα με τα δεδομένα αν υπάρχουν κίνδυνοι να συναντηθούν υπόγεια νερά. *Σημειώστε ότι δεν απαντώνται πηγές στην άμεση γειτνίαση της σήραγγας.*
6. Ποιά εκτιμάτε ότι θα είναι γενικώς τα μέτρα προσωρινής υποστήριξης (π.χ. βαριά, μέτρια, ελαφριά) για κάθε σχηματισμό και θέση (κατά μήκος της σήραγγας) που θα διατηρηθεί; *Απαντήστε σύμφωνα με το γεωλογικό μοντέλο που έχετε φτιάξει.*

ΣΗΜΕΙΩΣΗ 1: Πρόκειται για πραγματική περίπτωση (Σήραγγα Μοναστηρίου, Υδαταγωγού Μόρνου) όπου έγιναν οι απαραίτητες απλουστεύσεις για τους εκπαιδευτικούς σκοπούς της άσκησης.

ΥΠΟΜΝΗΜΑ



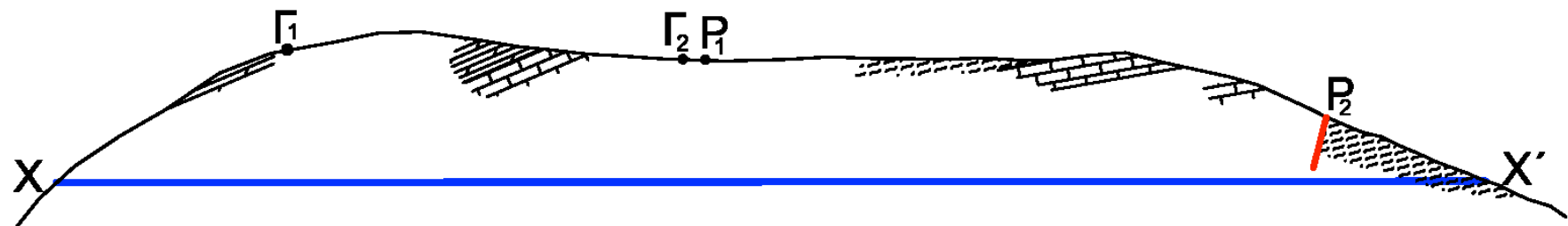
ΦΛΥΣΧΗΣ



ΑΣΒΕΣΤΟΛΙΘΟΣ



ΔΟΛΟΜΙΤΗΣ



Κλίμακα 1:10000

