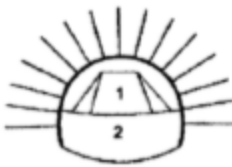



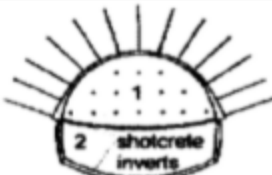
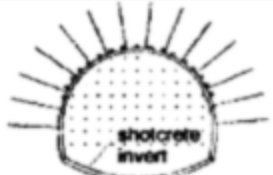


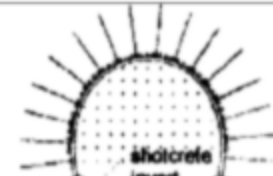
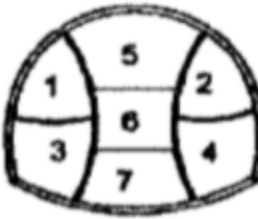
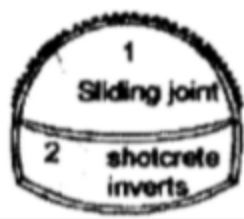



Πίνακας 5-5. Υποδείξεις επιλογής μέτρων υποστήριξης σε διάφορες συνθήκες σύνθλιψης (Hoek 2001). Αριστερά, διάνοιξη με πολλαπλά μέτωπα, έχει στοιχεία της SCL. Στο μέσον, διάνοιξη σε δύο φάσεις, έχει στοιχεία της NATM. Δεξιά, ολομέτωπη διάνοιξη, έχει στοιχεία εφαρμογής της ADECO-RS.

Διάγραμμα σχεδιασμού υπόγειων ανοιγμάτων με προβλήματα σύνθλιψης.

	Μέθοδος διάνοιξης ⇨ Μελέτη ↓	Πολλαπλές διανοίξεις (Αυστριακή μέθοδος NATM ή SCL)*	Διάνοιξη με αναβαθμό (Βελγική μέθοδος)*	Ολομέτωπη διάνοιξη (Ιταλική μέθοδος)*
Μικρή σύνθλιψη	Χρησιμοποιείται συνήθως η μέθοδος σύγκλισης - αποτόνωσης για την πρόβλεψη του σχηματισμού μιας πλαστικής ζώνης γύρω από την εκσκαφή και για την αλληλεπίδραση μεταξύ της προοδευτικής ανάπτυξης αυτής της ζώνης και των διάφορων τύπων υποστήριξης.			
		Κοχλίωση, 100 mm εκτοξευόμενο σκυρόδεμα και υποστήριξη του μετώπου με πυρίνα αντιστήριξης	Κοχλίωση, σιδηρά πλαίσια με διεύρυνση στον πόδα Α' φάσης και κλείσιμο του δαπέδου	Κοχλίωση, δικτυωτά πλαίσια στο σκυρόδεμα, κλείσιμο του δαπέδου αγκύρια fiberglass για προστασία του μετώπου
Μεγάλη σύνθλιψη	Χρησιμοποιούνται συνήθως μέθοδοι πεπερασμένων στοιχείων 2 διαστάσεων (πχ. Phase2) ενσωματώνοντας τα στοιχεία υποστήριξης και την διαδοχή των φάσεων εκσκαφής. Η αστάθεια στο μέτωπο δεν είναι ένα ιδιαίτερο πρόβλημα			
		Μερική διάνοιξη του μετώπου. Κοχλίωση, 150 mm εκτοξευόμενο σκυρόδεμα και ανάστροφο δάπεδο	Κοχλίωση, σιδηρά πλαίσια με διεύρυνση στον πόδα Α' φάσης, κλείσιμο του δαπέδου, αγκύρια fiberglass για προστασία του μετώπου	Δοκιαι προτοπείας, κοχλίωση, σιδηρά πλαίσια μέσα στο σκυρόδεμα, κλείσιμο του δαπέδου αγκύρια fiberglass για προστασία του μετώπου
Πολύ μεγάλη σύνθλιψη	Ο σχεδιασμός της σήραγγας ελέγχεται από την αστάθεια του μετώπου. Αν και γενικώς χρησιμοποιείται διδιάστατη ανάλυση πεπερασμένων στοιχείων, απαιτείται κάποια εκτίμηση της δράσης των δοκών προτοπείας και της ενίσχυσης του μετώπου.			
		Κοχλίωση, 200 mm εκτοξευόμενο σκυρόδεμα, αγκύρια self drilling	Κοχλίωση, σιδηρά πλαίσια με μικροπασάλους θεμελίωσης, κλείσιμο των δαπέδων, αγκύρια fiberglass για προστασία του μετώπου	Πυκνές δοκιαι προτοπείας, ή jet grouting, κοχλίωση, σιδηρά πλαίσια μέσα στο σκυρόδεμα, κλείσιμο του δαπέδου, αγκύρια fiberglass για προστασία του μετώπου
Ακρόα σύνθλιψη	Σεβάρά προβλήματα στην ευστάθεια του μετώπου και μεγάλες συκλίσεις στην σήραγγα δημιουργούν ένα ιδιαίτερα δύσκολο πρόβλημα τριών διαστάσεων για το οποίο δεν διατίθεται ακόμη αποτελεσματική μέθοδος σχεδιασμού. Τις περισσότερες φορές οι λύσεις βασίζονται στην εμπειρία.			
		Κεντρικός στύλος, 250 mm εκτοξευόμενο σκυρόδεμα, lattice girders μέσα στο σκυρόδεμα, χωρίς αγκύρια.	Ομπρέλα δοκών προτοπείας, σιδηρά πλαίσια με ολισθαίνοντες αρμούς, κλειστά προσωρινά και μόνιμα ανάστροφα δάπεδα.	Χωρισμός σε δύο παράλληλες σήραγγες, πλαίσια με ολισθαίνοντες αρμούς, 250 mm εκτοξευόμενο σκυρόδεμα.

* Δική μας συμπλήρωση