

## 20 ΣΗΜΑΝΣΗ ΟΔΙΚΩΝ ΣΗΡΑΓΓΩΝ

### 20.1 Αρχές και Κανόνες Σχεδιασμού Σήμανσης – Σηματοδότησης Σηράγγων

Ο σχεδιασμός της σήμανσης των οδικών σηράγγων περιλαμβάνει την κατακόρυφη σήμανση, καθώς και τις διατάξεις σηματοδότησης και βασίζεται σε αρχές και κανόνες που είναι:

- (1) Η ταχύτητα για το σχεδιασμό της σήμανσης στη σήραγγα λαμβάνεται ίση με την ταχύτητα μελέτης (V<sub>e</sub>) στα εκατέρωθεν της σήραγγας οδικά τμήματα.
- (2) Η προσπέραση εντός της σήραγγας απαγορεύεται ανάλογα με τη λειτουργία της για:
  - α. όλα τα οχήματα, όταν η σήραγγα εξυπηρετεί και τις δυο αντίθετες κατευθύνσεις κυκλοφορίας,
  - β. μόνο τα λεωφορεία, φορτηγά και οχήματα με ρυμουλκούμενο, όταν η σήραγγα εξυπηρετεί μόνο τη μια κατεύθυνση κυκλοφορίας.
- (3) Η οποιαδήποτε αλλαγή στις συνθήκες κυκλοφορίας θα ανακοινώνεται (μέσω του συστήματος σήμανσης/σηματοδότησης) έγκαιρα με προοδευτικά βήματα που καθορίζονται από το πρόγραμμα λειτουργίας του συστήματος.
- (4) Η αναστολή της λειτουργίας της σήραγγας προϋποθέτει την ενεργοποίηση κατάλληλων μέτρων καθοδήγησης για την εκτροπή της κυκλοφορίας (π.χ. στο αντίθετο ρεύμα).
- (5) Επιπλέον σε σήραγγες μεγάλου μήκους επιβάλλεται:
  - Εγκατάσταση συστήματος αυτόματης ανίχνευσης συμβάντων (ατύχημα, ακινητοποιημένο όχημα, κυκλοφορία σε συνθήκες κορεσμού, αντίθετη κυκλοφορία οχημάτων κτλ.)
  - Συνεχής σηματοδότηση, για την καθοδήγηση της πορείας των οχημάτων σε κατάλληλη απόσταση από τυχόν ανιχνευόμενα συμβάντα.
- (6) Η σήμανση των οδικών σηράγγων διακρίνεται σε τρία τμήματα που είναι:
  - α. Το οδικό τμήμα πριν από τη σήραγγα, του οποίου η σήμανση περιλαμβάνει διατάξεις:
    - αναγγελίας διέλευσης από σήραγγα και
    - επιβολής ειδικών μέτρων-ρυθμίσεων.Οι πινακίδες που χρησιμοποιούνται έχουν σκοπό την έγκαιρη ενημέρωση των οδηγών για την προσέγγιση στη σήραγγα και για τον καθορισμό των ειδικών ρυθμίσεων-περιορισμών που πρέπει να εφαρμόζονται. Αυτές είναι οι συμβατικές πινακίδες (σταθερού περιεχομένου), αναγγελίας κινδύνου, ρυθμιστικές και πληροφοριακές (βλ. επόμενο Πίνακα 20.2.1-1).
  - β. Το τμήμα εντός της σήραγγας, του οποίου η σήμανση περιλαμβάνει κυρίως πληροφοριακές πινακίδες που σκοπό έχουν την ενημέρωση των χρηστών για τις θέσεις όπου υπάρχουν:

**Μέρος 1: Πληροφοριακή Σήμανση**

- ο εξοπλισμός της σήραγγας (τηλέφωνα έκτακτης ανάγκης, πυροσβεστικοί κρουνοί ή πυροσβεστικές φωλεές),
- οι έξοδοι διαφυγής των πεζών σε περίπτωση ανάγκης εκκένωσης της σήραγγας, με αναγραφή των αποστάσεων προς τις πλησιέστερες εξόδους διαφυγής,
- οι εσοχές για στάση των οχημάτων σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης (εφόσον τέτοιες υπάρχουν).

Αυτές οι πινακίδες είναι σταθερού περιεχομένου, εσωτερικά φωτιζόμενες και συγχρόνως αντανακλαστικές. Η διαχείριση των πινακίδων που υποδεικνύουν τις εξόδους διαφυγής γίνεται από το Σύστημα Κεντρικού Ελέγχου της σήραγγας (H/M εγκαταστάσεις) μέσω του οποίου αυτές τίθενται σε λειτουργία μόνο σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, ενώ σε κανονική λειτουργία της σήραγγας αυτές παραμένουν σβηστές.

Εκτός από τις προαναφερόμενες πινακίδες το σύστημα περιλαμβάνει και τις πινακίδες μεταβλητού μηνύματος, οι οποίες υποδεικνύουν τη διαθεσιμότητα (λειτουργία ή μη) της κάθε μιας λωρίδας κυκλοφορίας.

- γ. Το οδικό τμήμα μετά από τη σήραγγα, του οποίου η σήμανση περιλαμβάνει πινακίδες άρσης των ειδικών ρυθμίσεων-περιορισμών-απαγορεύσεων. Αυτές οι πινακίδες έχουν σκοπό την ενημέρωση των οδηγών, για την άρση των ειδικών ρυθμίσεων-περιορισμών-απαγορεύσεων που επιβλήθηκαν πριν από τη σήραγγα ή/και μέσα σ' αυτήν. Αυτές είναι οι συμβατικές πινακίδες (σταθερού περιεχομένου) P-36 και P-32, καθώς και κατάλληλες πληροφοριακές ανάλογα με τις απαιτήσεις.

## **20.2 Εφαρμοζόμενο Σύστημα Σήμανσης**

### **20.2.1 Σήμανση εκτός σήραγγων**

Η σήμανση στα τμήματα της οδού πριν από την είσοδο και μετά από την έξοδο της σήραγγας περιλαμβάνει συμβατικές πινακίδες (σταθερού περιεχομένου), καθώς και το σύστημα ελέγχου ύψους οχημάτων (εφόσον τέτοιο απαιτείται), συγκεκριμένα:

#### **Τμήμα οδού πριν από τη σήραγγα**

- Πινακίδες σταθερού περιεχομένου (P και K):

Και στις δύο πλευρές του οδοστρώματος της κατεύθυνσης τοποθετούνται στις αποστάσεις, που αντιστοίχως ορίζονται, οι πινακίδες του Πίνακα 20.2.1-1.

- Σύστημα ελέγχου ύψους οχημάτων:

Πριν από την είσοδο της σήραγγας, εφόσον προβλέπονται H/M εγκαταστάσεις (εξαερισμού) στην οροφή της, που πρέπει να προστατευθούν, επιβάλλεται να ελέγχεται το ύψος των οχημάτων, με την εγκατάσταση κατάλληλου συστήματος ελέγχου. Το σύστημα ελέγχου του ύψους των οχημάτων πρέπει να τοποθετείται σε τέτοια θέση, ώστε να είναι δυνατή η εκτροπή τους σε άλλη οδό, πριν από την είσοδο στη σήραγγα, ή τουλάχιστον η ακινητοποίησή τους σε παρακείμενο ειδικό χώρο.

**Τμήμα οδού μετά από τη σήραγγα**

Και στις δύο πλευρές του οδοστρώματος της κατεύθυνσης τοποθετούνται:

- Η πληροφοριακή πινακίδα άρσης της υποχρέωσης αφής των φώτων πορείας, αμέσως μετά την έξοδο της σήραγγας, σε απόσταση 10 έως 50 m από αυτήν.
- Η πινακίδα τέλους ισχύος των επιβληθέντων περιορισμών (P-36), μετά το τέλος της διαμόρφωσης για εκτροπή κυκλοφορίας σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης (εφόσον υπάρχει τέτοια), ή σε απόσταση περίπου 150 m από την έξοδο της σήραγγας.
- Η πινακίδα επιβολής νέου ορίου ταχύτητας (P-32), εφόσον απαιτείται, η οποία τοποθετείται μετά την P-36.

**Τμήμα οδού μεταξύ διαδοχικών σηράγγων**

Σε περίπτωση αλληλουχίας σηράγγων, η σήμανση προσαρμόζεται ανάλογα με τη μεταξύ τους απόσταση L:

- α.  $L \geq 1400$  m: οι σήραγγες θεωρούνται ανεξάρτητες και σημαίνονται αυτοτελώς σύμφωνα με τα προηγούμενα.
- β.  $600 \leq L < 1400$  m: παραλείπεται μόνο η πινακίδα P-36 μετά το πέρας της πρώτης σήραγγας.
- γ.  $200 \leq L < 600$  m: εφαρμόζονται ανάλογα τα οριζόμενα μεταξύ των περιπτώσεων (β) και (δ).
- δ.  $L < 200$  m: τοποθετούνται μόνο οι πινακίδες Π-49 (μαζί με την Πρ-2) και P-22 για τη δεύτερη σήραγγα.

Πίνακας 20.2.1-1: Πινακίδες που τοποθετούνται πριν από την είσοδο σήραγγας

#	Θέση, απόσταση από είσοδο σήραγγας [m]	Πινακίδα Κωδικός ΚΟΚ	Λειτουργία πινακίδας
1.	1200	P-32	Υπενθυμίζει το ισχύον όριο ταχύτητας στον αυτοκινητόδρομο
2.	900	K-40	Αναγγέλλει την προσέγγιση σε σήραγγα
3.	600	K-21	Αναγγέλλει την προσέγγιση σε φωτεινό σηματοδότη
4.	450	P-22	Απαγορεύει την είσοδο σε οχήματα με ύψος μεγαλύτερο από το αναγραφόμενο
5.	300	P-30 και P-32	Απαγορεύει την προσπέραση είτε σε όλα τα οχήματα, είτε μόνο στις κατηγορίες που ορίζονται με πινακίδα (Πρ)  Επιβάλλει όριο ταχύτητας διέλευσης από τη σήραγγα
6.	50-100	Π-49 και Πρ-2 και (αφής φώτων)	Αναγγέλλει τη διέλευση από τη σήραγγα  Αναγράφει το μήκος της σήραγγας  Υποχρεώνει την αφή των φώτων πορείας (νέα πινακίδα εκτός ΚΟΚ, μέχρι σήμερα)
7.	*	P-45 ή P-64	Απαγορεύει την είσοδο στη σήραγγα οχημάτων με φορτίο εκρηκτικών  Απαγορεύει την είσοδο στη σήραγγα οχημάτων με φορτίο επικίνδυνων υλών
8.	0	P-22	Απαγορεύει την είσοδο σε οχήματα με ύψος μεγαλύτερο από το επιτρεπόμενο, η οποία τοποθετείται υποχρεωτικά στο μέσο και επί του μετώπου της εισόδου της σήραγγας, ανεξαρτήτως από τη λειτουργία ή μη συστήματος ελέγχου του ύψους των οχημάτων πριν από την είσοδο της σήραγγας.

\* Οι πινακίδες P-45 ή P-64, τοποθετούνται πριν από την είσοδο στη σήραγγα σε κατάλληλη θέση, είτε επί των ιστών του συστήματος ελέγχου του ύψους των οχημάτων, ή αν δεν προβλέπεται τέτοιο, εκεί όπου είναι δυνατή η εκτροπή των οχημάτων σε άλλη οδό, ή τουλάχιστον η ακινητοποίησή τους σε διαθέσιμο παρακείμενο ειδικό χώρο.

### 20.2.2 Σήμανση εντός της σήραγγας

Το χρώμα του υποβάθρου των τυχόν πληροφοριακών πινακίδων, που χρησιμοποιούνται εντός των σηράγγων, εξαρτάται από την κατηγορία της οδού και συγκεκριμένα είναι πράσινο στους αυτοκινητοδρόμους και κυανό σε όλες τις άλλες οδούς. Οι πινακίδες (βλ. Σχήμα 20.6-3, 4 και 5) που αφορούν στην πληροφόρηση των χρηστών για τις εγκαταστάσεις έκτακτης ανάγκης είναι:

#### α. Πινακίδες υπόδειξης της θέσης τηλεφώνων έκτακτης ανάγκης (SOS)

Είναι πληροφοριακές πινακίδες, τύπου Π-34 του ΚΟΚ, αντανakλαστικές και εσωτερικά φωτιζόμενες, διπλής όψης, που τοποθετούνται στη θέση των τηλεφώνων, κάθετα στην κατεύθυνση της κυκλοφορίας και σε ύψος 2,25 m από το πεζοδρόμιο. Η οριζόντια απόσταση τους από το κράσπεδο πρέπει να είναι  $\geq 50$  cm.

Τα τηλέφωνα έκτακτης ανάγκης τοποθετούνται ανά 100 έως 150 m:

- σε σήραγγα μιας κατεύθυνσης κυκλοφορίας, μόνο στη δεξιά πλευρά της,
- σε σήραγγα διπλής κατεύθυνσης κυκλοφορίας, και στις δυο πλευρές της.

#### β. Πινακίδες επισήμανσης των εξόδων διαφυγής

Είναι πινακίδες αντανakλαστικές και εσωτερικά φωτιζόμενες, διπλής όψης, διαστάσεων 45x45x20 cm, που τοποθετούνται κάθετα στην κατεύθυνση της κυκλοφορίας, πάνω από τη θύρα της εξόδου διαφυγής. Αντίστοιχη πινακίδα απλής όψης τοποθετείται παράλληλα προς την κατεύθυνση της κυκλοφορίας, επί του τοιχώματος της σήραγγας, σε ύψος 1 m από το πεζοδρόμιο, προκειμένου να είναι ορατή όταν υπάρχει καπνός, ο οποίος δυσχεραίνει ή εμποδίζει την ορατότητα προς την πινακίδα που είναι πάνω από τη θύρα.

Επιπλέον για την επισήμανση των θέσεων των εξόδων διαφυγής, πάνω από την πινακίδα (που τοποθετείται πάνω από τη θύρα εξόδου διαφυγής) εγκαθίσταται αναλάμπων φανός χρώματος υποχρεωτικά πράσινου, ενώ παράλληλα χρησιμοποιείται και διαγράμμιση του πεζοδρομίου με κίτρινο αντανakλαστικό χρώμα, σε μήκος συνολικά 5 m (2,5 m εκατέρωθεν της θύρας εξόδου).

Έξοδοι διαφυγής προβλέπονται, σύμφωνα με τη διεθνή πρακτική, σε σήραγγες μεγάλου μήκους ( $\geq 350$  m) και τοποθετούνται ανάλογα με τις γεωλογικές συνθήκες ανά 200 έως 500 m (συνιστάται ανά 300 έως 350 m).

#### γ. Πινακίδες πληροφόρησης για την απόσταση των πλησιέστερων εξόδων διαφυγής

Είναι ζεύγος πινακίδων, αντανakλαστικών και εσωτερικά φωτιζόμενων, απλής όψης, διαστάσεων 30x60x20 cm η κάθε μία, που τοποθετούνται παράλληλα προς την κατεύθυνση της κυκλοφορίας, επί του τοιχώματος της σήραγγας, σε ύψος 1 m από το πεζοδρόμιο, ανά 50 m περίπου. Αυτές φέρουν το γραφικό σύμβολο της εξόδου διαφυγής, την κατεύθυνση και την απόσταση σε μέτρα από αυτήν.

Η πρώτη και η τελευταία πινακίδα πληροφόρησης για την απόσταση της εξόδου διαφυγής τοποθετούνται στα 200 m από τα στόμια της σήραγγας και προς το εσωτερικό αυτής.

**δ. Πινακίδες υπόδειξης των εσοχών έκτακτης ανάγκης**

Είναι πινακίδες αντανakλαστικές και εσωτερικά φωτιζόμενες, απλής όψης, διαστάσεων 45x45x20 cm, που τοποθετούνται κάθετα στην κατεύθυνση της κυκλοφορίας, στην αρχή της διαμόρφωσης της εσοχής.

Εσοχές έκτακτης ανάγκης κατασκευάζονται ανά αποστάσεις 700 έως 1000 m, σε σήραγγες μεγάλου μήκους, χωρίς ΛΕΑ.

**ε. Πινακίδες επισήμανσης των θέσεων πυροσβεστικών φωλεών**

Αυτές υλοποιούνται από κατάλληλες μεμβράνες που παρουσιάζουν τα σχετικά γραφικά σύμβολα και επικολλούνται στις θύρες των ερμαρίων των πυροσβεστικών φωλεών. Τα γραφικά σύμβολα είναι σύμφωνα με τα Ευρωπαϊκά Πρότυπα (ISO 6309).

**Οι πινακίδες και οι φανοί που περιγράφονται στις προηγούμενες περιπτώσεις (β) και (γ) εντάσσονται στη λειτουργία του Η/Μ εξοπλισμού της σήραγγας και ενεργοποιούνται από το Σύστημα Κεντρικού Ελέγχου (ΣΚΕ), μόνο σε περίπτωση ανάγκης εκκένωσης της σήραγγας. Στο ΣΚΕ εντάσσεται και η διαχείριση του συστήματος ελέγχου και εκτροπής (ή ακινητοποίησης) των υπερύψηλων οχημάτων.**

**20.3 Ειδική Σήμανση Σηράγγων**

Η σήμανση που περιγράφεται στις προηγούμενες παραγράφους αφορά στη συνήθη σήμανση για την κανονική λειτουργία των σηράγγων. Επιπλέον αυτής, σε σήραγγες μεγάλου μήκους ( $\geq 350$  m) και ανάλογα με τις τοπικές και κυκλοφοριακές συνθήκες, εντός της σήραγγας και στα εκατέρωθεν οδικά τμήματα, απαιτείται η εγκατάσταση συστήματος ειδικής σήμανσης. Αυτό το σύστημα ενεργοποιείται σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, για τον αποκλεισμό από την κυκλοφορία μιας λωρίδας, ή για τον πλήρη αποκλεισμό της σήραγγας, π.χ. λόγω πυρκαγιάς ή άλλου συμβάντος, ή σημαντικής συντήρησης.

Το σύστημα της ειδικής σήμανσης, η οποία αποτελείται κυρίως από πινακίδες μεταβλητού μηνύματος, εξαρτάται από την επιλογή του τρόπου διεξαγωγής της κυκλοφορίας (σενάρια κυκλοφορίας) σε περίπτωση ανάγκης και αρχίζει από την περιοχή εκτροπής των υπερύψηλων οχημάτων. Αυτά τα σενάρια κυκλοφορίας αποτελούν ξεχωριστό αντικείμενο μελέτης.

Στον εξοπλισμό σήμανσης, που χρησιμοποιείται για τις περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης (πινακίδες, σύστημα φωτεινής σηματοδότησης κτλ.), περιλαμβάνονται:

**(1) Προειδοποιητικός σηματοδότης (ζεύγος)**

Αποτελείται από ζεύγος σηματοδοτών, δυο οπτικών πεδίων, (2x $\emptyset$ 300), κίτρινου χρώματος. Η λειτουργία του συνίσταται από δυο καταστάσεις: σβηστός ή αναλάμπων. Χρησιμοποιείται για την προειδοποίηση της θέσης ενδεχόμενου κινδύνου ή της προσέγγισης σε φωτεινό σηματοδότη. Αυτός ο προειδοποιητικός σηματοδότης τοποθετείται σε 200 m έως 300 m πριν από τη θέση για την οποία προειδοποιεί.

Το ζεύγος σηματοδοτών τοποθετείται στη δεξιά πλευρά του οδοστρώματος της κατεύθυνσης, σε ιστό με βραχίονα: ο ένας σηματοδότης σε ύψος 2,5 m περίπου από το έδαφος επί του ιστού και ο δεύτερος (επαναληπτικός) στο βραχίονα. Για επίτευξη της καλύτερης δυνατής αντίληψης και ευκρίνειας, καθώς και την αύξηση της απόστασης ορατότητας, συνιστώνται σηματοδότες τεχνολογίας LED.

**(2) Σηματοδότης τριών οπτικών πεδίων**

Είναι ένας συμβατικός φωτεινός σηματοδότης τριών οπτικών πεδίων, (3xØ300, κόκκινο-κίτρινο-πράσινο). Για επίτευξη της καλύτερης δυνατής αντίληψης και ευκρίνειας, καθώς και την αύξηση της απόστασης ορατότητας, συνιστώνται σηματοδότες τεχνολογίας LED.

Η χρήση αυτού του φωτεινού σηματοδότη σε αυτοκινητοδρόμους γίνεται σε συνδυασμό με τον προαναφερόμενο (1) προειδοποιητικό σηματοδότη.

Τέτοιοι φωτεινοί σηματοδότες τοποθετούνται και στις δυο πλευρές του οδοστρώματος της κατεύθυνσης (ένας σε κάθε πλευρά) και σε απόσταση 50 έως 100 m πριν από το μέτωπο της σήραγγας, επί ιστών, σε ύψος περίπου 2,50 m από το έδαφος και σε απόσταση 1,50 – 2,50 m από το άκρο του οδοστρώματος της οδού.

**(3) Πινακίδες διαθεσιμότητας λωρίδων κυκλοφορίας**

Οι πινακίδες αυτές είναι ηλεκτρονικές, τεχνολογίας LED, με πέντε δυνατές ενδείξεις (4 σύμβολα):

Χρώμα	Σύμβολο	Έννοια της ένδειξης
Κόκκινο	X	λωρίδα κλειστή
Πράσινο	↓	λωρίδα ανοιχτή
Κίτρινο	↙	δεξιά λωρίδα κλειστή, εκτροπή στην αριστερή
Κίτρινο	↘	αριστερή λωρίδα κλειστή, εκτροπή στη δεξιά
Οπτικό πεδίο σβηστό		δεν υπάρχει κανένας περιορισμός

Τα βέλη χρώματος κίτρινου λειτουργούν ως αναλάμποντα με χρόνο εναλλαγής «αφή-σβέση» 0,5 s.

Οι πινακίδες διαθεσιμότητας λωρίδων κυκλοφορίας τοποθετούνται στο μέσον κάθε λωρίδας κυκλοφορίας, πάνω σε οριζόντιους φορείς εντός της σήραγγας και σε γέφυρες σήμανσης εκτός σήραγγας. Η τοποθέτηση και ο αριθμός αυτών των πινακίδων, πριν από τη σήραγγα, εξαρτάται από τα σενάρια και τις διατάξεις εκτροπής κυκλοφορίας. Ομως υποχρεωτικά τοποθετούνται και στο μέτωπο της σήραγγας, αλλά και εντός αυτής ανά 300 m.

Το ύψος των συμβόλων είναι 480 mm, ώστε να είναι αναγνώσιμα από απόσταση 250 m.

**(4) Πινακίδες ορίου ταχύτητας**

Είναι ηλεκτρονικές πινακίδες, μεταβλητού μηνύματος, τεχνολογίας LED, δύο χρωμάτων (κόκκινο για τη στεφάνη και λευκό για τον αριθμό), με διαστάσεις αντίστοιχες των συμβατικών (P-32). Η θέση τους καθορίζεται από τα σενάρια και τις διατάξεις εκτροπής κυκλοφορίας. Τοποθετούνται και στις δύο πλευρές του οδοστρώματος της κατεύθυνσης και χρησιμοποιούνται για την εμφάνιση του εκάστοτε ισχύοντος ορίου ταχύτητας.

**(5) Πινακίδες μεταβλητού μηνύματος (ΠΜΜ)**

Είναι πληροφοριακές πινακίδες, με δυνατότητα εμφάνισης κειμένου μηνυμάτων σε 4 γραμμές. Οι χαρακτήρες που χρησιμοποιούνται έχουν ύψος 400 mm, ώστε το κείμενο να είναι αναγνώσιμο από απόσταση 200 m. Οι χρησιμοποιούμενες πινακίδες πρέπει να καλύπτουν τις απαιτήσεις του EN 12966.

Τέτοιες πινακίδες τοποθετούνται σε γέφυρες σήμανσης, σε απόσταση τουλάχιστον 600 m πριν από το μέτωπο σήραγγας ή το σημείο εκτροπής κυκλοφορίας. Σε περίπτωση ανάγκης αυτές οι πινακίδες ενεργοποιούνται από το Σύστημα Κεντρικού Ελέγχου της κυκλοφορίας και εμφανίζουν κατά κανόνα προκαθορισμένα μηνύματα.

Τα εμφανιζόμενα μηνύματα είναι μονόχρωμα (λευκού χρώματος) και σε δύο γλώσσες, Ελληνικά και Αγγλικά με κεφαλαία γράμματα.

Η κάλυψη όλης της δυνατότητας και των 4 γραμμών από το κείμενο μόνο της ελληνικής ή της αγγλικής γλώσσας πρέπει να αποφεύγεται. Οι αναγραφές πρέπει να είναι λακωνικές χωρίς άρθρα ή συνδέσμους ή προθέσεις. Ενδεικτικά τέτοια μηνύματα είναι:

ΑΚΟΛΟΥΘΕΙΣΤΕ ΠΑΡΑΚΑΜΨΗ	FOLLOW DETOUR
ΑΛΛΑΓΗ ΛΩΡΙΔΩΝ	LANES CHANGE
ΑΡΙΣΤΕΡΗ ΛΩΡΙΔΑ ΚΛΕΙΣΤΗ	LEFT LANE CLOSED
ΑΤΥΧΗΜΑ ΜΠΡΟΣΤΑ	ACCIDENT AHEAD
ΒΡΑΔΥΠΟΡΕΙΑ	SLOW MOVING TRAFFIC
ΔΕΞΙΑ ΛΩΡΙΔΑ ΚΛΕΙΣΤΗ	RIGHT LANE CLOSED
ΕΡΓΑ ΜΠΡΟΣΤΑ	WORKS AHEAD
ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ	LANE MARKING
ΙΣΧΥΡΟΙ ΑΝΕΜΟΙ	HIGH WINDS
ΛΩΡΙΔΑ ΚΛΕΙΣΤΗ	LANE CLOSED
ΜΕΙΩΣΗ ΛΩΡΙΔΩΝ	LANE REDUCTION
ΜΕΙΩΣΤΕ ΤΑΧΥΤΗΤΑ	REDUCE SPEED
ΟΛΙΣΘΗΡΗ ΟΔΟΣ	SLIPPERY ROAD
ΟΜΑΛΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ	NORMAL TRAFFIC
ΠΡΟΣΟΧΗ ΕΡΓΑΤΕΣ	MEN WORKING
ΠΡΟΣΟΧΗ ΟΜΙΧΛΗ	ATTENTION FOG
ΠΤΩΣΗ ΒΡΑΧΩΝ	FALLING ROCKS
ΣΗΡΑΓΓΑ ΚΛΕΙΣΤΗ	TUNNEL CLOSED

Για την επιλογή της θέσης τοποθέτησης των ΠΜΜ πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα εξής :



**Μέρος 1: Πληροφοριακή Σήμανση**

- α. Η μέση απόσταση αναγνωσιμότητας με το φως της ημέρας, ενός μηνύματος σε πινακίδες τεχνολογίας LED είναι περίπου ίση με 0,51 m για κάθε 1 mm ύψους του χαρακτήρα, δηλαδή, για ύψος 400 mm είναι  $0,51 \times 400 = 204$  m. Η απόσταση αυτή μειώνεται περίπου κατά 10% υπό συνθήκες νυκτερινής οδήγησης.
- β. Ο ελάχιστος χρόνος εμφάνισης μηνύματος 3-γραμμών είναι  $t=3$  s από τη στιγμή που ο οδηγός βρίσκεται μέσα στην απόσταση αναγνωσιμότητας.
- γ. Ο ελάχιστος χρόνος εμφάνισης για μία βραχεία λέξη 4-8 χαρακτήρων, είναι τουλάχιστον  $t=1$  s.
- δ. Η κάθε μονάδα πληροφορίας πρέπει να εμφανίζεται επί χρόνο  $t \geq 2$  s. Ως μονάδα πληροφορίας ορίζονται τα αναγραφόμενα στοιχεία ενός μηνύματος, το οποίο μπορεί να απαντά σε μία από τις ακόλουθες ερωτήσεις :
- (1) Τι συμβαίνει;
  - (2) Που συμβαίνει;
  - (3) Ποια είναι η επίπτωση στην κυκλοφορία;
  - (4) Για ποιους είναι το μήνυμα;
  - (5) Ποια ενέργεια υποδεικνύεται στους οδηγούς;

Έτσι, ο χρόνος εμφάνισης για μήνυμα 3-γραμμών μπορεί να ποικίλλει από 3 έως 6 s. Ο χρόνος για μήνυμα 3-γραμμών επιτρέπεται να μειωθεί στα 2,5 s, εφόσον υπάρχει δεύτερη φάση εμφάνισης κατά την οποία μία ή δύο γραμμές από την πρώτη φάση επαναλαμβάνονται. Όταν η δεύτερη φάση παρουσιάζει νέα πληροφορία, τότε τηρείται ως ελάχιστος χρόνος  $t=3$  s.

Για δεδομένη ταχύτητα λειτουργίας, η διάρκεια της έκθεσης του μηνύματος για ανάγνωση από τους οδηγούς αυξάνεται όσο αυξάνεται η προσφερόμενη απόσταση αναγνωσιμότητας. Για παράδειγμα, ένα μήνυμα σε πινακίδα τοποθετούμενη πάνω από το οδόστρωμα, με προσφερόμενη απόσταση αναγνωσιμότητας 200 m, αυτή εκτίθεται για ανάγνωση στους οδηγούς επί περίπου 8 s. Με προσφερόμενη αναγνωσιμότητα 300 m, το μήνυμα αντίστοιχα εκτίθεται επί περίπου 12 s. Επισημαίνεται ότι, η απόσταση κατά την οποία ένα μήνυμα δεν είναι αναγνώσιμο, μπορεί να περιορίζεται σε 85-130 m, ανάλογα με τον αριθμό των λωρίδων της οδού και τη θέση της πινακίδας στο πλευρό της οδού ή ανάλογα με το ύψος τοποθέτησης της πινακίδας πάνω από το οδόστρωμα. Σε όλες τις περιπτώσεις επιδιώκεται να δίνεται τόσος χρόνος έκθεσης του μηνύματος ώστε ο οδηγός να μπορεί να το διαβάσει δύο φορές.

Ο μέγιστος αριθμός φάσεων για την έκθεση μηνύματος θα πρέπει να είναι δύο. Η πλέον αποτελεσματική μορφή παρουσίασης μεταβλητού μηνύματος είναι η μία φάση, στην οποία εμφανίζονται το πολύ τρεις μονάδες πληροφορίας, αλλά όταν απαιτούνται μόνο δύο, η κάθε μία πρέπει να διατυπώνεται έτσι ώστε ακόμη και μόνη της, να γίνεται κατανοητή. Σε υψηλές ταχύτητες (90 km/h), ένας οδηγός, μπορεί να έχει μόνο 2,8 έως 4,6 s για να διαβάσει ένα μήνυμα σε πλευρική ΠΜΜ, ανάλογα με την προσφερόμενη απόσταση αναγνωσιμότητας. Γι' αυτό το λόγο, τα μηνύματα θα πρέπει να περιορίζονται σε μία φάση για υψηλές ταχύτητες κυκλοφορίας.

**(6) Πολυτινακίδες**

Είναι ειδικές πινακίδες πρισματικές ή τεχνολογίας LED, ή συνδυασμός μεταξύ αυτών, ή συνδυασμός αυτών με πινακίδες σταθερού περιεχομένου. Αυτές τοποθετούνται σε πρόβολο ή γέφυρα σήμανσης, περίπου 900 m πριν από την είσοδο της σήραγγας ή το σημείο εκτροπής κυκλοφορίας. Στις πρισματικές πινακίδες το υπόβαθρο, εκτός του απεικονιζόμενου σήματος, είναι λευκού χρώματος. Τα απεικονιζόμενα μηνύματα-σήματα είναι:

- Αναγγελία διπλής κυκλοφορίας (K-24):  
Χρησιμοποιείται σε περίπτωση εκτροπής της κυκλοφορίας στο αντίθετο ρεύμα, λόγω διακοπής του κυρίου ρεύματος.
- Προσοχή κίνδυνος (K-25):  
Χρησιμοποιείται γενικότερα για αναγγελία κινδύνου εντός ή εκτός σήραγγας.
- Σβηστή πινακίδα (χωρίς μήνυμα).

Οι διαστάσεις των πινακίδων πρέπει να είναι τέτοιες, ώστε τα σήματα να έχουν περίπου τη διάσταση των αντίστοιχων συμβατικών πινακίδων σύμφωνα με τις απαιτήσεις του EN 12966.

**(7) Εξοπλισμός επισήμανσης εκτάκτων συμβάντων**

Ο εξοπλισμός που περιγράφεται στα προηγούμενα χρησιμοποιείται και στην περίπτωση που απαιτείται μείωση ταχύτητας πριν από εκτροπή λωρίδας(ων) κυκλοφορίας, λόγω συμβάντος ή έργων συντήρησης κτλ.

Για την ομαλή επιβράδυνση των οχημάτων εγκαθίσταται σήμανση (ανά 300 m) για τη σταδιακή μείωση της ταχύτητάς των και συγκεκριμένα:

- Σε πρώτο επίπεδο, στα 900 m πριν από το φωτεινό σηματοδότη, που βρίσκεται πλησίον της εισόδου της σήραγγας, τοποθετείται σύστημα προειδοποιητικών σηματοδοτών κίτρινου (κατά την ορολογία του ΚΟΚ) χρώματος που λειτουργούν ως αναλάμποντες.
- Σε δεύτερο επίπεδο, στα 600 m πριν από το φωτεινό σηματοδότη, τοποθετείται πληροφοριακή πινακίδα μεταβλητού μηνύματος, που ενημερώνει για την αιτία της επιβράδυνσης.
- Σε τρίτο επίπεδο, στα 300 m πριν από το φωτεινό σηματοδότη, τοποθετείται η πινακίδα στην οποία αναγράφεται το επιβαλλόμενο όριο ταχύτητας.

**20.4 Διατάξεις Εκτροπής Κυκλοφορίας**

Οι διατάξεις εκτροπής κυκλοφορίας (ΔΕΚ) προβλέπονται για την εκτροπή και διοχέτευση της κυκλοφορίας στο άλλο ρεύμα στις περιπτώσεις:

- εκτέλεσης εργασιών συντήρησης ή παρουσίας περιστατικού έκτακτης ανάγκης,
- ανίχνευσης υπερύψηλων οχημάτων.

Οι διατάξεις εκτροπής κυκλοφορίας πρέπει να μελετώνται παράλληλα με το κυρίως έργο, να σχεδιάζονται για ταχύτητα μελέτης 80 km/h και να εξυπηρετούν όλους τους δυνατούς

συνδυασμούς διαδρομών εκτροπής των οχημάτων. Ο έλεγχος του μήκους ορατότητας και των άλλων κριτηρίων ασφαλείας κατά την προσέγγιση σε ΔΕΚ πρέπει να γίνεται με την ταχύτητα  $V_{85}$  του οδικού τμήματος που προηγείται.

Οι διατάξεις εκτροπής κυκλοφορίας πρέπει να χωροθετούνται εκατέρωθεν της σήραγγας, κατά προτίμηση κοντά στα στόμια, εφόσον τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά του έργου, και ιδιαίτερα η υψομετρική θέση των δύο κλάδων, το επιτρέπουν.

Στην περίπτωση αλληλουχίας σηράγγων, η χωροθέτηση των ΔΕΚ θα εξετάζεται κατά περίπτωση σύμφωνα με τα σενάρια ελέγχου της κυκλοφορίας.

Σε περίπτωση που προβλέπεται και αναστροφή οχημάτων, πρέπει να εξασφαλίζεται ελάχιστο πλάτος καταστρώματος 30 m. Η τυχόν απαιτούμενη διαπλάτυνση θα πρέπει να γίνεται κατά προτίμηση μονόπλευρα, δεξιά πριν από τη σήραγγα.

Κατά την «κανονική λειτουργία» του αυτοκινητοδρόμου, οι διατάξεις εκτροπών κυκλοφορίας αποκλείονται από την κυκλοφορία ή τη στάθμευση οχημάτων με κατάλληλα συστήματα ασφαλείας (αφαιρετά στηθαία ασφαλείας, αντανakλαστικοί κώνοι, κτλ.).

## **20.5 Πληροφοριακή Σήμανση Ανισόπεδων Κόμβων που γειτνιάζουν με Σήραγγες**

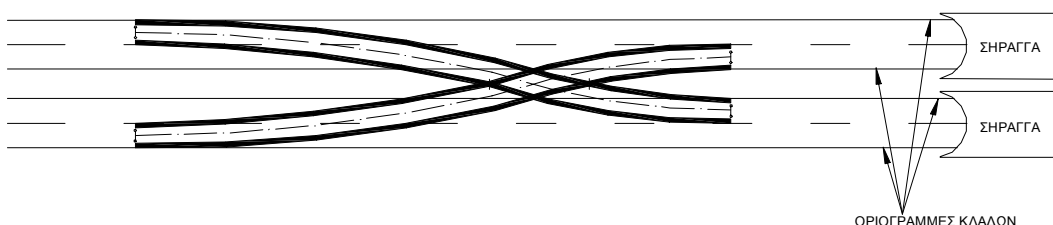
Κατά τη μελέτη ενός οδικού έργου θα πρέπει να αποφεύγεται η χωροθέτηση ανισόπεδων κόμβων σε μικρή απόσταση από σήραγγες. Σε περίπτωση που αυτό δεν είναι δυνατόν, τότε, κατά την εκπόνηση της μελέτης της σήμανσης του ανισόπεδου κόμβου, θα πρέπει να τηρούνται οι κανόνες:

- (1) Οι προειδοποιητικές πινακίδες θα πρέπει να τοποθετούνται εκτός της σήραγγας, ακόμη και αν αυτό δημιουργεί αποκλίσεις από τις οδηγίες σε σχέση με την ενδεικνυόμενη απόσταση των πινακίδων από τον κόμβο. Έτσι, οι πληροφοριακές πινακίδες του κόμβου, που τοποθετούνται στις αποστάσεις 2 000 m, 1 000 m και 500 m πριν από αυτόν, επιτρέπεται να τοποθετηθούν αντίστοιχα στα 1 500 έως 3 000 m, 750 έως 2 000 m και 300 έως 750 m (αναγράφοντας όμως την πραγματική απόσταση μέχρι τον κόμβο), εφόσον τα προαναφερόμενα οδηγούν στη τοποθέτησή τους εκτός της σήραγγας και δεν προκαλούν προβλήματα στη σήμανσή της.
- (2) Η σήμανση για τη σήραγγα δεν τροποποιείται.
- (3) Σε περίπτωση που δεν είναι δυνατή η τοποθέτηση της πληροφοριακής σήμανσης του ανισόπεδου κόμβου εκτός της σήραγγας, θα πρέπει:
  - α. η θέση τοποθέτησης της πληροφοριακής σήμανσης να μην επηρεάζει τη λειτουργία των Η/Μ εγκαταστάσεων (ιδιαίτερα του συστήματος εξαερισμού) και την ορατότητα προς την υπόλοιπη σήμανση (συνήθη και ειδική) της σήραγγας,
  - β. οι απαιτήσεις διαστάσεων των αναγραφών στις πινακίδες να προσαρμόζονται στο μέγιστο επιτρεπόμενο όριο ταχύτητας εντός της σήραγγας, το οποίο είναι συνήθως μικρότερο του αντίστοιχου ορίου των υπαίθριων τμημάτων,
  - γ. οι αναγραφόμενοι προορισμοί είναι δυνατόν να περιορίζονται μόνον στους προορισμούς της εξερχόμενης κατεύθυνσης,
  - δ. εφόσον απαιτείται η βελτίωση της ευκρίνειας των πληροφοριακών πινακίδων αυτή επιτυγχάνεται με τη χρήση εσωτερικού ή εξωτερικού φωτισμού των πινακίδων.

- (4) Εφόσον η ορατότητα για τα οχήματα που εξέρχονται από τη σήραγγα, συμβαίνει να είναι περιορισμένη τότε, η πινακίδα αναγγελίας κατεύθυνσης πριν από τον κόμβο (σημείο αναφοράς ΣΑ1 των σχετικών Οδηγιών) μπορεί οριακά να μετακινηθεί έως την αιχμή της διαχωριστικής νησίδας.

## 20.6 Τυπικές Διαμορφώσεις ΔΕΚ και ΑΥΟ – Νέες Πινακίδες – Εξοπλισμός Σηράγγων

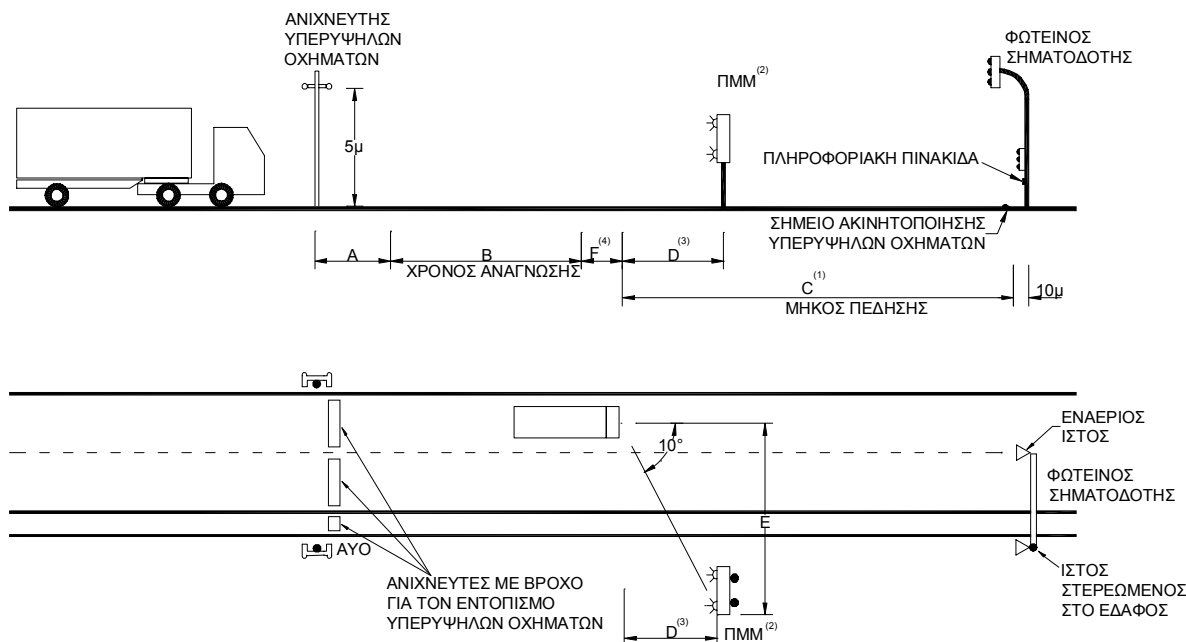
Στη συνέχεια ακολουθούν σχήματα τυπικών διαμορφώσεων Διατάξεων Εκτροπών Κυκλοφορίας (ΔΕΚ) και Ανίχνευσης Υπερύψηλων Οχημάτων (ΑΥΟ), καθώς και ορισμένων πληροφοριακών πινακίδων, οι οποίες δεν περιλαμβάνονται στον ισχύοντα Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας.



Βασικές αρχές συστήματος:

- Η κυκλοφορία θα πρέπει να διοχετεύεται στη δεξιά λωρίδα προσεγγίζοντας τη ΔΕΚ με κατάλληλη διαχείριση της κυκλοφορίας.
- Σχετική σήμανση θα επιβάλλει μείωση της ταχύτητας των οχημάτων.

Σχήμα 20.6-1: Διαμόρφωση εκτροπών κυκλοφορίας εκατέρωθεν σήραγγας



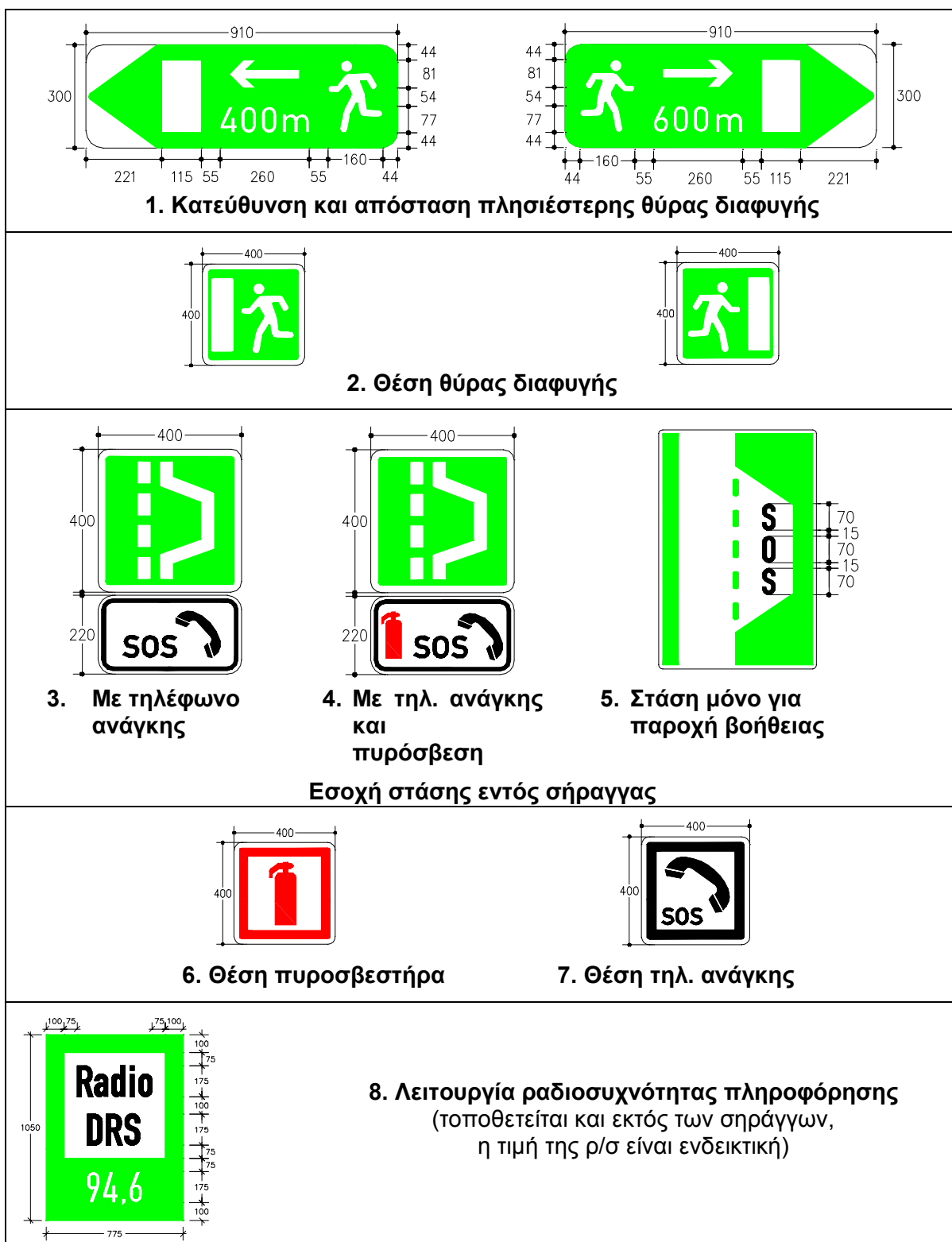
Τιμές χαρακτηριστικών αποστάσεων ανάλογα με ταχύτητα μελέτης

Ταχύτητα μελέτης [km/h]	Αποστάσεις [m]		
	A	B	C <sup>(1)</sup>
120	33	133	245
100	28	111	170
80	22	89	110
60	18	70	90

Επεξηγήσεις:

- (1) Οι αποστάσεις της στήλης C ισχύουν για «Απόσταση στάσης» με κλίση 0% (βλ. ΟΜΟΕ-Χ, Πίνακας 11-1). Οι αποστάσεις αυτές είναι οι ελάχιστες και αυξάνονται σε κατωφέρεια, (βλ. ΟΜΟΕ-Χ, Σχήμα 10-1).
- (2) Μήνυμα ΠΜΜ (Πινακίδα Μεταβλητού Μηνύματος) και προειδοποιητικά αναλάμποντα φώτα ενεργοποιούνται με τη χρήση δίδυμων υπέρυθρων αισθητήρων.
- (3)  $D=5,7E$  ή  $E \cot 10^\circ$
- (4)  $F=(A+B+D)/3$

Σχήμα 20.6-2: Διάταξη ελέγχου υπερύψηλων οχημάτων

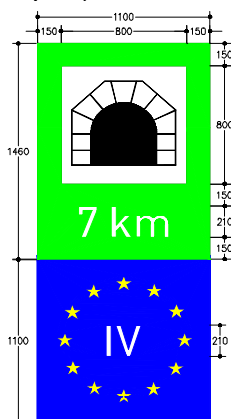


Σχήμα 20.6-3: Πληροφοριακές πινακίδες εντός σηράγγων



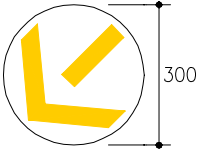


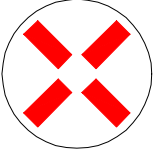


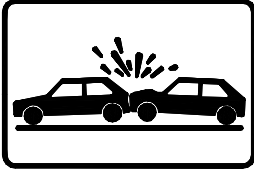

Σχήμα 20.6-4: Πινακίδα τοποθετούμενη σε εσοχές της σήραγγας όπου δεν προσφέρεται προστασία από πυρκαγιά

(Το υπόβαθρο είναι από αντανακλαστική μεμβράνη τύπου II χρώματος λευκού, οι αναγραφές με χαρακτήρες από μεμβράνη χρώματος μαύρου).



Σχήμα 20.6-5: Δύο πινακίδες τοποθετούμενες στις εισόδους σηράγγων που δείχνουν το μήκος (π.χ. 7 km) και την κατηγορία (π.χ. IV) της σήραγγας (π.χ. IV)

Μέρος 1: Πληροφοριακή Σήμανση

			
1.α Εκτροπή στην αριστερή λωρίδα	1.β Εκτροπή στη δεξιά λωρίδα	1.γ Λωρίδα σε λειτουργία	1.δ Λωρίδα κλειστή
Ενδείξεις φωτεινού σηματοδότη (ενός πεδίου) πάνω από κάθε λωρίδα κυκλοφορίας			
			
2. Μήνυμα κινδύνου		3. Μήνυμα κυκλοφ. συμφόρησης	
			
4. Μήνυμα ατυχήματος		5. Μήνυμα πυρκαγιάς	

Σχήμα 20.6-5: Πινακίδες μεταβλητού μηνύματος



**20.7 Κατάταξη των σηράγγων σε κατηγορίες**

Η κατάταξη των σηράγγων (μονές ή δίδυμες) γίνεται με βάση τον κυκλοφοριακό φόρτο και το μήκος αυτών (βλέπε Πίνακα 20.7-1).

Ανάλογα με την κατηγορία κατάταξης μιας σήραγγας καθορίζεται και ο εξοπλισμός της (βλέπε Πίνακα 20.7-2).

Όταν η συμμετοχή βαρέων φορτηγών οχημάτων (>3,5 t) είναι  $\geq 15\%$  του μέσου ημερήσιου φόρτου ή όταν το πλάτος της λωρίδας κυκλοφορίας είναι <3,5 m ή όταν η κλίση της σήραγγας είναι >3% γίνεται ανάλυση κινδυνότητας προκειμένου να καθορισθεί εάν απαιτείται εξοπλισμός που αντιστοιχεί σε ανώτερη κατηγορία.

**Πίνακας 20.7-1: Κατηγορία σηράγγων ανάλογα με κυκλοφοριακό φόρτο και μήκος**

Τύπος σήραγγας	Κυκλοφοριακή λειτουργία	Κυκλοφοριακός φόρτος V [οχη/λωρίδα]	Μήκος σήραγγας L [km]	Κατηγορία σήραγγας
μονή	διπλής κατεύθυνσης	9 000 ≤ V	L ≥ 0,5	I
		4 500 ≤ V < 9 000	L ≥ 3	I
			1 ≤ L < 3	II
			0,5 ≤ L < 1	III
			6 ≤ L	I
		2 000 ≤ V < 4 500	3 ≤ L < 6	II
			1 ≤ L < 3	III
			0,5 ≤ L < 1	IV
			10 ≤ L	I
		500 ≤ V < 2 000	3 ≤ L < 10	II
			1 ≤ L < 3	III
			0,5 ≤ L < 1	IV
			20 ≤ L	I
		V < 500	10 ≤ L < 20	II
			3 ≤ L < 10	III
			1 ≤ L < 3	IV
0,5 ≤ L < 1	V			
0,5 ≤ L	I			
δίδυμη	μονής κατεύθυνσης	12 500 ≤ V	0,5 ≤ L	I
		9 000 ≤ V < 12 500	1 ≤ L	I
			0,5 ≤ L < 1	II
		4 500 ≤ V < 9 000	3 ≤ L	I
			1 ≤ L < 3	II
			0,5 ≤ L < 1	III
		2 000 ≤ V < 4 500	6 ≤ L	I
			1 ≤ L < 6	II
			0,5 ≤ L < 1	III
		V < 2 000	6 ≤ L	I
			3 ≤ L < 6	II
			1 ≤ L < 3	III
0,5 ≤ L < 1	IV			

Μέρος 1: Πληροφοριακή Σήμανση

Πίνακας 20.7-2: Εξοπλισμός ανά κατηγορία σήραγγας

Κατηγορία	Είδος	Κατηγορία					Παρατηρήσεις
		I	II	III	IV	V	
Φωτισμός	Μόνιμος φωτισμός	●	●	●	☉	☉	πρέπει να συμμορφώνεται με prCR 14380 "Light and lighting - Tunnel lighting" κάθε 100 m, στα 1,1 έως 1,5 m πάνω από πεζοδρόμιο
	Φωτισμός ασφαλείας Ηλεκτροδότηση	●	●	●	☉	☉	
Επικοινωνίες	Τηλέφωνα ανάγκης	●	●	●	☉	☉	
	Λειτουργία ραδιοσυχνότητας πληροφόρησης	●	●	☉	☉	○	
	Μεγαφωνική εγκατάσταση	●	●	☉	☉	○	
	Σταθμοί Α' Βοηθειών	●	●	●	☉	☉	τουλάχιστον κάθε 150 m
Διαχείριση κυκλοφορίας	CCTV (κλειστό κύκλωμα τηλεόρασης)	●	●	☉	○	○	μόνο σε σήραγγες μήκους > 1 000 m
	Πινακίδες μεταβλητού μηνύματος	●	●	☉	○	○	
	Διατάξεις για κλείσιμο σήραγγας	●	●	☉	○	○	μόνο σε σήραγγες μήκους > 1 000 m
	Διατάξεις ακινητοποίησης οχημάτων εντός σήραγγας	●	●	☉	○	○	
Ανίχνευση συμβάντων	Διατάξεις ελέγχου υπερυψηλών οχημάτων	●	●	☉	○	○	
	Κέντρο ελέγχου λειτουργίας της σήραγγας	●	●	☉	○	○	
	Αυτόματη ανίχνευση συμβάντων	●	●	☉	○	○	
	Πυρανίχνευση	●	●	☉	○	○	
Διαχείριση συμβάντων	Δυνατότητα χειροκίνητου συναγερμού	●	●	●	●	☉	
	Διάταξη αυτόματου συναγερμού	●	●	☉	○	○	
	Εξαερισμός	●	●	☉	○	○	
	Πυροσβεστήρες	●	●	●	☉	○	τουλάχιστον κάθε 150 m
Πυραντοχή	Πυροσβεστικοί κρουνοί	●	●	●	☉	○	τουλάχιστον κάθε 150 m
	Παροχή νερού	●	●	●	○	○	
	Πυραντοχή της κατασκευής και του εξοπλισμού	●	●	☉	○	○	
	Πεζοδρόμια έκτακτης ανάγκης	●	●	●	☉	○	
Δομικά μέτρα	Εξοδοί έκτακτης ανάγκης	●	●	●	☉	○	τουλάχιστον κάθε 500 m
	Διόδια για υπηρεσίες διάσωσης	●	●	☉	○	○	τουλάχιστον κάθε 1 500 m
	Γαλαρίες έκτακτης ανάγκης	●	●	☉	○	○	
	Εσοχές στάθμευσης	●	●	○	○	○	τουλάχιστον κάθε 1 000 m
Πυροσβεστικά οχήματα σταθμεύοντα στις εισόδους	Λωρίδες έκτακτης ανάγκης	☉	☉	○	○	○	
	Διαβάσεις κεντρικής νησίδας	●	●	☉	○	○	
	Καταλύματα με σωστικές δυνατότητες	☉	☉	○	○	○	
	Καταλύματα με σωστικές δυνατότητες	☉	○	○	○	○	
	● υποχρεωτικός						
	☉ συνιστώμενος						
	○ προαιρετικός						