



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΓΕΩΡΓΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
Η Ευρώπη επενδύει στις αγροτικές περιοχές



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ
ΝΟΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
ΔΗΜΟΣ ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ



ΜΕΛΕΤΗ
αρ. 36/2017

«ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΔΡΟΜΟΥ ΓΕΡΑΚΙΟΥ, Τ.Κ. ΓΕΡΑΚΙΟΥ»

Προϋπολογισμός: 1.155.000,00€



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
ΔΗΜΟΣ ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Έργο: ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΔΡΟΜΟΥ ΓΕΡΑΚΙΟΥ,
Τ.Κ. ΓΕΡΑΚΙΟΥ

Α.Μ.: 36/2017

Τ Ε Χ Ν Ι Κ Η Ε Κ Θ Ε Σ Η

Η παρούσα μελέτη αφορά στη βελτίωση υφιστάμενης αγροτικής οδού, συνολικού μήκους 3χλμ, η οποία ξεκινά από τα όρια του οικισμού Γεράκι και με κατεύθυνση νοτιοανατολικά οδηγείται προς το οροπέδιο Λασιθίου.

Η υφιστάμενη οδός είναι χωματόδρομος σε όλο το μήκος της (εκτός από το αρχικό της τμήμα μήκους 150μ περίπου που είναι ασφαλτοστρωμένο), με ανομοιόμορφο πλάτος (κυμαίνεται μεταξύ 4-6μ). Η οδός σε πολλά τμήματα παρουσιάζει κατά μήκος κλίσεις που υπερβαίνουν το 15%, με συνεχόμενους ελιγμούς με μικρές ακτίνες δίχως τις κατάλληλες επικλίσεις, με προβληματική απορροή υδάτων, με αποτέλεσμα να παρουσιάζει σοβαρές αδυναμίες ως προς την ασφαλή προσβασιμότητα.

Η παρούσα μελέτη έχει ως σκοπό να βελτιώσει την υφιστάμενη χάραξη της οδού, τόσο οριζοντιογραφικά, όσο και υψομετρικά, ώστε να την καταστήσουν άνετη και ασφαλή, με γνώμονα όμως την οικονομία της κατασκευής και τον σεβασμό στο περιβάλλον.

Με οδηγό τα παραπάνω καταβλήθηκε προσπάθεια ώστε οριζοντιογραφικά και μηκοτομικά η νέα οδός να μην απέχει πολύ από την υφιστάμενη χάραξη της αγροτικής οδού, προς αποφυγή πρόσθετων διανοίξεων - απαλλοτριώσεων και χωματουργικών εργασιών. Αυτό επιτυγχάνεται ακολουθώντας όπου είναι δυνατόν το φυσικό ανάγλυφο του εδάφους της υφιστάμενης χάραξης.

Ο σχεδιασμός της οδού επικεντρώθηκε στη βελτίωση των παραμέτρων της που ήταν εφικτό να τροποποιηθούν, και αυτό γιατί η υφιστάμενη οδός είναι χαραγμένη σε οριακές συνθήκες με αλλεπάλληλους και κοντινούς ελιγμούς, με μικρές ακτίνες, μεγάλες κλίσεις και ψηλά και βραχύδη πρηνή από τη μεριά των ορυγμάτων. Επίσης υπάρχουν απόκρημνα και σε πολλές περιπτώσεις κατεστραμμένα πρηνή λόγω της ανεξέλεγκτης απορροής των όμβριων υδάτων από τη μεριά των επιχωμάτων.

Με την παρούσα μελέτη προβλέπεται η διαμόρφωση ενός σταθερού ικανοποιητικού ελάχιστου πλάτους οδοστρώματος, η ομαλοποίηση των ελιγμών με εφαρμογή στοιχείων κλωθοειδών καμπυλών και διαπλάτυνση προς το εσωτερικό τους, η βελτίωση της ορατότητας, η μείωση των μεγάλων κατά μήκος κλίσεων, η βελτίωση απορροής των υδάτων μέσω επενδεδυμένης τάφρου και σωληνωτών αγωγών και τέλος η προστασία των πρηνών με την βελτίωση των κλίσεων τους. Ειδικότερα, προβλέπεται:

Η παρούσα οριστική μελέτη βελτίωσης της υφιστάμενης οδού περιλαμβάνει:

α) Χάραξη με γεωμετρικά χαρακτηριστικά που αντιστοιχούν, σε min καμπύλες 15m, max κλίση = 10%, minR κυρτή = 500m, minR κοίλη = 750m.

β) Κλίσεις πρηνών ορυγμάτων 3:1 και επιχωμάτων 2:3

γ) Επικλίσεις στην ευθυγραμμία 2,50% και στις καμπύλες max = 5,00%

δ) Τυπική διατομή. Η μελετώμενη οδός προβλέπεται σε όλο το μήκος της με ασφαλτικό οδόστρωμα 5,50m (ενιαία επιφάνεια κυκλοφορίας με μία λωρίδα ανά κατεύθυνση).

Στα επιχώματα εφαρμόζεται ανασφάλτωτο έρεισμα πλάτους 1.30m και κλίσεις πρηνών 2:3.

Στα ορύγματα εφαρμόζεται η συμβατική τριγωνική τάφρος με βάθος 0,40m και κλίσεις 1:2,50 και 2:1.

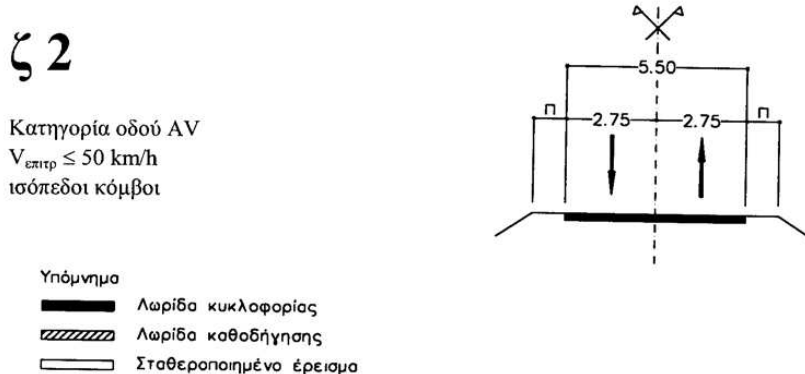
Όλες οι τάφροι είναι επενδεδυμένες με άοπλο σκυρόδεμα ποιότητας C12/15. Οι κλίσεις των πρηνών όλων των ορυγμάτων είναι 3:1.

Με βάση τα λειτουργικά χαρακτηριστικά της, η οδός κατατάσσεται σύμφωνα με τις εγκεκριμένες Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων – Λειτουργική Κατάταξη Οδικού Δικτύου (ΟΜΟΕ - ΑΚΟΔ) στην λειτουργική βαθμίδα (κατηγορία): AV (Αγροτική οδός).

Για την επιλογή των γεωμετρικών χαρακτηριστικών της ισχύουν οι προδιαγραφές ΟΜΟΕ – Χ.

Τυπική διατομή

Σύμφωνα με τον Πιν. 3-1 (Παράμετροι και κριτήρια επιλογής τυπικής διατομής) και το Σχ. 3-2β των ΟΜΟΕ – Δ (Διατομές), για την λειτουργική κατάταξη της οδού (AV), η τυπική διατομή που πρέπει να εφαρμοστεί είναι κατηγορίας Ζ2 :



Αναλυτική περιγραφή παρεμβάσεων

α. Χ.Θ.: 0+000 ΕΩΣ Χ.Θ.: 1+800

Το τμήμα αυτό ξεκινάει από τα όρια του οικισμού Γερακίου, με διαπλάτυνση της οδού στα πρώτα 250m, αποξήλωση του υφιστάμενου ασφαλτοτάπητα και διαμόρφωση επενδεδυμένης τάφρου από δεξιά και ερείσματος από αριστερά.

Στη συνέχεια η νέα χάραξη ακολουθεί τον υφιστάμενο χωματόδρομο χωρίς σημαντικές παρεμβάσεις εφαρμόζοντας την τυπική διατομή όπως περιγράφηκε παραπάνω. Κυρίαρχο χαρακτηριστικό της επέμβασης είναι η διαπλάτυνση από την δεξιά μεριά του ορύγματος όσο είναι δυνατό για τη βελτίωση της στενότητας της οδού.

Η κλίση της οδού είναι ως επί το πλείστον ανωφερική με τιμές που κυμαίνονται από $i=0,68\%$ έως $i=10,22\%$, με αρχικό υψόμετρο ερυθράς 558,48m και υψόμετρο στη Χ.Θ. 1+803,39 : 614,11m.

Η οδός κατασκευάζεται κατά κανόνα σε μικτή διατομή. Σε όλο το μήκος κατασκευάζεται επενδεδυμένη τάφρος από τη μεριά του ορύγματος και έρεισμα από τη μεριά του επιχώματος.

Στο τμήμα αυτό κατασκευάζονται 5 οχετοί για την αποχέτευση και αποστράγγιση της οδού, που σε συνδυασμό με την καθοδηγούμενη μέσω της επενδεδυμένης τάφρου απομάκρυνση των υδάτων από τους ελιγμούς σε υφιστάμενες μισγάγγειες εκατέρωθεν του οδικού άξονα κρίνονται επαρκείς για την αποχέτευση αποστράγγιση της οδού.

β. Χ.Θ.: 1+800 ΕΩΣ Χ.Θ.: 3+000

Το τμήμα αυτό χαρακτηρίζεται από ανάγλυφο εντονότερων κλίσεων και καμπύλες με μικρότερες ακτίνες, οι οποίες με την παρούσα μελέτη βελτιώνονται όσο είναι εφικτό χωρίς την παραλλαγή της υφιστάμενης χάραξης και χωρίς πρόσθετες απαλλοτριώσεις.

Η κλίση της οδού είναι και εδώ κυρίως ανωφερική με αυξημένες τιμές που κυμαίνονται από $i=0,55\%$ έως $i=9,31\%$, καταλήγοντας σε υψόμετρο στο τέλος της μελετώμενης οδού 660,49m.

Χαρακτηριστική θέση είναι η Χ.Θ. 2+240 όπου η υφιστάμενη οδός παρουσιάζει μια έντονη κοίλη καμπύλη, όπου και η νέα μηκοτομική χάραξη υπερυψώνεται σημαντικά τόσο για τη βελτίωση των κλίσεων και της γεωμετρίας της οδού όσο και την δυνατότητα τοποθέτησης οχετού για την ασφαλή απορροφή των ομβρίων. Η οδός κατασκευάζεται κατά κανόνα σε μικτή διατομή, εκτός των τελευταίων 400 m όπου η διατομή είναι σε όρυγμα και τοποθετείται τάφρος εκατέρωθεν της οδού.

Στο τμήμα αυτό κατασκευάζονται 4 οχετοί για την αποχέτευση και αποστράγγιση της οδού.

Το οδόστρωμα που προβλέπεται για την οδό έχει πάχος 0.35μ και αποτελείται από:

- Μία στρώση υπόβασης πάχους 0.10μ
- Δύο στρώσεις βάσης πάχους 0.10μ έκαστη
- Μία ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας πάχους 0.05μ

Κάτω από την στρώση υπόβασης προβλέπεται Στρώση Έδρασης Οδοστρώματος (Σ.Ε.Ο.) από επίλεκτο υλικό κατηγορίας Ε4 μεταβλητού πάχους.

Η περιοχή των έργων είναι ορεινή με μεγάλες εγκάρσιες και κατά μήκος κλίσεις. Απορρέουν μικρές λεκάνες δεξιά της οδού σύμφωνα με την χλιομέτρηση. Η αποκατάσταση της ροής φυσικών και εγκάρσιων προς τα οδικά έργα μισογαγγειών γίνεται μέσω νέων οχετών και μέσω της καθοδηγούμενης απομάκρυνσης από τους ελιγμούς.

Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται οι οχετοί με τις διαστάσεις τους :

| ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΤΕΧΝΙΚΟΥ | Χ.Θ. | ΕΙΔΟΣ | ΔΙΑΤΟΜΗ |
|-------------------|----------|--------------------------|----------|
| Ο1 | 0+103,98 | Σωληνωτός οχετός | Φ100 |
| Ο2 | 0+400,13 | Σωληνωτός οχετός | Φ100 |
| Ο3 | 0+840,57 | Σωληνωτός οχετός | Φ100 |
| Ο4 | 1+342,34 | Σωληνωτός οχετός | Φ100 |
| Ο5 | 1+723,44 | Σωληνωτός οχετός | Φ100 |
| Ο6 | 1+906,37 | Σωληνωτός οχετός | Φ100 |
| Ο7 | 1+996,65 | Σωληνωτός οχετός | Φ100 |
| Ο8 | 2+232,66 | Σωληνωτός οχετός | Φ100 |
| Ο8 | 2+716,85 | Δίδυμος Σωληνωτός οχετός | 2 x Φ100 |

Σήμανση και ασφάλιση οδού

Στο πλαίσιο της ολοκληρωμένης παρέμβασης, η παρούσα μελέτη περιλαμβάνει επίσης και τις απαιτούμενες δράσεις τοποθέτησης της απαιτούμενης οριζόντιας και κατακόρυφης σήμανσης και ασφάλισης της οδού.

Οι προτεινόμενες παρεμβάσεις ακολουθούν τους ακόλουθους κανονισμούς – οδηγίες:

- Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων - Τεύχος 2 - Διατομές - ΟΜΟΕ-Δ/2001.
- Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων - Τεύχος 3 - Χαράξεις - ΟΜΟΕ-Χ/2001.
- ΠΔ 696/74 - Τεχνικές Προδιαγραφές Μελετών.
- Γερμανικοί Κανονισμού RAS-K-1/88, ισόπεδοι κόμβοι.
- Νόμος 2696/23-3-1999 (ΦΕΚ 57Α/23-3-1999) «Νέος Κώδικας Οδικής Κυκλοφορίας», όπως τροποποιήθηκε με τον Ν.3542/2007 (ΦΕΚ 50 Α').
- Κοινή απόφαση Υπουργών Εσωτερικών – Δημοσίων Έργων Μεταφορών και Επικοινωνιών περί Πινακίδων σήμανσης Οδών (Α6/ο/1/118/27-6-1974/ΦΕΚ 676 Τεύχος Β, 06-07-1974) .
- Οι «Τεχνικές Οδηγίες Κατακόρυφης Σήμανσης Τυπικού Οδικού Δικτύου» που συνοδεύουν την Εγκύκλιο (1/92), ΔΜΕΟ/ε/ΟΙΚ/720/13-11-1992.
- Οι Γερμανικοί κανονισμοί διαγράμμισης οδών RMS-1/93 & RMS-2/80.
- Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων για Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΟΜΟΕ-ΣΑΟ) – Φεβρουάριος 2011.

Οι παρεμβάσεις που θα υλοποιηθούν αφορούν σε:

α. Στοιχεία Κατακόρυφης Σήμανσης

- Πληροφοριακές πινακίδες
- Πινακίδες ρυθμιστικές
- Πινακίδες αναγγελίας κινδύνου

β. Στοιχεία Οριζόντιας Σήμανσης

- Κατά μήκος διαγραμμίσεις

γ. Στοιχεία ασφάλισης

- Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (στηθαία ασφαλείας)

Κατακόρυφη σήμανση

Α. Πληροφοριακές πινακίδες

Οι πληροφοριακές πινακίδες που προτείνονται είναι οι Π-75 «Διαδοχικά βέλη κατεύθυνσης» και τοποθετούνται ανά 8m σε επικίνδυνες καμπύλες.

Είναι κατασκευασμένες από υλικά σύμφωνα με τις προδιαγραφές που αναφέρονται ανωτέρω. Είναι πλήρως αντανακλαστικές με μεμβράνες υψηλής αντανακλαστικότητας τύπου II (σχετ. ΦΕΚ 954B/8.12.86).

Η στήριξη των πληροφοριακών πινακίδων γίνεται σε στύλο από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα 3” (επιψευδαργυρωμένος σιδηροσωλήνας ISO MEDIUM βαρύς).

Σε ότι αφορά στη τοποθέτηση των πληροφοριακών πινακίδων, το κάτω όριο τους πρέπει να απέχει από την επιφάνεια του εδάφους τουλάχιστον 1,50μ. Σε ότι αφορά στην οριζόντια τοποθέτησή τους η εσωτερική πλευρά τους πρέπει να απέχει 1,50μ από το ΠΕΧ (περίγραμμα ελεύθερου χώρου) της οδού.

Β. Ρυθμιστικές πινακίδες

Οι **ρυθμιστικές** πινακίδες που προβλέπεται να τοποθετηθούν είναι οι:

- P-2 «Υποχρεωτική διακοπή πορείας»
- P-32 «Καθορισμός μέγιστης ταχύτητας»

Οι πινακίδες **αναγγελίας κινδύνου** είναι οι:

- K-1α «Επικίνδυνη αριστερή στροφή»
- K-1δ «Επικίνδυνη δεξιά στροφή»
- K-2α «Επικίνδυνες αντίρροπες ή διαδοχικές (συνεχείς) στροφές - η πρώτη αριστερά»
- K-2δ «Επικίνδυνες αντίρροπες ή διαδοχικές (συνεχείς) στροφές - η πρώτη δεξιά»

Οι ρυθμιστικές πινακίδες και οι πινακίδες αναγγελίας κινδύνου **κατασκευάζονται από υλικά** σύμφωνα με τις προδιαγραφές που αναφέρονται ανωτέρω. Είναι πλήρως αντανακλαστικές με μεμβράνες υψηλής αντανακλαστικότητας τύπου II (σχετ. ΦΕΚ 954B/8.12.86).

Η στήριξη των πινακίδων γίνεται σε στύλο από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα 3” (επιψευδαργυρωμένος σιδηροσωλήνας ISO MEDIUM βαρύς).

Σε ότι αφορά στην τοποθέτηση των πινακίδων, το κάτω όριο τους πρέπει να απέχει από την επιφάνεια του εδάφους τουλάχιστον 2,00μ. Σε ότι αφορά στην οριζόντια τοποθέτησή τους η εσωτερική πλευρά τους πρέπει να απέχει 2,00μ από το ΠΕΧ (περίγραμμα ελεύθερου χώρου) της οδού.

Οριζόντια σήμανση

Διαγραμμίσεις

Ο σχεδιασμός της οριζόντιας σήμανσης (διαγραμμίσεις) βασίστηκε στις Οδηγίες Σύνταξης Μελετών Έργων Οδοποιίας (ΟΣΜΕΟ – Αναθεώρηση Α3) της Εγνατίας Οδού Α.Ε., στις ΠΤΠ Σ307/75 και Σ308/75 και στις Γερμανικές Οδηγίες διαγράμμισης οδών «Richtlinien für die Markierung von Straßen» RMS-1/93, RMS-2/80. Επίσης, έχει ληφθεί υπόψη και ο νέος Κ.Ο.Κ.

Σε όλο το μήκος της οδού θα εφαρμόζεται συνεχής στενή γραμμή s πάχους 0,15μ εκατέρωθεν ως λωρίδα καθοδήγησης για την οριοθέτηση της οδού. Στα σημεία όπου οι οδοί αυτές διασταυρώνονται με άλλες οδούς, η συνεχής στενή γραμμή μετατρέπεται σε στενή διακεκομμένη γραμμή 1:1 s 0,5μ./0,5μ. πάχους 0,15μ.

Ο διαχωρισμός των δύο ρευμάτων κυκλοφορίας θα γίνει με διπλή γραμμή w1 αποτελούμενη από δύο συνεχείς στενές γραμμές με πάχος 0,12μ. καθ’ εκάστη και απόσταση μεταξύ τους 0,12μ.

Ως λευκό χρώμα νοούνται και οι αποχρώσεις του αργυρόχρου ή του ανοικτού γκριζου χρώματος.

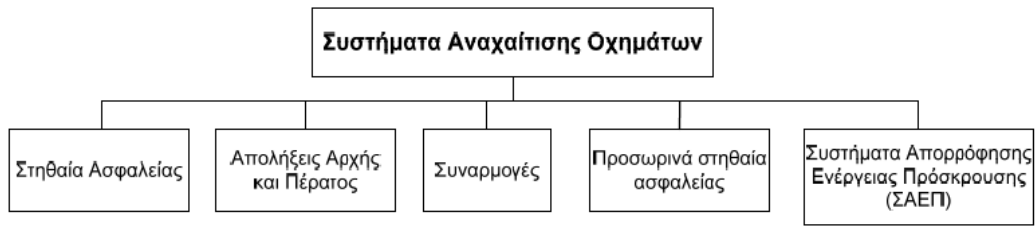
Ασφάλιση

Στην υπό βελτίωση οδό τίθενται συστήματα αναχαίτισης οχημάτων, όπου προβλέπεται.

Από τον Φεβρουάριο του 2011 έχουν εγκριθεί οι Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων για Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΟΜΟΕ-ΣΑΟ) ώστε να είναι δυνατή η εφαρμογή του εναρμονισμένου προτύπου ΕΛΟΤ EN 1317, που αφορά στις γενικές απαιτήσεις και στα κριτήρια εφαρμογής για την επιλογή και τοποθέτηση των συστημάτων αναχαίτισης οχημάτων (γενικός όρος που συμπεριλαμβάνει τα στηθαία ασφαλείας).

Τα στηθαία ασφαλείας αναθεωρούνται και συντάσσονται σύμφωνα με τις παραπάνω νέες ΟΜΟΕ-ΣΑΟ.

Στα Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ) περιλαμβάνονται τα στηθαία ασφαλείας μεταλλικά ή από σκυρόδεμα, οι απολήξεις αρχής και πέρατος, οι συναρμογές, τα προσωρινά στηθαία ασφαλείας και τα Συστήματα Απορρόφησης Ενέργειας Πρόσκρουσης (Σ.Α.Ε.Π.).



Τα στηθαία ασφαλείας, σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1317-2 διακρίνονται με βάση τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Ικανότητα συγκράτησης : N2, H1, H2, H4b
- Λειτουργικό πλάτος:
 - ο κατηγορία W1: $\leq 0,60$ m
 - ο κατηγορία W2: $\leq 0,80$ m
 - ο κατηγορία W3: $\leq 1,00$ m
 - ο κατηγορία W4: $\leq 1,30$ m
 - ο κατηγορία W5: $\leq 1,70$ m
 - ο κατηγορία W6: $\leq 2,10$ m
 - ο κατηγορία W7: $\leq 2,50$ m
 - ο κατηγορία W8: $\leq 3,50$ m
- Κατηγορία σφοδρότητας πρόσκρουσης: A, B, C
- Διαμόρφωση: μονόπλευρα, αμφίπλευρα

Σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1317-5 τα ΣΑΟ πρέπει να φέρουν σήμανση CE και να συνοδεύονται από τα πιστοποιητικά και έγγραφα που καθορίζονται στο μέρος 5 του προτύπου.

Προσδιορισμός κατηγορίας κινδύνων

Ο προσδιορισμός της κατηγορίας κινδύνου στις θέσεις πλευρικών εμποδίων και επικίνδυνων θέσεων εξαρτάται από το εάν η εκτροπή του οχήματος συνεπάγεται κίνδυνο για τρίτους ή μόνον για τους επιβαίνοντες.

Οι θέσεις, στις οποίες επιβάλλεται η τοποθέτηση στηθαίων ασφαλείας, προκύπτουν από τη συχνότητα ή την πιθανότητα πρόκλησης τροχαίων ατυχημάτων λόγω της εκτροπής οχημάτων από την πορεία τους και κατηγοριοποιούνται ως προς τον βαθμό κινδύνου ως εξής:

- **κατηγορία κινδύνου 1:** περιοχές που χρήζουν προστασίας με ιδιαίτερο κίνδυνο για τρίτους, π.χ.
 - χημικές εγκαταστάσεις, όπου υπάρχει κίνδυνος έκρηξης
 - περιοχές με έντονη χρήση παραμονής, όπως ένας σταθμός εξυπηρέτησης
 - παράπλευρες σιδηροδρομικές γραμμές υψηλής ταχύτητας (ΣΓΥΤ με $V_{\text{επιτρ.}} > 160\text{km/h}$)
 - φέροντα στοιχεία τεχνικών έργων με κίνδυνο κατάρρευσης σε περίπτωση πρόσκρουσης
- **κατηγορία κινδύνου 2:** περιοχές που χρήζουν προστασίας με κίνδυνο για τρίτους, π.χ.
 - παράπλευροι πεζόδρομοι και ποδηλατόδρομοι
 - παράπλευρη σιδηροδρομική γραμμή με φόρτο > 30 συρμούς/24h
 - παράπλευρες οδοί με φόρτο > 500 οχήματα/24h
- **κατηγορία κινδύνου 3:** εμπόδια με ιδιαίτερο κίνδυνο για τους επιβαίνοντες σε όχημα, π.χ.
 - μη παραμορφώσιμα εμπόδια κάθετα στην κατεύθυνση κυκλοφορίας (στην οδό)
 - μη παραμορφώσιμα μεμονωμένα εμπόδια, όπως δένδρα, ιστοί οδοφωτισμού
 - ηχοπετάσματα
- **κατηγορία κινδύνου 4:** εμπόδια με κίνδυνο για τους επιβαίνοντες σε όχημα, π.χ.
 - μεμονωμένα παραμορφώσιμα αλλά μη ανατρεπόμενα σημειακά εμπόδια

- τάφροι
- πρανή ορυγμάτων με κλίση $n > 1:3$
- πρανή επιχωμάτων ύψους $H > 3m$ και κλίσης $n > 1:3$
- οχετοί
- παραμορφώσιμοι ιστοί οδοφωτισμού
- τηλέφωνα έκτακτης ανάγκης
- ύδατα βάθους $> 1m$
- ρέματα, ποταμοί.

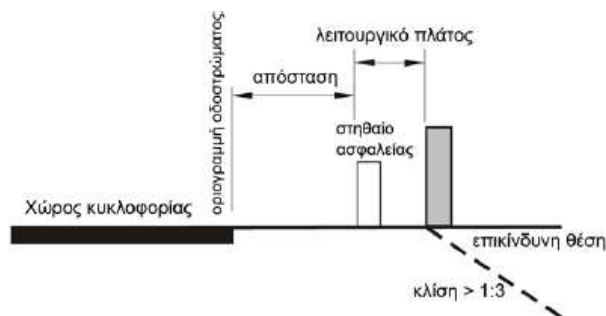
Στο υπόψη έργο δεν απαντώνται θέσεις κατηγορίας κινδύνου 1, 2, 3, ενώ στην κατηγορία 4 εντάσσονται ως επί το πλείστον θέσεις με υψηλά επιχώματα, και επιλέγονται στηθαία ασφαλείας με ικανότητα συγκράτησης N2.

Λειτουργικό πλάτος

Όταν τα πλευρικά εμπόδια βρίσκονται σε αποστάσεις μικρότερες από τις ως άνω κρίσιμες αποστάσεις, απαιτούνται ΣΑΟ.

Ως λειτουργικό πλάτος W ενός ΣΑΟ ορίζεται το άθροισμα της δυναμικής παραμόρφωσης και του κατασκευαστικού πλάτους του συστήματος. Η επιλογή του κατάλληλου συστήματος αναχαίτισης οχημάτων εξαρτάται και από την διαθέσιμη απόσταση αυτού από τα πλευρικά εμπόδια, ώστε να εξασφαλίζεται το λειτουργικό του πλάτος.

Τα συστήματα αναχαίτισης οχημάτων πρέπει να επιλέγονται έτσι ώστε το λειτουργικό τους πλάτος να είναι μικρότερο ή ίσο προς την απόσταση μεταξύ της εμπρόσθιας όψης αυτού και του εμποδίου (σχ. 8).



Σχ. 8: Διάταξη των στηθαίων ασφαλείας σε συνάρτηση με το λειτουργικό πλάτος και τον κυκλοφοριακό χώρο

Με βάση τις λεπτομέρειες της τυπικής διατομής προκύπτει το εξής συμπέρασμα:

Το στηθαίο ασφαλείας τοποθετείται σε απόσταση 0,50m από την οριογραμμή οδοστρώματος στις θέσεις των επιχωμάτων γενικώς, επάνω στο έρεισμα, όπου το συνολικό πλάτος του ερείσματος είναι 1,30m. Κατά συνέπεια ο ελεύθερος χώρος ως την επικίνδυνη θέση του επιχώματος είναι 0,80m και ως εκ τούτου το λειτουργικό πλάτος των στηθαίων θα είναι W2.

Σημειώνεται πως τοποθετούνται στηθαία και σε θέσεις χαμηλών επιχωμάτων όπου υπάρχουν παρόδιες ιδιοκτησίες για την αποτροπή εισόδου οχημάτων από αυτές στην κύρια οδό.

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Αρκαλοχώρι Σεπτέμβριος 2018
Ο συντάξας

Τοισμενάκης Εμμανουήλ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Θραψανό Σεπτέμβριος 2018
Η προϊσταμένη της
Δ/νσης Τεχνικών Υπηρεσιών

Ζαχαρένια Δαγκωνάκη