

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ**  
**ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΥΠΟΔΟΜΩΝ**  
**ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ**  
**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΚΑΝΟΝΩΝ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ**

**Ημερίδα με θέμα:**

**Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ)**  
**Το πρότυπο EN 1317, οι Οδηγίες ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και η εφαρμογή τους**  
**Απαιτήσεις Ποιότητας**

**29 Ιουνίου 2016**



Σύγκριση ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και παλαιότερων οδηγιών

# Σύγκριση ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και παλαιότερων οδηγιών



Δέσποινα Δρυμαλίτου

Μέλος του WG1 και του TG2/TC 226/CEN

Τοπογράφος Μηχανικός – Συγκοινωνιολόγος

Μελετήτρια Συγκοινωνιακών Έργων



Σύγκριση ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και παλαιότερων οδηγιών

## Παλαιότερες οδηγίες – ΚΜΕ/ΟΣΜΕΟ

- ➔ Υιοθετούνται συγκεκριμένοι τύποι στηθαίων ασφαλείας (ΜΣΟ, ΑΣΟ, ΣΤΕ κλπ)
- ➔ Καθορίζονται τα κριτήρια εφαρμογής των στηθαίων ασφαλείας σε συνάρτηση με
  - την κατηγορία και τη διατομή της οδού, π.χ. αυτοκινητόδρομος και
  - τη θέση των στηθαίων ασφαλείας, δηλαδή σε νησίδα, στην εξωτερική οριογραμμή της οδού, σε τεχνικά έργα κλπ



Σύγκριση ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και παλαιότερων οδηγιών

Όμως το **σύστημα κατάταξης** των οδών σε κατηγορία που εφαρμόζεται στις παλαιές οδηγίες **δεν είναι συμβατό** με τις εγκεκριμένες Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων (ΟΜΟΕ), με αποτέλεσμα να είναι εξαιρετικά δύσκολη η αντιστοίχιση των κατηγοριών των οδών μεταξύ ΚΜΕ/ΟΣΜΕΟ και ΟΜΟΕ για την επιλογή συστήματος αναχαίτισης.



Ασυμβατότητα μεταξύ ΚΜΕ/ΟΣΜΕΟ με ΟΜΟΕ  
γενικά



Σύγκριση ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και παλαιότερων οδηγιών

## Παλαιότερες οδηγίες – ΚΜΕ/ΟΣΜΕΟ

- ➔ Αναφέρονται τα υλικά κατασκευής των στηθαίων ασφαλείας και γίνονται παραπομπές σε ΤΣΥ και ΠΚΕ για την τοποθέτησή τους
- ➔ Δεν υπάρχουν αναφορές σχετικά με τα κριτήρια εφαρμογής προσωρινών στηθαίων ασφαλείας σε περιοχές εκτελούμενων έργων



Σύγκριση ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και παλαιότερων οδηγιών

## ΟΜΟΕ-ΣΑΟ

- ➡ Δεν περιγράφεται κανενός είδους σύστημα, π.χ. ΜΣΟ-1, ΜΣΟ-2, ΣΤΕ – 2, στηθαία σκυροδέματος, υλικά κλπ
- ➡ Δεν περιλαμβάνονται τυπικά σχέδια συγκεκριμένων τύπων συστημάτων σε αντίθεση με τον ΚΜΕ και τις ΟΣΜΕΟ, αφού **πρόκειται για οδηγία και όχι τεχνική προδιαγραφή**

Ερώτηση: Τι περιλαμβάνεται στις ΟΜΟΕ-ΣΑΟ?



Σύγκριση ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και παλαιότερων οδηγιών

## ΟΜΟΕ-ΣΑΟ

- ➔ Τα **κριτήρια επιλογής** και οι ελάχιστες απαιτούμενες κατηγορίες επίδοσης κατά ΕΛΟΤ EN 1317
  - των συστημάτων αναχαίτισης (ΣΑΟ) και
  - των **προσωρινών** στηθαίων ασφαλείας σε περιοχές εκτελούμενων έργων
- ➔ Οι κανόνες κατηγοριοποίησης των πλευρικών εμποδίων και των επικίνδυνων θέσεων
- ➔ Τα **κριτήρια** για τον προσδιορισμό του απαιτούμενου μήκους εφαρμογής των συστημάτων αναχαίτισης



Σύγκριση ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και παλαιότερων οδηγιών

## ΟΜΟΕ-ΣΑΟ

- ➔ Δίνεται έμφαση στη διαδικασία αξιολόγησης της αναγκαιότητας των συστημάτων αναχαίτισης και της επιλογής της ελάχιστης κατηγορίας επίδοσής τους
- ➔ Τα πλευρικά εμπόδια και οι επικίνδυνες θέσεις διακρίνονται σε κατηγορίες ανάλογα με το αν η ύπαρξή τους συνεπάγεται **κίνδυνο για τρίτους ή μόνον για τους επιβαίνοντες**



Σύγκριση ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και παλαιότερων οδηγιών

Πυρήνα των νέων οδηγιών αποτελούν τα διαγράμματα ροής, με τα οποία παρουσιάζεται η διαδικασία αξιολόγησης

- της αναγκαιότητας της εγκατάστασης των στηθαίων ασφαλείας και της
- **επιλογής** της ελάχιστης απαιτούμενης ικανότητας συγκράτησης,

που πρέπει να παρουσιάζουν σε συνάρτηση με



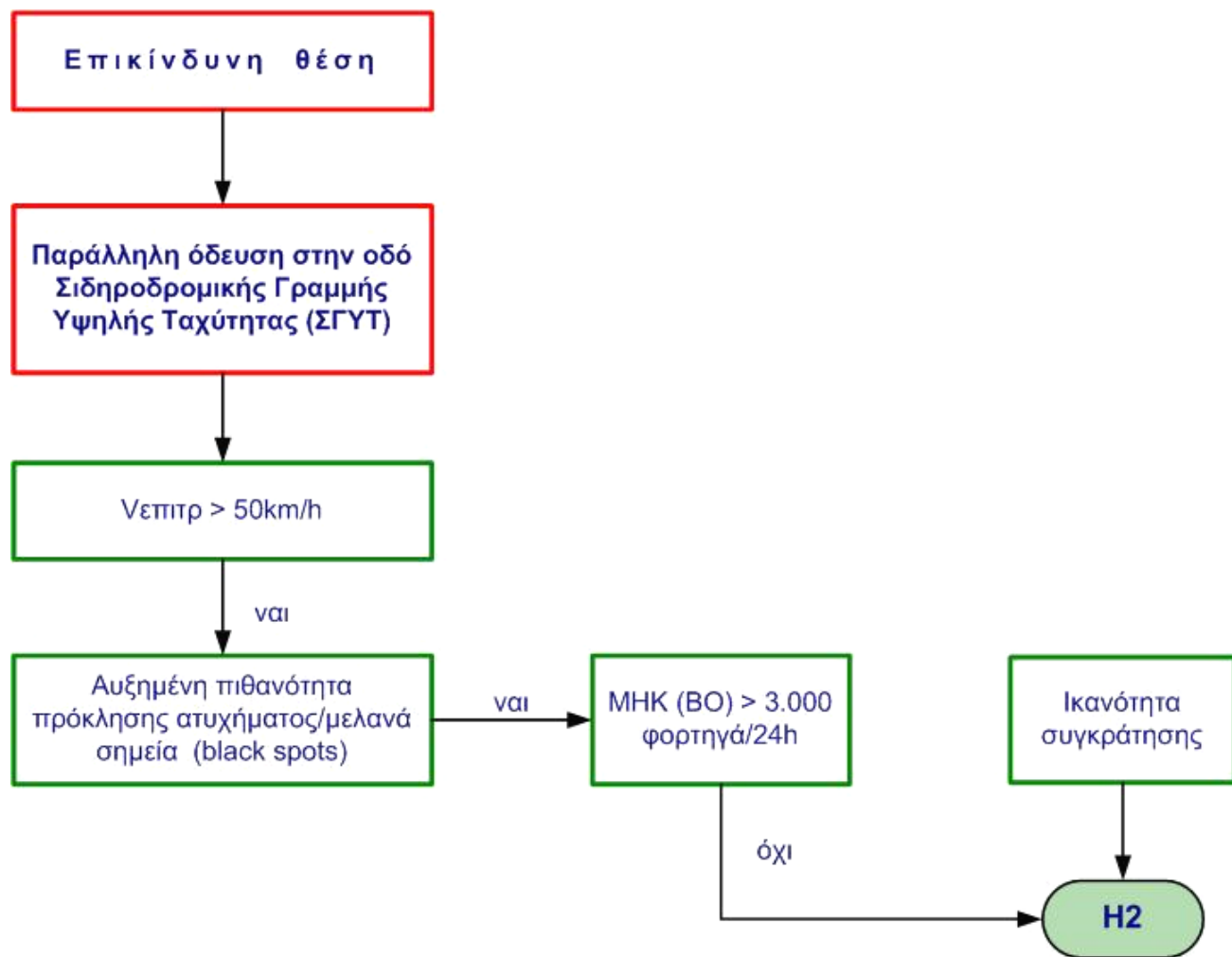
Σύγκριση ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και παλαιότερων οδηγιών

- το είδος του πλευρικού εμποδίου και
- των παραγόντων που επηρεάζουν την κυκλοφορία, όπως
  - η επιτρεπόμενη ταχύτητα ( $V_{\text{επιτρ}}$ ),
  - η αυξημένη πιθανότητα εκτροπής (black spots) και
  - η Μέση Ημερήσια Κυκλοφορία (ΜΗΚ) των Βαρέων Οχημάτων (ΒΟ)



Σύγκριση ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και παλαιότερων οδηγιών

# Παράδειγμα διαδικασίας λήψης απόφασης





Σύγκριση ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και παλαιότερων οδηγιών

## Παλαιότερες Οδηγίες

- Διαφορές στην ορολογία
- Αναφέρονται ρητά τα επικίνδυνα εμπόδια και ο τρόπος αντιμετώπισης σε συνάρτηση με την διατομή της οδού

## ΟΜΟΕ-ΣΑΟ

- Δεν αναφέρονται ρητά συγκεκριμένα εμπόδια
- Κατηγορίες εμποδίων ανάλογα με το αν η ύπαρξή τους συνεπάγεται κίνδυνο για τρίτους ή μόνον για τους επιβαίνοντες
- Κριτήρια κατηγοριοποίησης εμποδίων , π.χ. μπορούν να παραμορφωθούν?



## Παλαιότερες Οδηγίες

Περιλαμβάνονται:

- Τα στηθαία ασφαλείας
- τα κιγκλιδώματα προστασίας πεζών και
- Οι περιφράξεις

## ΟΜΟΕ-ΣΑΟ

Περιλαμβάνονται:

- Τα στηθαία ασφαλείας
- Οι συναρμογές
- Οι απολήξεις
- Τα συστήματα απορρόφησης ενέργειας πρόσκρουσης (ΣΑΕΠ)
- Τα RBS
- Τα προσωρινά στηθαία ασφαλείας



Σύγκριση ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και παλαιότερων οδηγιών

Στις ΟΜΟΕ-ΣΑΟ οδηγίες η αναγκαιότητα τοποθέτησης των στηθαίων ασφαλείας καθορίζεται σε μεγάλο βαθμό από την ύπαρξη θέσης που πρέπει να προστατευθεί ή εμποδίου εντός των ορίων των *κρίσιμων αποστάσεων* από την οδό



Σύγκριση ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και παλαιότερων οδηγιών

Οι αποστάσεις αυτές διακρίνονται

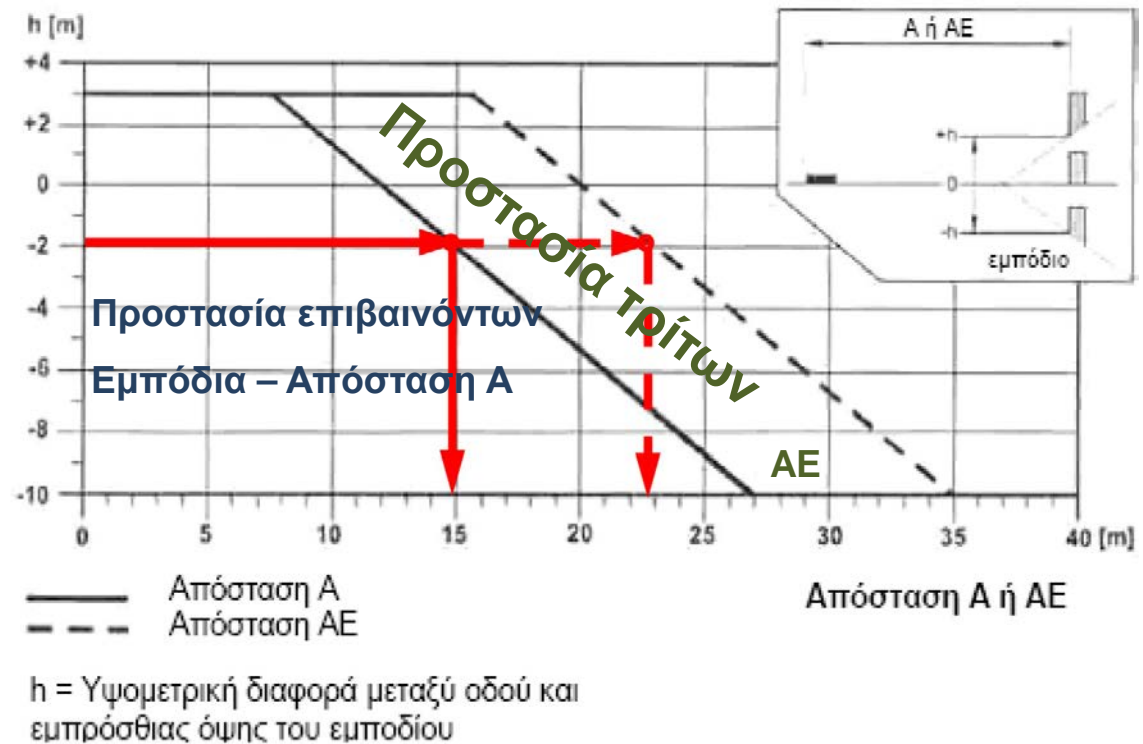
- στην διευρυμένη **Απόσταση ΑΕ**, όπου απαιτείται η λήψη μέτρων προστασίας τρίτων και
- στην **Απόσταση Α**, όπου απαιτείται η λήψη μέτρων προστασίας μόνον των επιβαινόντων στο όχημα



Σύγκριση ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και παλαιότερων οδηγιών

Οι κρίσιμες αποστάσεις  $A$  και  $AE$  είναι συνάρτηση της επιτρεπόμενης ταχύτητας ( $V_{\text{επιτρ}}$ ) και της υψομετρικής διαφοράς μεταξύ της οδού και της εμπρόσθιας όψης του εμποδίου

Παράδειγμα  
προσδιορισμού των  
κρίσιμων  
αποστάσεων  
 $A$  και  $AE$   
για οδό  
με  $V_{\text{επιτρ}} > 100\text{km/h}$





Σύγκριση ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και παλαιότερων οδηγιών

Στον ΚΜΕ και στις ΟΣΜΕΟ η αντίστοιχη έννοια της κρίσιμης απόστασης είναι το πλάτος της λωρίδας ελέγχου ασφάλειας έναντι "πλευρικών εμποδίων"



Σύμφωνα με τις ΟΜΟΕ-ΣΑΟ ελέγχεται η αναγκαιότητα λήψης μέτρων παθητικής προστασίας σε πλάτος μεγαλύτερο κατά 1,5 έως 2,5 φορές περίπου από εκείνο στον ΚΜΕ και στις ΟΣΜΕΟ.



Σύγκριση ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και παλαιότερων οδηγιών

# Μήκη εφαρμογής

Στις ΟΜΟΕ-ΣΑΟ οδηγίες το ελάχιστο αναγκαίο μήκος εφαρμογής των στηθαίων ασφαλείας προσδιορίζεται σε συνάρτηση με

- το είδος της οδού, δηλαδή αν είναι οδός με διαχωρισμένο ή ενιαίο οδόστρωμα
- το μήκος δοκιμής L1
- την απόσταση του εμποδίου από την όψη του στηθαίου ασφαλείας και με κριτήριο την πιθανότητα ολίσθησης ή διέλευσης πίσω από το στηθαίο ασφαλείας και
- την τοποθέτηση του συστήματος παράλληλα στην οδό ή υπό γωνία



Σύγκριση ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και παλαιότερων οδηγιών

Στον ΚΜΕ και στις ΟΣΜΕΟ δεν λαμβάνεται υπόψη αν η υπό εξέταση οδός έχει διαχωρισμένο ή ενιαίο οδόστρωμα καθώς και η δυνατότητα τοποθέτησης του συστήματος υπό γωνία με σκοπό την μείωση του μήκους εφαρμογής του.

***Επίσης δεν προβλέπονται στηθαία ασφαλείας και μετά το πλευρικό εμπόδιο.***



Σύγκριση ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και παλαιότερων οδηγιών

Έτσι προκύπτουν διαφορές στον προσδιορισμό των απαιτούμενων μηκών των συστημάτων ασφαλείας ανάλογα με τις τοπικές συνθήκες.

Για παράδειγμα, όταν η απόσταση του πλευρικού εμποδίου από την όψη του στηθαίου ασφαλείας είναι  $\leq 1,5\text{m}$  και η οδός έχει διαχωρισμένο οδόστρωμα, προκύπτει κατά ΚΜΕ/ΟΣΜΕΟ μήκος εφαρμογής πριν το εμπόδιο μικρότερο περίπου κατά 35% από ότι στις νέες οδηγίες.



ΥΠ.Υ.ΜΕ.ΔΙ  
ΓΓΥ – ΓΔΤΥ - ΔΚΠ

Σύγκριση ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και παλαιότερων οδηγιών

*Διάλειμμα!*