

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-04-07-00:2009

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ
HELLENIC TECHNICAL
SPECIFICATION**



Διατάξεις στήριξης πινακίδων κατακόρυφης σήμανσης

Vertical traffic signs' mounting and support systems

Κλάση τιμολόγησης: 5

Πρόλογος

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-04-07-00 «**Διατάξεις στήριξης πινακίδων κατακόρυφης σήμανσης**» βασίζεται στην Προσωρινή Εθνική Τεχνική Προδιαγραφή (ΠΕΤΕΠ) που συντάχθηκε από το Ινστιτούτο Οικονομίας Κατασκευών (ΙΟΚ) υπό την εποπτεία της 2^{ης} Ομάδας Διοίκησης Έργου (2^η ΟΔΕ) του Υπουργείου Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (ΥΠΕΧΩΔΕ).

Την επεξεργασία και την έκδοση της παρούσας Ελληνικής Τεχνικής Προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-04-07-00, ανέλαβε η Ειδική Ομάδα Έργου ΕΟΕ Ε της ΕΛΟΤ ΤΕ 99 «Προδιαγραφές τεχνικών έργων», την γραμματεία της οποίας έχει η Διεύθυνση Τυποποίησης του Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης (ΕΛΟΤ).

Το κείμενο της παρούσας Ελληνικής Τεχνικής Προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-04-07-00 εγκρίθηκε την 30^η Δεκεμβρίου 2009 από την ΕΛΟΤ ΤΕ 99 σύμφωνα με τον κανονισμό σύνταξης και έκδοσης Ελληνικών Προτύπων και Προδιαγραφών.

Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	4
1 Αντικείμενο	5
2 Τυποποιητικές παραπομπές.....	5
3 Όροι και ορισμοί	6
4 Απαιτήσεις.....	6
4.1 Ενσωματούμενα υλικά	6
4.2 Αποδεκτά υλικά	7
5 Μεθοδολογία εκτέλεσης εργασιών	8
6 Κριτήρια αποδοχής περαιωμένης εργασίας	11
7 Όροι υγείας – ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος.....	12
8 Τρόπος επιμέτρησης.....	12
Βιβλιογραφία.....	15

Εισαγωγή

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή εντάσσεται στη σειρά των Π.Ε.ΤΕ.Π που έχουν προετοιμασθεί από το ΥΠΕΧΩΔΕ και το ΙΟΚ και οι οποίες πρόκειται να εφαρμοστούν στην κατασκευή των δημοσίων τεχνικών έργων στην χώρα, με σκοπό την παραγωγή έργων άριτων και ικανών να ανταποκριθούν και να ικανοποιήσουν τις ανάγκες που υπέδειξαν την κατασκευή τους και να αποβούν επωφελή για το κοινωνικό σύνολο.

Ο ΕΛΟΤ ανέλαβε την υποχρέωση να επεξεργασθεί και να εκδώσει τις ΠΕΤΕΠ ως Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΛΟΤ ΤΠ - ΕΤΕΠ) σύμφωνα με τις διαδικασίες που προβλέπονται στον Κανονισμό σύνταξης και έκδοσης Ελληνικών Προτύπων και Προδιαγραφών και στον Κανονισμό σύστασης και λειτουργίας Τεχνικών Οργάνων Τυποποίησης.

Διατάξεις στήριξης πινακίδων κατακόρυφης σήμανσης

1 Αντικείμενο

Η παρούσα Προδιαγραφή αφορά στον καθορισμό των ελάχιστων απαιτήσεων για τις διατάξεις στήριξης πινακίδων κατακόρυφης σήμανσης.

2 Τυποποιητικές παραπομπές

Η παρούσα Προδιαγραφή ενσωματώνει, μέσω παραπομπών, προβλέψεις άλλων δημοσιεύσεων, χρονολογημένων ή μη. Οι παραπομπές αυτές αναφέρονται στα αντίστοιχα σημεία του κειμένου και κατάλογος των δημοσιεύσεων αυτών παρουσιάζεται στη συνέχεια. Προκειμένου περί παραπομπών σε χρονολογημένες δημοσιεύσεις, τυχόν μεταγενέστερες τροποποιήσεις ή αναθεωρήσεις αυτών θα έχουν εφαρμογή στην παρούσα παρόν όταν θα ενσωματωθούν σε αυτή, με τροποποίηση ή αναθεώρησή της. Όσον αφορά τις παραπομπές σε μη χρονολογημένες δημοσιεύσεις ισχύει η τελευταία έκδοσή τους.

ΕΛΟΤ EN 10025-1	Hot rolled products of structural steels - Part 1: General technical delivery conditions. – Προϊόντα θερμής έλασης για χάλυβες κατασκευών - Μέρος 1: Γενικοί τεχνικοί όροι παράδοσης
ΕΛΟΤ EN 573-3	Aluminium and aluminium alloys - Chemical composition and form of wrought products - Part 3: Chemical composition -- Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Χημική σύσταση και μορφή των κατεργασμένων προϊόντων -. Μέρος 3: Χημική σύσταση και μορφή των προϊόντων
ΕΛΟΤ EN ISO 15609.01	Specification and qualification of welding procedures for metallic materials - Welding procedure specification - Part 1: Arc welding -- Προδιαγραφή και έγκριση διαδικασιών συγκόλλησης μεταλλικών υλικών - Προδιαγραφή διαδικασίας συγκόλλησης - Μέρος 1: Συγκόλληση τόξου
ΕΛΟΤ EN 898-1	Mechanical properties of fasteners made of carbon steel and alloy steel - Part 1: Bolts, screws and studs with specified property classes - Coarse thread and fine pitch thread -- Μηχανικές ιδιότητες στερεωτικών κατασκευασμένων από ανθρακούχο χάλυβα και κράμα χάλυβα - Μέρος 1: Μπουλόνια, κοχλίες και ήλοι με καθορισμένες κατηγορίες ιδιοτήτων - Βήμα σπειρώματος και λεπτό μετρικό σπείρωμα
ΕΛΟΤ EN ISO 3506-1	Mechanical properties of corrosion-resistant stainless-steel fasteners - Part 1: Bolts, screws and studs -- Μηχανικές ιδιότητες αντιδιαβρωτικών στερεωτικών από ανοξείδωτο χάλυβα - Μέρος 1: Μπουλόνια, κοχλίες, ήλοι
ΕΛΟΤ EN ISO 1461	Hot dip galvanized coatings on fabricated iron and steel articles - Specifications and test methods – Επικαλύψεις με βαλβανισμό εν θερμώ ετοιμών προϊόντων από σίδηρο και χάλυβα - Προδιαγραφές και μέθοδοι δοκιμών
DIN 18800-7	Steel structures - Part 7: Execution and constructor's qualification -- Χαλύβδινες κατασκευές. Μέρος 7: Εκτέλεση εργασιών και προσόντα κατασκευαστή

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-01-00 Concrete production and transportation -- Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-02-01-00 Steel reinforcement for concrete -- Χαλύβδινι οπλισμοί σκυροδέματος

3 Όροι και ορισμοί

Οι διατάξεις στήριξης διακρίνονται στους εξής τύπους:

3.1 Απλοί σωληνωτοί ορθοστάτες

Για την στήριξη μικρών πινακίδων (επιφάνειας $\leq 2 \text{ m}^2$).

3.2 Δικτυωτοί ορθοστάτες

Για την στήριξη μεγάλων πινακίδων (επιφάνειας $> 2,0 \text{ m}^2$).

3.3 Γέφυρες σήμανσης

Φέρουσες κατασκευές από χάλυβα ή κράματα αλουμινίου για την στήριξη μεγάλων πινακίδων (ή και σηματοδοτών) υπεράνω του υποστρώματος της οδού. Οι γέφυρες σήμανσης μπορεί να είναι και μορφής προβόλου (μονού ή διδύμου).

4 Απαιτήσεις

4.1 Ενσωματούμενα υλικά

Τα προς ενσωμάτωση στο έργο υλικά θα εκφορτώνονται στο Εργοτάξιο μετά προσοχής, για την αποφυγή φθορών, στρεβλώσεων κλπ. ζημιών, και θα αποθηκεύονται σε προστατευμένο χώρο απόθεσης ώστε να εξασφαλίζονται τα υλικά έναντι παραμορφώσεων και ρύπανσης.

Ανάλογα με το είδος της διάταξης στήριξης απαιτούνται τα ακόλουθα υλικά:

α. Απλοί σωληνωτοί ορθοστάτες

- Χαλυβδοσωλήνες γαλβανισμένοι ή σωλήνες από κράμα αλουμινίου, διαφόρων μηκών και εξωτερικών διαμέτρων, ελαχίστου πάχους τοιχώματος 2,0 mm.
- Άοπλο σκυρόδεμα C12/15.
- Χάλυβας οπλισμού σκυροδέματος S500s.

β. Δικτυωτοί ορθοστάτες

- Χαλυβδοσωλήνες ή κοιλοδοκοί γαλβανισμένοι ή σωλήνες από κράμα αλουμινίου, διαφόρων μηκών και διατομών, ελαχίστου πάχους τοιχώματος 2,0 mm.
- Χαλύβδινες πλάκες έδρασης, αγκύρια, κοχλίες αγκύρωσης, περικόχλια, δακτύλιοι σύσφιξης (ροδέλες).
- Οπλισμένο σκυρόδεμα C20/25.
- Χάλυβας οπλισμού σκυροδέματος S500s.

γ. Γέφυρες σήμανσης

- Κλειστές διατομές από χάλυβα ή αλουμίνιο. Δεν επιτρέπεται η εφαρμογή δικτύωμάτων για την διαμόρφωση των γεφυρών σήμανσης.
- Πλάκες έδρασης χαλύβδινες ή από αλουμίνιο, αγκύρια, κοχλίες αγκύρωσης, περικόχλια, δακτύλιοι σύσφιξης (ροδέλες).
- Οπλισμένο σκυρόδεμα C20/25 η C25/30.
- Σκυρόδεμα εξομάλυνσης.
- Χάλυβας οπλισμού σκυροδέματος S500s.

4.2 Αποδεκτά υλικά

Για την ονοματολογία των χαλύβων παρατίθενται τα ακόλουθα:

ΟΝΟΜΑΣΙΑ κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 10025-1 ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΗ ΠΑΛΑΙΟΤΕΡΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ

S 235 JR	St 37-2
S 235 JR G1	USt 37-2
S 235 JR G2	RSt 37-2
S235 JO	St 37-3U
S 235 J2 G3	St 37-3N
S 355 JO	St 52-3U
S 355 J2 G3	St 52-3N

Η ποιότητα του χάλυβα κατασκευών θα καθορίζεται στην μελέτη.

Το δομικό αλουμίνιο σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 573-3 διακρίνεται στις εξής ποιότητες:

AlM_gSi1-F30,
AlM_gSi1-F31,
AlM_gSi 0,7,
AlM_g 4,5M_n –F27,
AlM_g 4,5M_n

Θα εφαρμόζεται η ποιότητα που καθορίζεται στην μελέτη.

Οι πλάκες έδρασης των ορθοστατών των γεφυρών σήμανσης που κατασκευάζονται από αλουμίνιο θα διαμορφώνονται αποκλειστικά με κράμα αλουμινίου ποιότητας AlM_g 4,5M_n F27 κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 573-3. Οι συγκολλήσεις θα γίνονται σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 15609.01.

Για τους κοχλίες των γεφυρών σήμανσης έχουν εφαρμογή τα ακόλουθα:

- α) Στον πόδα της γέφυρας θα χρησιμοποιούνται επιψευδαργυρωμένοι εν θερμώ κοχλίες, ποιότητας 5.6, σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 898-1.

- β) Στην γωνία σύνδεσης ορθοστάτη και ζυγώματος πλαισίου, πλήρως προεντεταμένοι κοχλίες ποιότητας 8.8 ή 10.9 σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 898-1.
- γ) Στα στοιχεία ενίσχυσης του ζυγώματος, επιψευδαργυρωμένοι εν θερμώ κοχλίες, ποιότητας 5.6, σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 898-1.
- δ) Στους σφιγκτήρες και στα συστήματα ανάρτησης των πινακίδων, κοχλίες από ανοξείδωτο χάλυβα Α 5 Nr 1.4571 σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 3506-1.

Για τα σκυροδέματα έχει εφαρμογή η Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-01-00.

Για τον χάλυβα οπλισμού σκυροδέματος έχει εφαρμογή η Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-02-01-00.

5 Μεθοδολογία εκτέλεσης εργασιών

Οι διατάξεις στήριξης των πινακίδων κατακόρυφης σήμανσης (μεμονωμένοι ορθοστάτες, δικτυώματα, γέφυρες σήμανσης) θα είναι εργοστασιακής προέλευσης.

Η επιψευδαργύρωση των χαλύβδινων στοιχείων θα γίνεται σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 1461.

Για την αντιδιαβρωτική προστασία γίνονται αποδεκτά και όσο καθορίζονται στις Γερμανικές Οδηγίες ο ZTV-KOR.

Όταν προβλέπεται συγκολλητή φέρουσα κατασκευή από χάλυβα για την ικανότητα των ηλεκτροσυγκολλητών και την διαδικασία εκτέλεσης των συγκολλήσεων έχουν εφαρμογή τα καθοριζόμενα στο Πρότυπο DIN 18800-7.

Κατά τις φορτοεκφορτώσεις και αποθηκεύσεις των στοιχείων των κατασκευών, οι γαλβανισμένες επιφάνειες θα προστατεύονται από φθορές με τη λήψη καταλλήλων μέτρων (π.χ. κατά τη στοίβαξη των στοιχείων για μεταφορά ή αποθήκευση, πρέπει να χρησιμοποιούνται αποστάτες από ξύλο, ώστε τα μεταλλικά στοιχεία να μην έρχονται σε επαφή μεταξύ τους ή με τα μεταλλικά μέρη του μέσου μεταφοράς).

Η διάτρηση των οπών στα χαλύβδινα μέρη των στοιχείων στήριξης θα γίνεται πριν από το γαλβάνισμα. Οποιαδήποτε φθορά στην γαλβανισμένη επιφάνεια των στοιχείων θα αποκαθίσταται με διπλή επάλειψη υλικού με βάση σκόνη ψευδαργύρου – οξειδίου ψευδαργύρου.

Δεν επιτρέπονται εργοταξιακές συγκολλήσεις. Για την συναρμολόγηση των διαφόρων τμημάτων των διαφόρων τμημάτων των διατάξεων στήριξης στο εργοτάξιο θα χρησιμοποιούνται κοχλίες ως στοιχεία σύνδεσης.

Η κατασκευή της θεμελίωσης πάκτωσης ή αγκύρωσης των στοιχείων στήριξης, θα γίνεται σύμφωνα με την μελέτη. Για τις επιμέρους εργασίες έχουν εφαρμογή οι οικείες Προδιαγραφές ΕΛΟΤ ΤΠ 1501 περί εκσκαφών θεμελίων, σκυροδεμάτων κλπ.

Μετά το πέρας της πάκτωσης ή αγκύρωσης, η φυσική ή διαμορφωμένη επιφάνεια γύρω από την θεμελίωση θα αποκαθίσταται στην αρχική της κατάσταση. Τα πλεονάζοντα προϊόντα εκσκαφής θα απομακρύνονται και θα απορρίπτονται, σύμφωνα με τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη σχετικά με τους χώρους απόρριψης αχρήστων υλικών.

Στα στοιχεία της στήριξης που τυχόν κατά την διακίνηση ή τοποθέτηση θα υποστούν φθορές θα απομακρύνονται από το έργο και θα αντικαθίστανται με καινούργια, με δαπάνη του Αναδόχου.

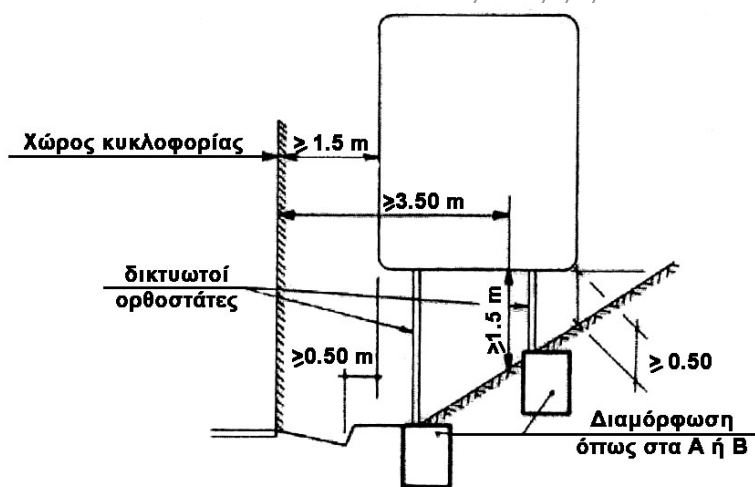
Οι διατάξεις στήριξης θα τοποθετούνται οριζοντιογραφικά και υψομετρικά όπως ορίζει η μελέτη και οι σχετικές ΟΜΟΕ-ΚΣΑ, έκδοση 2003: Κατακόρυφη Σήμανση Αυτοκινητοδρόμων, Μέρος 1 (βλέπε Βιβλιογραφία της παρούσας), κατακόρυφα ή με κλίση (εάν προβλέπεται από την μελέτη) και σε κάθε περίπτωση θα εξασφαλίζεται το απαραίτητο αυτών.

Όταν οι εργασίες τοποθέτησης γίνονται σε θέσεις γειτνιάζουσες με υπόγεια ή εναέρια δίκτυα ΟΚΩ αγωγών, θα λαμβάνονται τα επιβαλλόμενα κατά περίπτωση μέτρα ασφαλείας

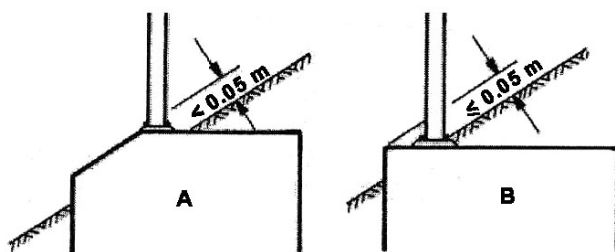
Δεν επιτρέπεται ούτε η διάταξη στήριξης, ούτε η πινακίδα να απέχουν απόσταση $< 1,50$ m από το όριο του χώρου κυκλοφορίας σε υπεραστικές οδούς, ή γενικά να βρίσκονται σε απόσταση $< 1,00$ m (επιθυμητή 1,50 m) πίσω από στηθαία ασφαλείας (βλέπε Σχήματα 1, 3, 4).

Σε αστικές οδούς το όριο αυτό περιορίζεται στα 0,50 m (επιθυμητό 0,75 m) με αφετηρία την όψη του κρασπέδου. Στις περιπτώσεις αυτές μπορούν να εφαρμοσθούν οι διατάξεις που περιγράφονται στο Μέρος 4 των ΟΜΟΕ-ΚΣΑ (2003), ούτως ώστε να μην εμποδίζεται η κυκλοφορία των πεζών στο πεζοδρόμιο.

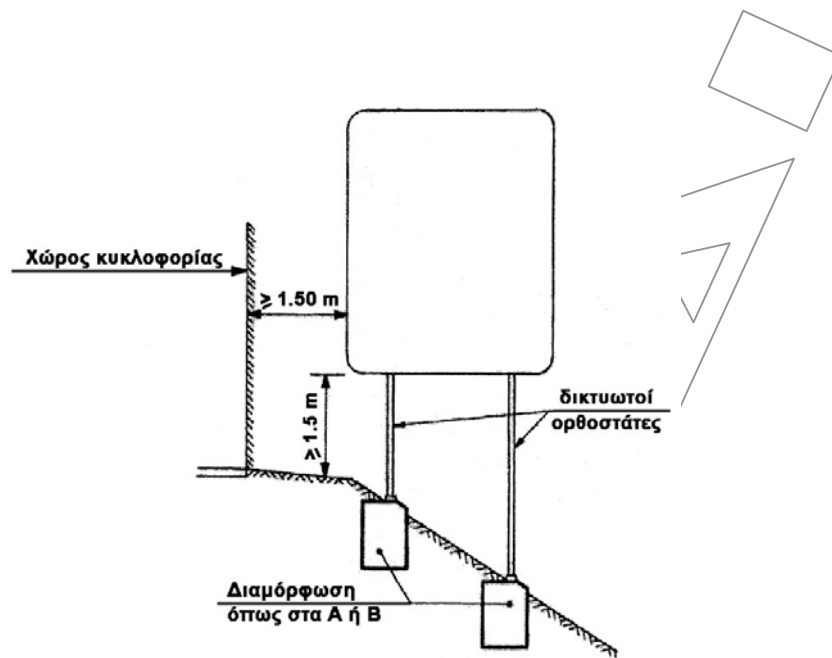
Η θεμελίωση των δικτυωτών ορθοστατών στήριξης πινακίδων δεν πρέπει να προεξέχουν περισσότερο από 0,05 m από το γύρω έδαφος (βλέπε Σχήμα 2).



Σχήμα 1

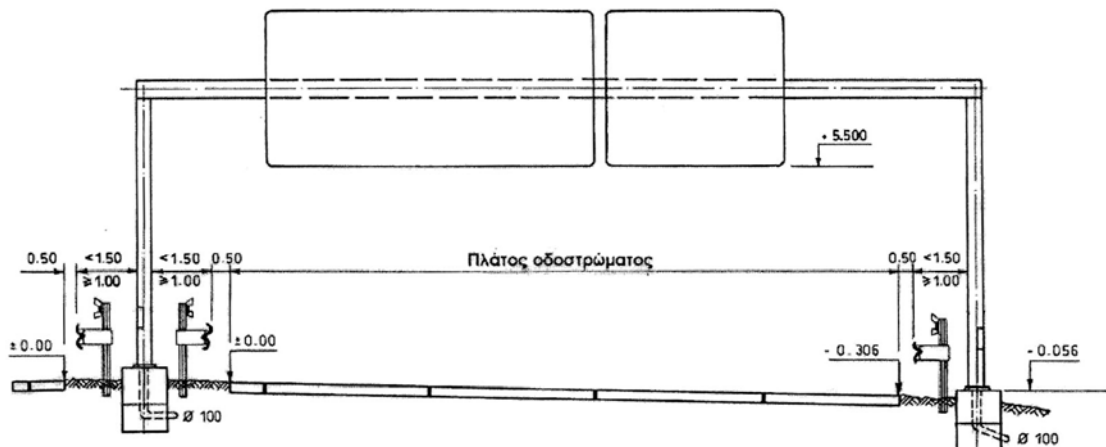


Σχήμα 2



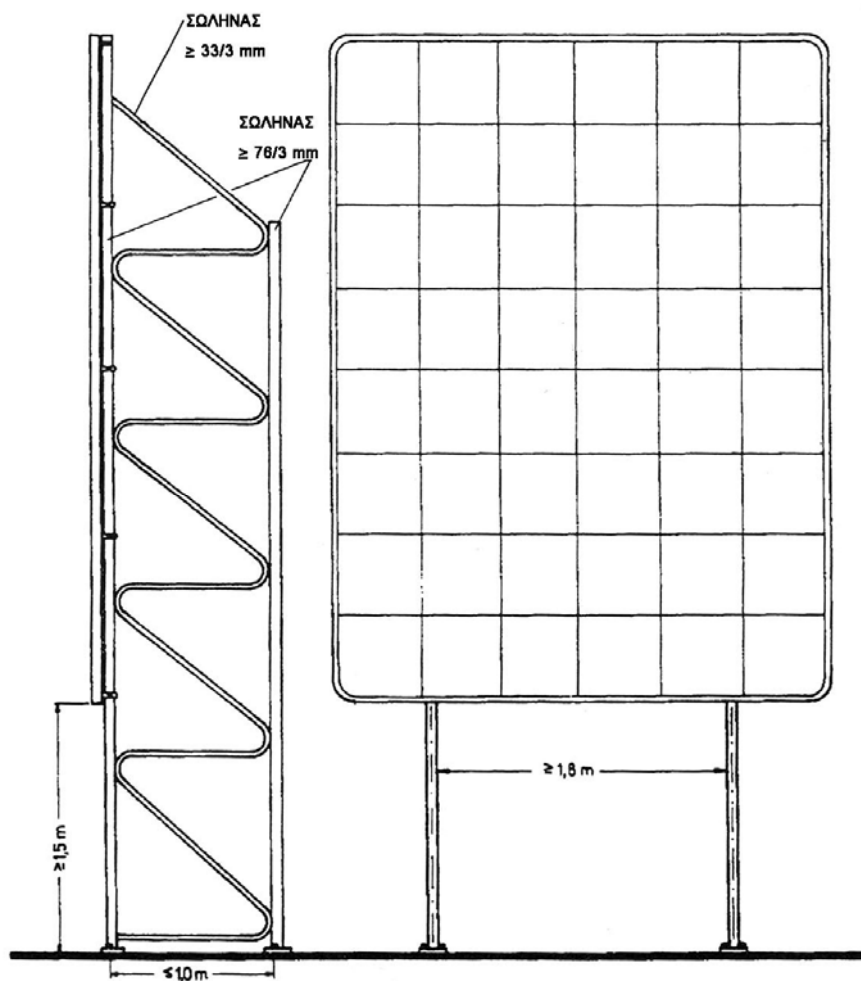
Σχήμα 3

Συνίσταται οι δίκτυοι ορθοστάτες να απέχουν μεταξύ τους τουλάχιστον 1,80 m. Αυτό μειώνει την πιθανότητα πρόσκρουσης των οχημάτων που εκτρέπονται από την πορεία τους και εξέρχονται από το οδόστρωμα, και επί των ορθοστατών (βλέπε Σχήμα 5). Μεταξύ των ορθοστατών δεν πρέπει να διατάσσεται αντανέμιος σύνδεσμος.



Σχήμα 4

Η ανάρτηση των πινακίδων στους ορθοστάτες τους θα γίνεται αφού παρέλθουν 4 τουλάχιστον ημέρες από τη σκυροδέτηση του θεμελίου, προκειμένου για τις μικρές πινακίδες, και αντίστοιχα τουλάχιστον 7 ημέρες για τις μεγάλες πινακίδες.



Σχήμα 5

(33/3: εξωτερική διάμετρος/πάχος τοιχώματος)

6 Κριτήρια αποδοχής περαιωμένης εργασίας

Έλεγχοι κατά την παραλαβή:

- Έλεγχος της ποιότητας των υλικών κατασκευής διάταξης στήριξης, σύμφωνα με την παράγραφο 4.2 της παρούσας.
- Έλεγχος της επεξεργασίας των μεταλλικών κατασκευών, σύμφωνα με την παράγραφο 5 της παρούσας.
- Έλεγχος συμμόρφωσης προς την μελέτη, της διάταξης στήριξης όσον αφορά τα υλικά και τις διατομές των επί μέρους στοιχείων.
- Έλεγχος της θεμελίωσης και της πάκτωσης ή αγκύρωσης, με βάση τα προβλεπόμενα στη μελέτη.
- Έλεγχος της θέσης εγκατάστασης/τοποθέτησης (θεμελίωση – στοιχεία στήριξης – πινακίδα) οριζοντιογραφικά και υψομετρικά, με βάση τα προβλεπόμενα στη μελέτη και στις σχετικές ΟΜΟΕ.

- Έλεγχος των γαλβανισμένων επιφανειών για την διαπίστωση τυχόν φθορών.

Εάν διαπιστωθεί μη συμμόρφωση της κατασκευής με τα ανωτέρω, η Επίβλεψη έχει την δυνατότητα να αποδεχθεί την κατασκευή υπό όρους και να ορίσει τα διορθωτικά μέτρα που θα λάβει ο Ανάδοχος, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση του εκ του λόγου αυτού.

7 Όροι υγείας – ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος

Στην παρούσα Προδιαγραφή δεν χρησιμοποιούνται ιδιαίτεροι όροι υγείας – ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος.

8 Τρόπος επιμέτρησης

Η επιμέτρηση των εργασιών γίνεται με βάση επιμετρητικά σχέδια και πίνακες, λαμβανομένων υπόψη των στοιχείων της μελέτης.

Στην επιμέτρηση περιλαμβάνονται:

α. Απλοί σωληνωτοί ορθοστάτες

Οι μεμονωμένοι ορθοστάτες κυκλικής διατομής συμπεριλαμβανόμενης και της στήριξης τους, επιμετρώνται σε τεμάχια (τεμ) ανάλογα με τη διατομή, το ύψος και το πάχος του τοιχώματος τους.

Δεν επιμετρώνται χωριστά, διότι είναι ενσωματωμένες, όλες οι αναγκαίες εργασίες καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση της ενέργειας, καθώς και κάθε άλλη συμπαραγομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω εργασίας. Ειδικότερα ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, δεν επιμετρώνται χωριστά τα παρακάτω:

- Η προμήθεια των γαλβανισμένων χαλύβδινων σωληνωτών ορθοστατών και όλων των απαιτούμενων υλικών, η μεταφορά επί τόπου του έργου, η φορτοεκφόρτωση, η σταλία του μεταφορικού μέσου, η διαμόρφωση της κεφαλής, και του κάτω άκρου του σωλήνα για την πάκτωση εντός του σκυροδέματος.
- Οι εργασίες και τα υλικά πλήρους κατασκευής της πάκτωσης του ορθοστάτη με σκυρόδεμα C12/15, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης, συμπεριλαμβανομένης της εκσκαφής του απαιτούμενου σε έδαφος πάσης φύσεως.
- Οι εργασίες αποκατάστασης της επιφάνειας γύρω από τη θεμελίωση καθώς και η φόρτωση, μεταφορά, απόρριψη των προϊόντων εκσκαφής και η σταλία του μεταφορικού μέσου.
- Η λήψη των απαραίτητων μέτρων διευθέτησης της κυκλοφορίας κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών.

β. Δικτυωτοί ορθοστάτες

Οι δικτυωτοί ορθοστάτες επιμετρώνται ανά χιλιόγραμμα (kg) πλήρους και τοποθετημένης διάταξης στήριξης.

Δεν επιμετρώνται χωριστά, διότι είναι ενσωματωμένες, όλες οι αναγκαίες εργασίες καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση της ενέργειας, καθώς και κάθε άλλη συμπαραγομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω εργασίας. Ειδικότερα ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, δεν επιμετρώνται χωριστά τα παρακάτω:

- Η προμήθεια των υλικών και οι εργασίες κατασκευής δικτυώματος μορφής σύμφωνης με τα σχέδια της μελέτης.

- Η προμήθεια των αναγκαίων υλικών και μέσων σύνδεσης συμπεριλαμβανομένων των πλακών έδρασης, των αγκυρίων, των κοχλίων, περικοχλίων κλπ.
- Η επιψευδαργύρωση (εργασία και υλικά) των δικτυωμάτων, πλακών έδρασης κλπ.
- Η μεταφορά επί τόπου του έργου των δικτυωμάτων, των μέσων σύνδεσης κλπ. συμπεριλαμβανομένων των φορτοεκφορτώσεων και της σταλίας των μέσων μεταφοράς.
- Η εκσκαφή σε έδαφος πάσης φύσεως για την θεμελίωση.
- Η συναρμολόγηση, τοποθέτηση, κατακορύφωση και στερέωση του φορέα στην κατασκευασθείσα θεμελίωση.
- Η επαναφορά της επιφάνειας γύρω από την θεμελίωση στην αρχική της κατάσταση, όποια και αν είναι αυτή (φυσικό έδαφος, έρεισμα, ασφαλτοσκυρόδεμα, πλακόστρωση, κλπ.).
- Η λήψη των απαραίτητων μέτρων διευθέτησης της κυκλοφορίας κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών.

γ. Γέφυρες σήμανσης

Οι γέφυρες σήμανσης επιμετρώνται ανά χιλιόγραμμα (kg) πλήρους και τοποθετημένης γέφυρας σήμανσης.

Η κατασκευή της θεμελίωσης επιμετράται ιδιαιτέρως.

Δεν επιμετρώνται χωριστά, διότι είναι ενσωματωμένες, όλες οι αναγκαίες εργασίες καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση της ενέργειας, καθώς και κάθε άλλη συμπαραγομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω εργασίας. Ειδικότερα ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, δεν επιμετρώνται χωριστά τα παρακάτω:

- Η προμήθεια των υλικών και οι εργασίες κατασκευής των γεφυρών σήμανσης, οποιασδήποτε μορφής σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης από χάλυβα ή κράματα αλουμινίου σύμφωνα με την παράγραφο 4.1 της παρούσας.
- Η προμήθεια των απαιτούμενων εξαρτημάτων σύνδεσης των διαφόρων τμημάτων της γέφυρας καθώς και των εξαρτημάτων στήριξης – αγκύρωσής της στα βάθρα (πλακών έδρασης, αγκυρίων, κοχλίων, περικοχλίων κλπ.)
- Η επιψευδαργύρωση (εργασία και υλικά) της γέφυρας σήμανσης (στην περίπτωση χρήσης χάλυβα).
- Η μεταφορά της γέφυρας σήμανσης και όλων των εξαρτημάτων σύνδεσης και αγκύρωσης από το εργοστάσιο κατασκευής στη θέση ανέγερσης, συμπεριλαμβανομένων των φορτοεκφορτώσεων και της σταλίας του μεταφορικού μέσου.
- Η συναρμολόγηση, ανύψωση, τοποθέτηση, κατακορύφωση και στήριξη του φορέα στα βάθρα από οπλισμένο σκυρόδεμα.
- Η επαναφορά της επιφάνειας γύρω από την εκσκαφή της θεμελίωσης στην αρχική της κατάσταση, όποια και αν είναι αυτή (φυσικό έδαφος, έρεισμα, ασφαλτοσκυρόδεμα, πλακόστρωση, κλπ.).
- Η λήψη των απαραίτητων μέτρων διευθέτησης της κυκλοφορίας κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών
- Η προμήθεια των απαραίτητων αναλώσιμων ή μη υλικών
- Η μεταφορά και προσωρινή αποθήκευσή τους στο έργο
- Η ενσωμάτωση ή η χρήση τους στο έργο

- Η φθορά και απομείωση των υλικών και η απόσβεση και οι σταλίες του εξοπλισμού.
- Η διάθεση και απασχόληση του απαιτούμενου προσωπικού, εξοπλισμού και μέσων για την εκτέλεση των εργασιών σύμφωνα με τους όρους της παρούσας Προδιαγραφής.
- Η συγκέντρωση των απορριμμάτων πάσης φύσεως που προκύπτουν κατά την εκτέλεση των εργασιών και την μεταφορά τους προς οριστική απόθεση.
- Η πραγματοποίηση όλων των απαιτούμενων δοκιμών, ελέγχων κλπ για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με την παρούσα Προδιαγραφή, καθώς και των τυχόν διορθωτικών μέτρων (εργασία και υλικά) εάν διαπιστωθούν μη συμμορφώσεις κατά τις δοκιμές και τους ελέγχους.

Βιβλιογραφία

- ΟΜΟΕ-ΚΣΑ Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων: Κατακόρυφη σήμανση αυτοκινητοδρόμων, έκδοση 2003: «Στήριξη πινακίδων σήμανσης»
- ZTV-KOR Additional technical contract conditions and guidelines for corrosion protection ZTV-KOR Γερμανικοί πρόσθετοι τεχνικοί συμβατικοί όροι και οδηγίες για την αντιδιαβρωτική προστασία.
- ΕΛΟΤ EN 12899-1 Fixed vertical road traffic signs. Part 1: Fixed signs -- Σταθερές πινακίδες κατακόρυφης οδικής σήμανσης - Μέρος 1: Σταθερές πινακίδες