ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.

ΠΡΟΣΩΡΙΝΕΣ ΕΘΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΠΕΤΕΠ 05-04-07-00

05 Έργα Οδοποιίας

04 Σήμανση

07 Διατάξεις στήριξης πινακίδων κατακόρυφης σήμανσης

00 -

Αρχική Έκδοση - Μάιος 2006

1η Προσωρινή Αναθεώρηση – Δεκέμβριος 2015

Το έργο της σύνταξης των ΠΕΤΕΠ υλοποιήθηκε στο πλαίσιο του ''Προγράμματος Δράσεων για τον εκσυγχρονισμό της παραγωγής των Δημοσίων Έργων'' (Action Plan του ΥΠΕΧΩΔΕ), υπό την εποπτεία και καθοδήγηση της 2ης Ομάδας Διοίκησης Έργου (2η ΟΔΕ) το 2006.

Πίνακας μεταβολών, αναθεωρήσεων, ενημερώσεων, συμπληρώσεων

Περιγραφή	*Ημερομηνία*	*Παρατηρήσεις*
Πρώτη έκδοση	05/2006	Κείμενο 2ης ΟΔΕ/ΙΟΚ, όπως διαμορφώθηκε μετά από παρατηρήσεις Επιτροπής στελεχών του Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ
Δεύτερη έκδοση	12/2015	Πρώτη Προσωρινή Αναθεώρηση

Η εκάστοτε τελευταία έκδοση, αντικαθιστά όλες τις προηγούμενες, οι οποίες πρέπει να καταστρέφονται.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ – ΟΡΙΣΜΟΙ.....1

2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ.....1

2.1. ΙΣΧΥΟΝΤΑ ΠΡΟΤΥΠΑ.....1
2.2. ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ.....2
2.3. ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΥΛΙΚΑ.....2

3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ – ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....3

4. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ.....6

5. ΟΡΟΙ ΥΓΕΙΑΣ – ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ 6

6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....6

Διατάξεις στήριξης πινακίδων κατακόρυφης σήμανσης

ΠΕΤΕΠ
05-04-07-00

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ – ΟΡΙΣΜΟΙ

Στην παρούσα καθορίζονται οι ελάχιστες απαιτήσεις για τις διατάξεις στήριξης πινακίδων κατακόρυφης σήμανσης. Οι διατάξεις στήριξης διακρίνονται στους εξής τύπους:

α. Απλοί σωληνωτοί, ορθοστάτες στήριξης μικρών πινακίδων (επιφάνειας ≤2,0 m^2).

β. Δικτυωτοί ορθοστάτες, για τη στήριξη μεγάλων πινακίδων, (επιφάνειας >2,0 m^2).

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

2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

2.1. ΙΣΧΥΟΝΤΑ ΠΡΟΤΥΠΑ

.

EN 10025-1: «Hot rolled products of structural steels - Part 1: General technical delivery conditions. -- Δομικοί χάλυβες θερμής εξέλασης. 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 αυτού. Χημική σύνθεση και μορφή σφυρηλάτων προϊόντων. Μέρος 3: Χημική σύνθεση»

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».

EN ISO 3506-1 «Mechanical properties of corrosion-resistant stainless-steel fasteners - Part 1: Bolts, screws and studs (ISO 3506-1:1997) -- Μηχανικές ιδιότητες ανθεκτικών στην διάβρωση ανοξειδώτων χαλυβδίνων στερεωτικών. Μέρος 1: Μπουλόνια, κοχλίες, ήλοι»

EN ISO 1461: «Hot dip galvanized coatings on fabricated iron and steel articles - Specifications and test methods (ISO 1461:1999) -- Θερμό γαλβάνισμα δι' εμβαπτίσεως διαμορφωμένων σιδηρών και χαλυβδίνων στοιχείων. 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»

ΠΕΤΕΠ 01-01-01-00 «Concrete production and transportation -- Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος»

ΠΕΤΕΠ 01-02-01-00 «Steel reinforcement for concrete -- Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος»

2.2. ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ

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

α. Απλοί σωληνωτοί ορθοστάτες

- Σωλήνες από χάλυβα Fe360, μέγιστης διατομής 76/3 mm (εξωτερική διάμετρος ≤ 76 mm / πάχος τοιχώματος ≤ 3 mm).
- Σωλήνες από ινωπλισμένο πολυμερές εξωτερικής διαμέτρου 75 mm
- Άοπλο σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15
- Χάλυβας οπλισμού σκυροδέματος κατηγορίας B500C

β. Δικτυωτοί ορθοστάτες

- Σωλήνες από χάλυβα Fe360, μέγιστου πάχους τοιχώματος 3,0 mm με:
  - μέγιστη εξωτερική διαμέτρου 76,0 mm για τους εκατέρωθεν ευθύγραμμους σωλήνες του δικτυώματος
  - μέγιστη εξωτερική διαμέτρου 33,0 mm για τον πολυκαμπτόμενο ενιαίο σωλήνα που συνδέει τους δύο ευθύγραμμους σωλήνες
- Ορθοστάτες από κράμα αλουμινίου, που κατασκευάζονται ως τριγωνικής ή ορθογωνικής διατομής, που σχηματίζονται από την συνένωση τριών ή τεσσάρων επίπεδων δικτυωτών (ένα για την κάθε πλευρά). Οι μέγιστες διαστάσεις της διατομής θα πρέπει να προσφέρουν αντοχή το πολύ ίση με εκείνη των χαλυβδοσωλήνων διατομής 76/3.
- Χαλύβδινες πλάκες έδρασης, αγκύρια, κοχλίες αγκύρωσης, περικόχλια, δακτύλιοι σύσφιξης (ροδέλες)
- Οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25
- Χάλυβας οπλισμού σκυροδέματος κατηγορίας B500C

γ. Γέφυρες σήμανσης

- Κλειστές διατομές από δομικό χάλυβα Fe360 (EN), ή κράμα αλουμινιού. (Δεν επιτρέπεται η χρήση δικτυωμάτων)
- Πλάκες έδρασης χαλύβδινες ή από κράμα αλουμινιού, αγκύρια, κοχλίες αγκύρωσης, περικόχλια, δακτύλιοι σύσφιξης (ροδέλες)
- Οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30
- Σκυρόδεμα εξομάλυνσης κατηγορίας C8/10
- Χάλυβας οπλισμού σκυροδέματος κατηγορίας B500C.

2.3. ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΥΛΙΚΑ

Στοιχεία χάλυβδινα

Ο δομικός χάλυβας για τις γεφυρες σήμανσης και τους σωληνωτούς ορθοστάτες θα είναι ποιότητας Fe360(EN).

Για τον χάλυβα οπλισμού σκυροδέματος έχει εφαρμογή η ΠΕΤΕΠ 01-02-01-00.

Στοιχεία κράματος αλουμινίου

Το χρησιμοποιούμενο δομικό αλουμίνιο μπορεί να είναι από κράματα που ορίζονται στο ΕΛΟΤ EN 573-3 , σύμφωνα με τη μελέτη.

Οι πλάκες έδρασης των ορθοστατών των γεφυρών σήμανσης που κατασκευάζονται από αλουμίνιο θα διαμορφώνονται αποκλειστικά με κράμα αλουμινίου ποιότητας AlMg 4,5Mn-F27 κατά 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 και για τα στοιχεία ενίσχυσης του ζυγώματος θα χρησιμοποιούνται επιψευδαργυρωμένοι εν θερμώ κοχλίες, ποιότητας 5.6, σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN 898-1

β) Στη γωνία σύνδεσης ορθοστάτη και ζυγώματος του πλαισίου, πλήρως προεντεταμένοι κοχλίες ποιότητας 8.8 ή 10.9 σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN 898-.

γ) Στους σφιγκτήρες και στα συστήματα ανάρτησης των πινακίδων, κοχλίες από ανοξείδωτο χάλυβα A 5 Nr 1.4571 σύμφωνα με το EN ISO 3506-1

Για τα σκυροδέματα έχει εφαρμογή η ΠΕΤΕΠ 01-01-01-00.

Σωλήνες από ινωπλισμένο πολυμερές

Οι ιδιότητες αυτών επιβεβαιώνονται με τις ακόλουθες δοκιμές:

- Σκληρότητα, με το ASTM D 2240 «Standard test method for Rubber property – Durometer hardness»
- Αντοχή σε εφελκυσμό, με το ASTM F 711 «Standard Test Method for No-Pick-Up Time of Traffic Paint»
- Φαινόμενη αντοχή σε εφελκυσμό, με το ASTM D 2290 «Standard Test Method for Apparent Hoop Tensile Strength of Plastic or Reinforced Plastic Pipe»
- Ανοχή διαστάσεων εξωτερικής διαμέτρου ± 1 mm, με το ASTM D 3917 «Standard Specification for Dimensional Tolerance of Thermosetting Glass-Reinforced Plastic Pultruded Shapes»
- Ποσοστό περιεκτικότητας σε υαλονήματα, με το ASTM D 2584 «Standard Test Method for Ignition Loss of Cured Reinforced Resins»
- Ειδικο βάρος του υλικού που δεν πρέπει να μεταβάλλεται περισσότερο από ± 0.12 από το ειδικό βάρος των προεπιλεγόμενων σωλήνων, επιβεβαιώνεται με δοκιμή σε αέριο ληκύθου, χρησιμοποιώντας ήλιο ως αέριο πιέσεως

3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ – ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

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 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 θα χρησιμοποιούνται αποστάτες από ξύλο ή άλλο κατάλληλο υλικό, ώστε αυτά 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 – οξείδιο ψευδαργύρου.

Δεν επιτρέπονται εργοταξιακές συγκολλήσεις. Για την συναρμολόγηση 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 γίνονται σύμφωνα με την μελέτη. Για τις επιμέρους εργασίες έχουν εφαρμογή οι οικείες ΠΕΤΕΠ περί εκσκαφής 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 σύμφωνα με τις ΟΜΟΕ-ΚΣΑ, (2010), Μέρος 4 «Στήριξη πινακίδων σήμανσης».

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

Η πινακίδα δεν επιτρέπεται να απέχει λιγότερο από 1,50 m από το περιτύπωμα της οδού σε υπεραστικές οδούς. σύμφωνα με τις . ΟΜΟΕ – ΚΣΑ (2010), Μέρος 4, «Στήριξη πινακίδων σήμανσης», §3.5.1. Σε αστικές οδούς το όριο αυτό περιορίζεται στα 0,50 m (επιθυμητό 0,75 m) μετρούμενο από την όψη του κρασπέδου. Όταν η πινακίδα τοποθετείται σε θέσεις όπου προβλέπεται διακίνηση πεζών, τότε θα αφήνεται ελεύθερο ύψος κάτω από αυτήν ≥ 2,20 m.

Στις περιπτώσεις που προβλέπεται στηθαίο, τότε οι μικρές πινακίδες τοποθετούνται σε απόσταση τουλάχιστον 1,50 m από την όψη του στηθαίου, ενώ οι μεγάλες πινακίδες θα τοποθετούνται σε απόσταση τουλάχιστον 2,50 m, εκτός εάν υπάρχει ανάγκη για μικρότερη απόσταση και το επιλεγμένο στηθαίο έχει λειτουργικό πλάτος μικρότερο από 2,50 m.

Για την κατασκευή των ορθοστατών στήριξης πινακίδων, οι οποίες τοποθετούνται παράπλευρα της οδού, επιτρέπεται η χρήση χαλύβδινων κοιλοδοκών μόνο στις περιπτώσεις όπου η θέση τους θα είναι απρόσβλητη από τυχόν εκτρεπόμενο εκτός οδού όχημα.

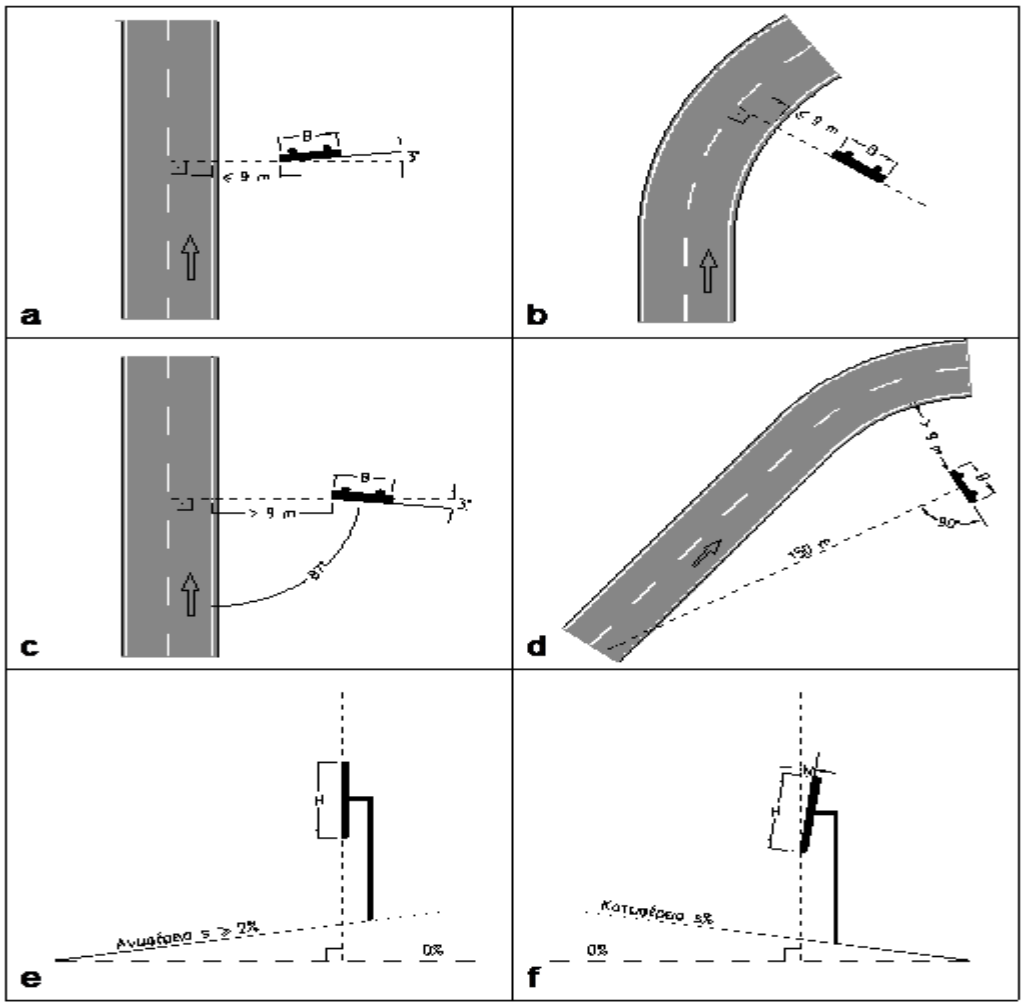
Η θεμελίωση και οι διατομές των ιστών στήριξης, των πινακίδων Κ, Ρ, Πρ και Π σταθερού περιεχομένου του ΚΟΚ θα συμμορφώνεται με τις υποδείξεις του παραρτήματος ΙΙΙ, Μέρος 4 των ΟΜΟΕ – ΚΣΑ (2010).

Η θεμελίωση των ορθοστατών στήριξης πινακίδων θα πρέπει να συμμορφώνεται με τις υποδείξεις των ΟΜΟΕ – ΚΣΑ (2010), Μέρος 4, «Στήριξη πινακίδων σήμανσης», §3.5.1.

Μεταξύ των δικτυωτών ορθοστατών θα αφήνεται ελεύθερο άνοιγμα τουλάχιστον 1, 80 m (δεν επιτρέπεται να διατάσσεται αντιανέμιος σύνδεσμος) σύμφωνα με τις ΟΜΟΕ – ΚΣΑ (2010), Μέρος 4, «Στήριξη πινακίδων σήμανσης», §3.4.2.

Οι κατακόρυφοι ιστοί της γέφυρας (ή προβόλου) σήμανσης τοποθετούνται πίσω από το στηθαίο ασφαλείας σε απόσταση τουλάχιστον 2.5 m, ώστε το λειτουργικό πλάτος του επιλεγμένου στηθαίου να είναι κατηγορίας W7. Μικρότερες αποστάσεις επιτρέπονται μόνο εφόσον τεκμηριώνεται η αδυναμία τήρησης της απόστασης των 2,5 m. Σε τέτοιες περιπτώσεις, θα επιλέγεται στηθαίο με λειτουργικό πλάτος κατά προτεραιότητα με την εξής σειρά : W6, W5, W4, W3, W2 ή W1.

Για την τοποθέτηση και τον προσανατολισμό των μεγάλων (≥2 m^2) πληροφοριακών πινακίδων, παράπλευρα της οδού, εφαρμόζονται οι κανόνες που υποδεικνύονται στο επόμενο σχήμα 1, καθώς και οι λοιπές λεπτομερείς οδηγίες που αναφέρονται στην παράγραφο Ε1.2.9. των ΟΜΟΕ – ΚΣΟ.



Σχήμα 1 : Θέση και προσανατολισμός μεγάλων πληροφοριακών πινακίδων

Η τοποθέτηση των ιστών και των πινακίδων, 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.

4. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ

- Έλεγχος της ποιότητας των υλικών κατασκευής διάταξης στήριξης, σύμφωνα με την παράγραφο 2.3 της παρούσας.
- Έλεγχος της επεξεργασίας των μεταλλικών κατασκευών, σύμφωνα με την παράγραφο 3 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 -ΚΣΑ και ΟΜΟΕ - ΚΣΟ.
- Έλεγχος των γαλβανισμένων επιφανειών για την διαπίστωση τυχόν φθορών.

5. ΟΡΟΙ ΥΓΕΙΑΣ – ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

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

6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

α. Απλοί σωληνωτοί ορθοστάτες

Επιμέτρηση

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

Στην τιμή μονάδας συμπεριλαμβάνονται ανηγμένα όλες οι εργασίες, καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση της ενέργειας, καθώς και κάθε άλλη συμπαρομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω εργασίας. Ειδικότερα ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, δεν επιμετρώνται χωριστά τα εξής : :

- Η προμήθεια των γαλβανισμένων χαλύβδινων σωληνωτών ορθοστατών και όλων των απαιτουμένων 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

Επιμέτρηση

Ανά χιλιόγραμμο [kg] πλήρους τοποθετημένης διάταξης στήριξης.

Στην τιμή μονάδας συμπεριλαμβάνονται ανηγμένα όλες οι εργασίες, καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση της ενέργειας, καθώς και κάθε άλλη συμπαρομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω εργασίας. Ειδικότερα ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, δεν επιμετρώνται χωριστά τα εξής:

- 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 κοχλιών, 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 (φυσικό έδαφος, έρεισμα, ασφαλτοσκυρόδεμα, πλακόστρωση, κλπ.)
- Η λήψη των απαραίτητων μέτρων διευθέτησης της κυκλοφορίας κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών

γ. Γέφυρες σήμανσης

Επιμέτρηση

Ανά χιλιόγραμμο [kg] πλήρους και τοποθετημένης γέφυρας σήμανσης.

Η κατασκευή της θεμελίωσης επιμετράται ιδιαιτέρως σύμφωνα με τα οικεία άρθρα του τιμολογίου.

Στην τιμή μονάδας συμπεριλαμβάνονται ανηγμένα όλες οι εργασίες, καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση της ενέργειας, καθώς και κάθε άλλη συμπαρομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω εργασίας. Ειδικότερα ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, δεν επιμετρώνται χωριστά τα εξής:

- Η προμήθεια των υλικών και οι εργασίες κατασκευής των γεφυρών σήμανσης, οποιασδήποτε μορφής σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης απο χάλυβα η κράμματα αλουμινίου σύμφωνα με την προηγούμενη παράγραφο 2.2
- Η προμήθεια των απαιτουμένων εξαρτημάτων σύνδεσης των διαφόρων τμημάτων της γέφυρας, καθώς και των εξαρτημάτων στήριξης – αγκύρωσής της στα βάθρα (πλακών έδρασης, αγκυρίων, κοχλιών, 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 απαιτουμένου προσωπικού, εξοπλισμού και μέσων για την εκτέλεση των εργασιών σύμφωνα με τους όρους της παρούσας
- Η συγκέντρωση των απορριμμάτων πάσης φύσεως που προκύπτουν κατά την εκτέλεση των εργασιών και την μεταφορά τους προς οριστική απόθεση
- Η πραγματοποίηση όλων των απαιτουμένων 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