



Λάρισα 13-12-2018

**ΑΠΟΦΑΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ  
ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ 611**

**ΘΕΜΑ: Καθορισμός όρων διακήρυξης και έγκριση τευχών δημοπράτησης του έργου:  
«Συντήρηση – σήμανση ασφαλείας οδικού δικτύου».**

Στη Λάρισα σήμερα 13-12-2018 ημέρα της εβδομάδας Πέμπτη και ώρα 12.30 μ.μ., η Οικονομική Επιτροπή του Δήμου Λαρισαίων, συνήλθε σε συνεδρίαση ύστερα από τη με αρ. πρωτ. 44266/07-12-2018 έγγραφη πρόσκληση του Προέδρου αυτής κ. Αθανασίου Αδαμόπουλου, που ορίστηκε με τη με αριθμ. 2370/21-09-2018 απόφαση του Δημάρχου Λάρισας, παρευρεθέντων από τα μέλη οι κ. 1) Αθανάσιος Αδαμόπουλος ως Πρόεδρος, 2) Αναστασίου Μιχαήλ, 3) Δαούλας Θωμάς, 4) Νταής Παναγιώτης, 5) Πράπας Κων/νος 6) Σούλτης Γεώργιος και 7) Τσιλιμίγκας Χρήστος.

Η Οικονομική Επιτροπή του Δήμου Λαρισαίων, αφού συζήτησε εκτός ημερήσιας διάταξης (πριν τη συζήτηση των θεμάτων της ημερήσιας διάταξης), μετά από ομόφωνη απόφαση ένταξης λόγω του κατεπείγοντος λήψης απόφασης, σχετικά με το θέμα: Καθορισμός όρων διακήρυξης και έγκριση τευχών δημοπράτησης του έργου: «Συντήρηση – σήμανση ασφαλείας οδικού δικτύου» και αφού έλαβε υπόψη:

1. Το Ν.4412/2016.
2. Τη με αριθμ. 878/2018 Α.Δ.Σ. με θέμα: Έγκριση μελέτης και εκτέλεσης του έργου «Συντήρηση σήμανσης ασφαλείας οδικού δικτύου».
3. Τη με αρ. 3903/2018 Απόφαση Δημάρχου, (18REQ004169568-2018-12-12), περί έγκρισης διάθεσης πίστωσης για την εκτέλεση του εν λόγω έργου.
4. Τη με αριθμ.πρωτ. 44874/12-12-2018 εισήγηση της Δ/σης Τεχνικών Υπηρεσιών, Τμήμα Κυκλοφοριακών Ρυθμίσεων, η οποία έχει ως εξής:

Κύριε Πρόεδρε, έχοντας υπόψη,

- Το άρθρο 103 του Ν. 3463/2006 «Κύρωση του Κώδικα Δήμων & Κοινοτήτων»
- Την υπ. Αριθμ.3903/2018 Απόφαση Δημάρχου, (18REQ004169568-2018-12-12), περί έγκρισης διάθεσης πίστωσης για την εκτέλεση του εν λόγω έργου
- Την 878/22-11-2018 Απόφαση του Δημ. Συμβουλίου περί έγκρισης της μελέτης και δημοπράτησης του έργου

**Σας υποβάλλουμε το σχέδιο των σχετικών Όρων Διακήρυξης του έργου του θέματος και παρακαλούμε :**

Να καταρτιστούν οι Όροι Διακήρυξης του εν λόγω έργου

Να εγκριθούν τα Τεύχη Δημοπράτησης και η δημοπράτησή του με «ανοικτή δημοπρασία» (άρθρο 103 παρ. 2δ Ν.3463/06 όπως ισχύει ) και η ανάδειξη του αναδόχου σύμφωνα με το άρθρο 95 παρ.2α του Ν.4412/2016.

Ο προϋπολογισμός του έργου, ανέρχεται στο ποσό των 300.000 ευρώ με Φ.Π.Α. 24% και θα βαρύνει την πίστωση του Προϋπολογισμού του Δήμου με Κ.Α. 30.7336.43001 του τρέχοντος έτους.

Η χρηματοδότησή του έργου είναι από ΙΔΙΟΥΣ ΠΟΡΟΥΣ.

## **ΑΠΟΦΑΣΙΣΕ ΟΜΟΦΩΝΑ**

Εγκρίνει τον καθορισμό των όρων διακήρυξης, των λοιπών τευχών δημοπράτησης και της διενέργειας ανοικτού ηλεκτρονικού διαγωνισμού για το έργο «Συντήρηση – σήμανση ασφαλείας οδικού δικτύου», προϋπολογισμού 300.000 ευρώ με Φ.Π.Α. 24%, οι οποίοι επισυνάπτονται και αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα της παρούσας.

Αποφασίσθηκε, αναγνώσθηκε και υπογράφηκε.

## **Η ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ**

### **Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ**

**ΑΔΑΜΟΠΟΥΛΟΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ**

### **ΤΑ ΜΕΛΗ**

**ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ ΜΙΧΑΗΛ  
ΔΑΟΥΛΑΣ ΘΩΜΑΣ  
ΝΤΑΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ  
ΠΡΑΠΑΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ  
ΣΟΥΛΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ  
ΤΣΙΑΛΙΜΓΚΑΣ ΧΡΗΣΤΟΣ**



**ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ**  
MUNICIPALITY OF LARISSA

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β΄**

**ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ ΑΝΟΙΚΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ  
ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΝΑΨΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ ΕΡΓΟΥ  
ΚΑΤΩ<sup>1</sup> ΤΩΝ ΟΡΙΩΝ ΤΟΥ Ν. 4412/2016  
ΜΕ ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΑΝΑΘΕΣΗΣ ΤΗΝ ΠΛΕΟΝ ΣΥΜΦΕΡΟΥΣΑ ΑΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ  
ΑΠΟΨΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗΝ ΤΙΜΗ**



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
2 ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ  
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΩΝ  
ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ

ΕΡΓΟ:

ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΣΗΜΑΝΣΗΣ –  
ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΟΔΙΚΟΥ  
ΔΙΚΤΥΟΥ

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:<sup>3</sup>

ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ

ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ ΑΝΟΙΚΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ  
ΜΕΣΩ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ  
(Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)  
ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ  
ΕΡΓΟΥ

<sup>4</sup> Ο ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ

**Δ ι α κ η ρ ύ σ σ ε ι**

**ανοικτή διαδικασία για την επιλογή αναδόχου κατασκευής του έργου:**

ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΣΗΜΑΝΣΗΣ -ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

**Εκτιμώμενης αξίας 300.000,00 Ευρώ  
με Αναθεώρηση (με Φ.Π.Α. 24% ),  
CPV :45233139-3 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΟΔΙΚΩΝ ΑΡΤΗΡΙΩΝ**

που θα διεξαχθεί σύμφωνα με:

α) τις διατάξεις του ν. 4412/2016 (Α' 147) και β) τους όρους της παρούσας

## Πίνακας περιεχομένων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α΄	4
Άρθρο 1: Κύριος του Έργου/ Αναθέτουσα Αρχή/ Στοιχεία επικοινωνίας	4
Άρθρο 2: Έγγραφα της σύμβασης και τεύχη	4
Άρθρο 3: Ηλεκτρονική υποβολή φακέλου προσφοράς	5
Άρθρο 4: Διαδικασία ηλεκτρονικής αποσφράγισης και αξιολόγησης των προσφορών/ Κατακύρωση/ Σύναψη σύμβασης/ Προδικαστικές προσφυγές/Προσωρινή δικαστική προστασία	7
Άρθρο 5: Έγγραφα της σύμβασης κατά το στάδιο της εκτέλεσης -- Σειρά ισχύος	10
Άρθρο 6: Γλώσσα διαδικασίας	11
Άρθρο 7: Εφαρμοστέα νομοθεσία	11
Άρθρο 8: Χρηματοδότηση του Έργου, Φόροι, Δασμοί, κ.λ.π.- Πληρωμή Αναδόχου	12
Άρθρο 9: Συμπλήρωση – αποσαφήνιση πληροφοριών και δικαιολογητικών	13
Άρθρο 10: Απόφαση ανάληψης υποχρέωσης - Έγκριση δέσμευσης πίστωσης	13
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β΄	14
Άρθρο 11: Τίτλος, προϋπολογισμός, τόπος, περιγραφή και ουσιώδη χαρακτηριστικά του έργου	14
Άρθρο 12: Προθεσμία εκτέλεσης του έργου	15
Άρθρο 13: Διαδικασία σύναψης σύμβασης - Όροι υποβολής προσφορών	15
Άρθρο 14: Κριτήριο Ανάθεσης	15
Άρθρο 15: Εγγύηση συμμετοχής	16
Άρθρο 16: Χορήγηση Προκαταβολής – Ρήτρα πρόσθετης καταβολής (Πριμ)	16
Άρθρο 17: Εγγυήσεις καλής εκτέλεσης και λειτουργίας του έργου	17
Άρθρο 17Α: Έκδοση εγγυητικών	17
Άρθρο 18: Ημερομηνία και ώρα λήξης της προθεσμίας υποβολής των προσφορών- αποσφράγισης	18
Άρθρο 19: Χρόνος ισχύος προσφορών	18
Άρθρο 20: Δημοσιότητα/ Δαπάνες δημοσίευσης	18
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ΄	20
Άρθρο 21: Δικαιούμενοι συμμετοχής στη διαδικασία σύναψης σύμβασης	20
Άρθρο 22: Κριτήρια ποιοτικής επιλογής	20
Άρθρο 23: Αποδεικτικά μέσα κριτηρίων ποιοτικής επιλογής	24
Άρθρο 24 : Περιεχόμενο Φακέλου Προσφοράς	31
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Δ΄	32
Άρθρο 25: Υπεργολαβία	32
Άρθρο 26 : Διάφορες ρυθμίσεις	32

**Άρθρο 1: Κύριος του Έργου/ Αναθέτουσα Αρχή/ Στοιχεία επικοινωνίας**

- 1.1** Αναθέτουσα αρχή: ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ  
Οδός : ΙΩΝΟΣ ΔΡΑΓΟΥΜΗ 1  
Ταχ.Κωδ. : 41222  
Τηλ. : 2413500275/274  
Telefax : 2410251339  
E-mail : [kyklof@dimos-larissa.gr](mailto:kyklof@dimos-larissa.gr)  
Πληροφορίες: : ΜΑΓΛΑΡΑ ΣΤΑΜΑΤΙΑ/ΠΑΠΑΧΑΤΖΗΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ
- 1.2** Εργοδότης ή Κύριος του Έργου: ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ
- 1.3** Φορέας κατασκευής του έργου: ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ
- 1.4** Προϊσταμένη Αρχή : ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ του ΔΗΜΟΥ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ
- 1.5** Διευθύνουσα ή Επιβλέπουσα Υπηρεσία : Η Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών του Δήμου Λαρισαίων
- 1.6** Αρμόδιο Τεχνικό Συμβούλιο : Συμβούλιο της Δ/σης Τεχνικών Έργων της Περιφερειακής Ενότητας Λάρισας της Περιφέρειας Θεσσαλίας

Εφόσον οι ανωτέρω υπηρεσίες μεταστεγασθούν κατά τη διάρκεια της διαδικασίας σύναψης ή εκτέλεσης του έργου, υποχρεούνται να δηλώσουν άμεσα τα νέα τους στοιχεία στους προσφέροντες ή στον ανάδοχο.

Εφόσον οι ανωτέρω υπηρεσίες ή/και τα αποφαινόμενα όργανα του Φορέα Κατασκευής καταργηθούν, συγχωνευτούν ή με οποιονδήποτε τρόπο μεταβληθούν κατά τη διάρκεια της διαδικασίας σύναψης ή εκτέλεσης του έργου, υποχρεούνται να δηλώσουν άμεσα, στους προσφέροντες<sup>5</sup> ή στον ανάδοχο τα στοιχεία των υπηρεσιών ή αποφαινόμενων οργάνων, τα οποία κατά τον νόμο αποτελούν καθολικό διάδοχο των εν λόγω οργάνων που υπεισέρχονται στα δικαιώματα και υποχρεώσεις τους.

**Άρθρο 2: Έγγραφα της σύμβασης και τεύχη**

2.1. Τα έγγραφα της σύμβασης κατά την έννοια της περιπτ. 14 της παρ. 1 του άρθρου 2 του ν. 4412/2016, για τον παρόντα ηλεκτρονικό διαγωνισμό, είναι τα ακόλουθα:

- α) η προκήρυξη σύμβασης όπως δημοσιεύθηκε στο ΚΗΜΔΗΣ -ΑΔΑΜ<sup>6</sup>,
- β) η παρούσα διακήρυξη, (δημοσίευση στο ΚΗΜΔΣ - ΑΔΑΜ)
- γ) το Τυποποιημένο Έντυπο Υπεύθυνης Δήλωσης (Τ.Ε.Υ.Δ)
- δ) το έντυπο οικονομικής προσφοράς, όπως παράγεται από την ειδική ηλεκτρονική φόρμα του υποσυστήματος,
- ε) ο προϋπολογισμός δημοπράτησης,
- στ) το τιμολόγιο δημοπράτησης,
- ζ) η Γενική & Ειδική συγγραφή υποχρεώσεων,
- η) η τεχνική συγγραφή υποχρεώσεων
- θ) το τεύχος συμπληρωματικών τεχνικών προδιαγραφών,
- ι) το υπόδειγμα ....<sup>7</sup>
- ια) το τεύχος τεχνικής περιγραφής-προμέτρησης,
- ιβ) η τεχνική μελέτη,
- ιγ) ~~τυχόν συμπληρωματικές πληροφορίες και διευκρινίσεις που θα παρασχεθούν από την αναθέτουσα αρχή επί όλων των ανωτέρω~~
- ιδ) ~~.....~~<sup>8</sup>

2.2 Προσφέρεται ελεύθερη, πλήρης, άμεση και δωρεάν ηλεκτρονική πρόσβαση στα έγγραφα της

σύμβασης στον ειδικό, δημόσια προσβάσιμο, χώρο “ηλεκτρονικοί διαγωνισμοί” της πύλης [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr), καθώς και στην ιστοσελίδα της αναθέτουσας αρχής (εφόσον διαθέτει).

[www.larissa-dimos.gr](http://www.larissa-dimos.gr)<sup>9 10</sup>

2.3 Εφόσον έχουν ζητηθεί εγκαίρως, ήτοι έως **οκτώ εργάσιμες ημέρες νωρίτερα** την .....<sup>11</sup> η αναθέτουσα αρχή παρέχει σε όλους τους προσφέροντες που συμμετέχουν στη διαδικασία σύναψης σύμβασης συμπληρωματικές πληροφορίες σχετικά με τα έγγραφα της σύμβασης, το αργότερο στις .../.../...<sup>12</sup> **μέχρι και την προηγούμενη Πέμπτη, εάν ο διαγωνισμός διεξάγεται Τρίτη, ή μέχρι και την προηγούμενη Δευτέρα, εάν ο διαγωνισμός διεξάγεται Πέμπτη. Εάν αυτές οι μέρες είναι αργία, τότε οι προηγούμενες εργάσιμες.**

### **Άρθρο 3: Ηλεκτρονική υποβολή φακέλου προσφοράς**

3.1. Οι προσφορές υποβάλλονται από τους ενδιαφερομένους ηλεκτρονικά, μέσω της διαδικτυακής πύλης [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr) του ΕΣΗΔΗΣ, μέχρι την καταληκτική ημερομηνία και ώρα που ορίζεται στο άρθρο 18 της παρούσας διακήρυξης, σε ηλεκτρονικό φάκελο του υποσυστήματος.

Για τη συμμετοχή στην παρούσα διαδικασία οι ενδιαφερόμενοι οικονομικοί φορείς απαιτείται να διαθέτουν ψηφιακή υπογραφή, χορηγούμενη από πιστοποιημένη αρχή παροχής ψηφιακής υπογραφής και να εγγραφούν στο ηλεκτρονικό σύστημα (ΕΣΗΔΗΣ- Διαδικτυακή πύλη [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr)) ακολουθώντας τη διαδικασία εγγραφής του άρθρου 5 παρ. 1.2 έως 1.4 της Κοινής Υπουργικής Απόφασης με αρ. 117384/26-10-2017 (3821 Β') «Ρυθμίσεις τεχνικών ζητημάτων που αφορούν την ανάθεση των Δημοσίων Συμβάσεων έργων, μελετών, και παροχής τεχνικών και λοιπών συναφών επιστημονικών υπηρεσιών με χρήση των επιμέρους εργαλείων και διαδικασιών του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)».

Η ένωση οικονομικών φορέων υποβάλλει κοινή προσφορά, η οποία υποχρεωτικά υπογράφεται ψηφιακά, είτε από όλους τους οικονομικούς φορείς που αποτελούν την ένωση, είτε από εκπρόσωπό τους, νομίμως εξουσιοδοτημένο. Στην προσφορά, επί ποινή απόρριψης της προσφοράς, προσδιορίζεται η έκταση και το είδος της συμμετοχής του κάθε μέλους της ένωσης, συμπεριλαμβανομένης της κατανομής αμοιβής μεταξύ τους, καθώς και ο εκπρόσωπος/συντονιστής αυτής.

3.2 Στον ηλεκτρονικό φάκελο προσφοράς περιέχονται:

(α) ένας (υπο)φάκελος με την ένδειξη «Δικαιολογητικά Συμμετοχής».

(β) ένας (υπο)φάκελος με την ένδειξη «Οικονομική Προσφορά».

3.3 Από τον προσφέροντα σημαίνονται, με χρήση του σχετικού πεδίου του υποσυστήματος, κατά την σύνταξη της προσφοράς, τα στοιχεία εκείνα που έχουν εμπιστευτικό χαρακτήρα, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 21 του ν. 4412/2016.

Στην περίπτωση αυτή, ο προσφέρων υποβάλει στον οικείο (υπο)φάκελο σχετική αιτιολόγηση με τη μορφή ψηφιακά υπογεγραμμένου αρχείου pdf, αναφέροντας ρητά όλες τις σχετικές διατάξεις νόμου ή διοικητικές πράξεις που επιβάλλουν την εμπιστευτικότητα της συγκεκριμένης πληροφορίας, ως συνημμένο της ηλεκτρονικής του προσφοράς. Δεν χαρακτηρίζονται ως εμπιστευτικές πληροφορίες σχετικά με τις τιμές μονάδος, τις προσφερόμενες ποσότητες και την οικονομική προσφορά.

3.4 Στην περίπτωση της υποβολής στοιχείων με χρήση μορφότυπου φακέλου συμπιεσμένων ηλεκτρονικών αρχείων (π.χ. ηλεκτρονικό αρχείο με μορφή ZIP), εκείνα τα οποία επιθυμεί ο προσφέρων να χαρακτηρίσει ως εμπιστευτικά, σύμφωνα με τα ανωτέρω αναφερόμενα, θα πρέπει να τα υποβάλλει ως χωριστά ηλεκτρονικά αρχεία με μορφή Portable Document Format (PDF) ή ως χωριστό ηλεκτρονικό αρχείο μορφότυπου φακέλου συμπιεσμένων ηλεκτρονικών αρχείων που να περιλαμβάνει αυτά.

3.5 Ο χρήστης – οικονομικός φορέας υποβάλλει τους ανωτέρω (υπο)φακέλους μέσω του υποσυστήματος, όπως περιγράφεται κατωτέρω:

α) Τα στοιχεία και δικαιολογητικά που περιλαμβάνονται στον (υπο)φάκελο με την ένδειξη «Δικαιολογητικά Συμμετοχής» είναι τα οριζόμενα στο άρθρο 24.2 της παρούσας και υποβάλλονται από τον οικονομικό φορέα ηλεκτρονικά σε μορφή αρχείου Portable Document Format (PDF) και εφόσον έχουν συνταχθεί/παραχθεί από τον ίδιο, φέρουν εγκεκριμένη προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή ή προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή με χρήση εγκεκριμένων πιστοποιητικών σύμφωνα με την παρ. 3 του άρθρου 8 της υπ' αρ 117384/26-10-2017 Κ.Υ.Α.

β) Εντός τριών (3) εργασιμών ημερών από την ηλεκτρονική υποβολή των ως άνω στοιχείων και δικαιολογητικών προσκομίζεται υποχρεωτικά από τον οικονομικό φορέα στην αναθέτουσα αρχή, σε έντυπη μορφή και σε σφραγισμένο φάκελο, η πρωτότυπη εγγυητική επιστολή συμμετοχής<sup>13</sup>. Επισημαίνεται ότι η εν λόγω υποχρέωση δεν ισχύει για τις εγγυήσεις ηλεκτρονικής έκδοσης (π.χ. εγγυήσεις του Τ.Μ.Ε.Δ.Ε.), οι οποίες φέρουν προηγμένη ψηφιακή υπογραφή.

γ) Οι προσφέροντες συντάσσουν την οικονομική τους προσφορά συμπληρώνοντας την αντίστοιχη ειδική ηλεκτρονική φόρμα του υποσυστήματος και επισυνάπτοντας, στον ηλεκτρονικό χώρο «Συνημμένα Ηλεκτρονικής Προσφοράς» και στον κατά περίπτωση (υπο)φάκελο, όλα τα στοιχεία της προσφοράς τους σε μορφή αρχείου Portable Document Format (PDF).

δ) Οι προσφέροντες δύνανται να προβαίνουν, μέσω των λειτουργιών του υποσυστήματος, σε εκτύπωση ελέγχου ομαλότητας των επιμέρους ποσοστών έκπτωσης ανά ομάδα εργασιών, στην περίπτωση εφαρμογής της παρ. 2α του άρθρου 95 του ν.4412/2016.

ε) Στη συνέχεια, οι προσφέροντες παράγουν από το υποσύστημα τα ηλεκτρονικά αρχεία («εκτυπώσεις» των Δικαιολογητικών Συμμετοχής και της Οικονομικής Προσφοράς τους σε μορφή αρχείου Portable Document Format (PDF)). Τα αρχεία αυτά υπογράφονται από τους προσφέροντες με εγκεκριμένη προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή ή προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή με χρήση εγκεκριμένων πιστοποιητικών σύμφωνα με την παρ. 3 του άρθρου 8 της υπ' αρ. 117384/26-10-2017 Κ.Υ.Α. και επισυνάπτονται στους αντίστοιχους (υπο)φακέλους της προσφοράς. Κατά τη συστημική υποβολή της προσφοράς το υποσύστημα πραγματοποιεί αυτοματοποιημένους ελέγχους επιβεβαίωσης της ηλεκτρονικής προσφοράς σε σχέση με τα παραχθέντα ηλεκτρονικά αρχεία (Δικαιολογητικά Συμμετοχής και Οικονομική Προσφορά) και εφόσον οι έλεγχοι αυτοί αποβούν επιτυχείς η προσφορά υποβάλλεται στο υποσύστημα. Διαφορετικά, η προσφορά δεν υποβάλλεται και το υποσύστημα ενημερώνει τους προσφέροντες με σχετικό μήνυμα σφάλματος στη διεπαφή του χρήστη των προσφερόντων, προκειμένου οι τελευταίοι να προβούν στις σχετικές ενέργειες διόρθωσης.

στ) Εφόσον τα δικαιολογητικά συμμετοχής και οι οικονομικοί όροι δεν έχουν αποτυπωθεί στο σύνολό τους στις ειδικές ηλεκτρονικές φόρμες του υποσυστήματος, οι προσφέροντες επισυνάπτουν ψηφιακά υπογεγραμμένα τα σχετικά ηλεκτρονικά αρχεία, σύμφωνα με τους όρους της παρούσας διακήρυξης.<sup>14</sup>

ζ) Από το υποσύστημα εκδίδεται ηλεκτρονική απόδειξη υποβολής προσφοράς, η οποία αποστέλλεται στον οικονομικό φορέα με μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

### 3.6 Απόσυρση προσφοράς

Οι προσφέροντες δύνανται να ζητήσουν την απόσυρση υποβληθείσας προσφοράς, πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών, με έγγραφο αίτημα τους προς την αναθέτουσα αρχή, σε μορφή ηλεκτρονικού αρχείου Portable Document Format (PDF) που φέρει εγκεκριμένη προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή ή προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή με χρήση εγκεκριμένων πιστοποιητικών σύμφωνα με την παρ. 3 του άρθρου 8 της υπ' αρ. 117384/26-10-2017 Κ.Υ.Α., μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία» του υποσυστήματος. Πιστοποιημένος χρήστης της αναθέτουσας αρχής, μετά από σχετική απόφαση της αναθέτουσας αρχής, η οποία αποδέχεται το σχετικό αίτημα του προσφέροντα, προβαίνει στην απόρριψη της σχετικής ηλεκτρονικής προσφοράς στο υποσύστημα πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής της προσφοράς. Κατόπιν, ο οικονομικός φορέας δύναται να υποβάλει εκ νέου προσφορά μέσω του υποσυστήματος έως την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών.

#### **Άρθρο 4: Διαδικασία ηλεκτρονικής αποσφράγισης και αξιολόγησης των προσφορών/ Κατακύρωση/ Σύναψη σύμβασης/ Προδικαστικές προσφυγές/Προσωρινή δικαστική προστασία**

##### **4.1 Ηλεκτρονική Αποσφράγιση/ Αξιολόγηση/ Έγκριση πρακτικού**

α) Μετά την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών, όπως ορίζεται στο άρθρο 18 της παρούσας, και πριν την ηλεκτρονική αποσφράγιση, η αναθέτουσα αρχή κοινοποιεί στους προσφέροντες τον σχετικό κατάλογο συμμετεχόντων, όπως αυτός παράγεται από το υποσύστημα.

β) Στη συνέχεια, τα μέλη της Επιτροπής Διαγωνισμού, κατά την ημερομηνία και ώρα που ορίζεται στο άρθρο 18 της παρούσας, προβαίνουν σε ηλεκτρονική αποσφράγιση του υποφακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής» και του υποφακέλου “Οικονομική Προσφορά”.

γ) Στον ηλεκτρονικό χώρο «Συνημμένα Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού», αναρτάται από την Επιτροπή Διαγωνισμού ο σχετικός κατάλογος μειοδοσίας, προκειμένου να λάβουν γνώση οι προσφέροντες.

δ) Ακολούθως, η Επιτροπή Διαγωνισμού προβαίνει, κατά σειρά μειοδοσίας, σε έλεγχο της ολόγραφης και αριθμητικής αναγραφής των επιμέρους ποσοστών έκπτωσης και της ομαλής μεταξύ τους σχέσης, βάσει της παραγωγής σχετικού ψηφιακού αρχείου, μέσα από το υποσύστημα.

Για την εφαρμογή του ελέγχου ομαλότητας, χρησιμοποιείται από την Επιτροπή Διαγωνισμού η μέση έκπτωση προσφοράς (Εμ), σύμφωνα με τα οριζόμενα στα άρθρα 95 και 98 του ν. 4412/2016.

ε) Όλες οι οικονομικές προσφορές, μετά τις τυχόν αναγκαίες διορθώσεις, καταχωρίζονται, κατά τη σειρά μειοδοσίας, στο πρακτικό της επιτροπής, το οποίο και υπογράφεται από τα μέλη της.

στ) Στη συνέχεια, η Επιτροπή Διαγωνισμού, την ίδια ημέρα, ελέγχει τα δικαιολογητικά συμμετοχής του άρθρου 24.2 της παρούσας κατά τη σειρά της μειοδοσίας, αρχίζοντας από τον πρώτο μειοδότη. Αν η ολοκλήρωση του ελέγχου αυτού δεν είναι δυνατή την ίδια μέρα, λόγω του μεγάλου αριθμού των προσφορών και του ελέγχου των εγγυητικών επιστολών, η διαδικασία συνεχίζεται τις επόμενες εργάσιμες ημέρες.

ζ) Η Επιτροπή Διαγωνισμού, πριν την ολοκλήρωση της σύνταξης του πρακτικού της, επικοινωνεί με τους εκδότες που αναγράφονται στις υποβληθείσες εγγυητικές επιστολές, προκειμένου να διαπιστώσει την εγκυρότητά τους. Αν διαπιστωθεί πλαστότητα εγγυητικής επιστολής, ο υποψήφιος αποκλείεται από τον διαγωνισμό, υποβάλλεται μηνυτήρια αναφορά στον αρμόδιο εισαγγελέα και κινείται διαδικασία πειθαρχικής δίωξης, σύμφωνα με τις διατάξεις των άρθρων 82 και επόμενα του ν. 3669/2008.

η) Η περιγραφόμενη διαδικασία καταχωρείται στο πρακτικό της Επιτροπής Διαγωνισμού ή σε παράρτημά του, που υπογράφεται από τον Πρόεδρο και τα μέλη της.

Η Επιτροπή Διαγωνισμού ολοκληρώνει τη σύνταξη του σχετικού πρακτικού με το αποτέλεσμα της διαδικασίας, με το οποίο εισηγείται την ανάθεση της σύμβασης στον μειοδότη (ή τη ματαίωση της διαδικασίας), και υποβάλλει στην αναθέτουσα αρχή το σχετικό ηλεκτρονικό αρχείο, ως “εσωτερικό”, μέσω της λειτουργίας “επικοινωνία” του υποσυστήματος, προς έγκριση .<sup>15</sup>

θ) Στη συνέχεια, η αναθέτουσα αρχή κοινοποιεί την απόφαση έγκρισης του πρακτικού σε όλους τους προσφέροντες και παρέχει πρόσβαση στα υποβληθέντα στοιχεία των λοιπών συμμετεχόντων. Κατά της απόφασης αυτής χωρεί ένσταση, κατά τα οριζόμενα στην παράγραφο 4.3 της παρούσης.

ι) Επισημαίνεται ότι, σε περίπτωση που οι προσφορές έχουν την ίδια ακριβώς τιμή (ισότιμες), η αναθέτουσα αρχή επιλέγει τον (προσωρινό) ανάδοχο με κλήρωση μεταξύ των οικονομικών φορέων που υπέβαλαν ισότιμες προσφορές. Η κλήρωση γίνεται ενώπιον της Επιτροπής Διαγωνισμού και παρουσία των οικονομικών φορέων που υπέβαλαν τις ισότιμες προσφορές, σε ημέρα και ώρα που θα τους γνωστοποιηθεί μέσω της λειτουργικότητας “επικοινωνία” του υποσυστήματος.

#### **4.2 Πρόσκληση υποβολής δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου/ Κατακύρωση/ Πρόσκληση για υπογραφή σύμβασης**

α) Μετά την αξιολόγηση των προσφορών, η αναθέτουσα αρχή προσκαλεί, στο πλαίσιο της σχετικής ηλεκτρονικής διαδικασίας σύναψης σύμβασης και μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας», τον προσωρινό ανάδοχο να υποβάλει εντός προθεσμίας **είκοσι (20) ημερών**.<sup>16</sup> τα προβλεπόμενα στις κείμενες διατάξεις δικαιολογητικά προσωρινού αναδόχου και τα αποδεικτικά έγγραφα νομιμοποίησης<sup>17</sup>.

β) Τα δικαιολογητικά του προσωρινού αναδόχου υποβάλλονται από τον οικονομικό φορέα ηλεκτρονικά, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» στην αναθέτουσα αρχή.

γ) Αν δεν υποβληθούν τα ως άνω δικαιολογητικά ή υπάρχουν ελλείψεις σε αυτά που υποβλήθηκαν, παρέχεται προθεσμία στον προσωρινό ανάδοχο να τα υποβάλει ή να τα συμπληρώσει εντός πέντε (5) ημερών από την κοινοποίηση σχετικής ειδοποίησης σε αυτόν μέσω της λειτουργικότητας της “Επικοινωνίας” του υποσυστήματος. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να παρατείνει την ως άνω προθεσμία, εφόσον αιτιολογείται αυτό επαρκώς και κατ’ ανώτατο όριο για δεκαπέντε (15) επιπλέον ημέρες.

Εντός τριών (3) εργασίμων ημερών από την ηλεκτρονική υποβολή των ως άνω στοιχείων και δικαιολογητικών, σύμφωνα με τα ανωτέρω υπό β) και γ) αναφερόμενα, προσκομίζονται υποχρεωτικά από τον οικονομικό φορέα στην αναθέτουσα αρχή, σε έντυπη μορφή και σε σφραγισμένο φάκελο, τα έγγραφα που απαιτείται να προσκομισθούν σε πρωτότυπη μορφή, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 11 παρ. 2 του ν. 2690/1999 “Κώδικας Διοικητικής Διαδικασίας”, όπως τροποποιήθηκε με τις διατάξεις του άρθρου 1 παρ. 2 του ν. 4250/2014.

δ) Αν κατά τον έλεγχο των παραπάνω δικαιολογητικών διαπιστωθεί ότι:

i) τα στοιχεία που δηλώθηκαν με το Τυποποιημένο Έντυπο Υπεύθυνης Δήλωσης (ΤΕΥΔ), είναι ψευδή ή ανακριβή ή

ii) αν δεν υποβληθούν στο προκαθορισμένο χρονικό διάστημα τα απαιτούμενα πρωτότυπα ή αντίγραφα, των παραπάνω δικαιολογητικών, ή

iii) αν από τα δικαιολογητικά που προσκομίσθηκαν νομίμως και εμπροθέσμως, δεν αποδεικνύονται οι όροι και οι προϋποθέσεις συμμετοχής σύμφωνα με τα άρθρα 21, 22 και 23 της παρούσας,<sup>18</sup>

απορρίπτεται η προσφορά του προσωρινού αναδόχου, καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγύηση συμμετοχής του και η κατακύρωση γίνεται στον προσφέροντα που υπέβαλε την αμέσως επόμενη πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά βάσει της τιμής τηρουμένης της ανωτέρω διαδικασίας.

Σε περίπτωση έγκαιρης και προσήκουσας ενημέρωσης της αναθέτουσας αρχής για μεταβολές στις προϋποθέσεις τις οποίες ο προσωρινός ανάδοχος είχε δηλώσει με το Τυποποιημένο Έντυπο Υπεύθυνης Δήλωσης (ΤΕΥΔ) ότι πληροί και οι οποίες επήλθαν ή για τις οποίες έλαβε γνώση ο προσωρινός ανάδοχος μετά την δήλωση και μέχρι την ημέρα της ειδοποίησης/πρόσκλησης για την προσκόμιση των δικαιολογητικών κατακύρωσης (οψιγενείς μεταβολές), δεν καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγύηση συμμετοχής του, που είχε προσκομισθεί, σύμφωνα με το άρθρο 15 της παρούσας.

Αν κανένας από τους προσφέροντες δεν υπέβαλε αληθή ή ακριβή δήλωση, ή αν κανένας από τους προσφέροντες δεν προσκομίζει ένα ή περισσότερα από τα απαιτούμενα δικαιολογητικά, ή αν κανένας από τους προσφέροντες δεν αποδειξει ότι πληροί τα κριτήρια ποιοτικής επιλογής του άρθρου 22, η διαδικασία σύναψης της σύμβασης ματαιώνεται.

Η διαδικασία ελέγχου των ως άνω δικαιολογητικών ολοκληρώνεται με τη σύνταξη πρακτικού από την Επιτροπή Διαγωνισμού, η οποία, στη συνέχεια, το κοινοποιεί, μέσω της «λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας», στην αναθέτουσα αρχή για τη λήψη απόφασης.

Η αναθέτουσα αρχή προβαίνει, μετά την έγκριση του ανωτέρω πρακτικού, στην κοινοποίηση της απόφασης κατακύρωσης, μαζί με αντίγραφο όλων των πρακτικών, σε κάθε προσφέροντα εκτός από τον προσωρινό ανάδοχο, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας», και επιπλέον αναρτά τα Δικαιολογητικά του προσωρινού αναδόχου στον χώρο «Συνημμένα Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού».

ε) Μετά την άπρακτη πάροδο των προθεσμιών, τόσο της άσκησης των προβλεπόμενων βοηθημάτων και μέσων στο στάδιο της προδικαστικής και δικαστικής προστασίας, όσο και των αποφάσεων αναστολών επί αυτών και μετά την ολοκλήρωση του προσυμβατικού ελέγχου από το Ελεγκτικό Συνέδριο, εφόσον απαιτείται, σύμφωνα με τα άρθρα 35 και 36 του ν. 4129/2013<sup>19</sup>, ο προσωρινός ανάδοχος, υποβάλλει, εφόσον απαιτείται<sup>20</sup>, επικαιροποιημένα τα δικαιολογητικά του άρθρου 23.3-23.10 της παρούσας, μετά από σχετική πρόσκληση της αναθέτουσας αρχής, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του υποσυστήματος, προκειμένου να διαπιστωθεί ότι δεν έχουν εκλείψει οι προϋποθέσεις συμμετοχής του άρθρου 21, ότι εξακολουθούν να πληρούνται τα κριτήρια επιλογής του άρθρου 22 και ότι δεν συντρέχουν οι λόγοι αποκλεισμού του ίδιου άρθρου.

Μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του υποσυστήματος κοινοποιείται η απόφαση κατακύρωσης στον προσωρινό ανάδοχο<sup>21</sup>. Με την ίδια απόφαση καλείται ο ανάδοχος όπως προσέλθει σε ορισμένο τόπο και χρόνο για την υπογραφή του συμφωνητικού, θέτοντάς του η αναθέτουσα αρχή προθεσμία που δεν μπορεί να υπερβαίνει τις είκοσι (20) ημέρες από την κοινοποίηση ειδικής ηλεκτρονικής πρόσκλησης, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του υποσυστήματος, προσκομίζοντας, και την απαιτούμενη εγγυητική επιστολή καλής εκτέλεσης. Η εν λόγω κοινοποίηση επιφέρει τα έννομα αποτελέσματα της απόφασης κατακύρωσης, σύμφωνα με οριζόμενα στην παρ. 3 του άρθρου 105 του ν.4412/2016.

Εάν ο ανάδοχος δεν προσέλθει να υπογράψει το συμφωνητικό, μέσα στην προθεσμία που ορίζεται στην ειδική πρόσκληση, κηρύσσεται έκπτωτος, καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγύηση συμμετοχής του και η κατακύρωση γίνεται στον προσφέροντα που υπέβαλε την αμέσως επόμενη πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά βάσει τιμής. Αν κανένας από τους προσφέροντες δεν προσέλθει για την υπογραφή του συμφωνητικού, η διαδικασία σύναψης της σύμβασης ματαιώνεται, σύμφωνα με την περίπτωση β της παραγράφου 1 του άρθρου 106 του ν. 4412/2016.

#### 4.3 Προδικαστικές Προσφυγές/ Προσωρινή δικαστική προστασία

Κάθε ενδιαφερόμενος, ο οποίος έχει ή είχε συμφέρον να του ανατεθεί η συγκεκριμένη σύμβαση και έχει ή είχε υποστεί ή ενδέχεται να υποστεί ζημία από εκτελεστή πράξη ή παράλειψη της αναθέτουσας αρχής κατά παράβαση της νομοθεσίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή της εσωτερικής νομοθεσίας, δικαιούται να ασκήσει προδικαστική προσφυγή ενώπιον της ΑΕΠΠ κατά της σχετικής πράξης ή παράλειψης της αναθέτουσας αρχής, προσδιορίζοντας ειδικώς τις νομικές και πραγματικές αιτιάσεις που δικαιολογούν το αίτημά του<sup>22</sup>.

Σε περίπτωση προσφυγής κατά πράξης της αναθέτουσας αρχής, η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής είναι:

(α) δέκα (10) ημέρες από την κοινοποίηση της προσβαλλόμενης πράξης στον ενδιαφερόμενο οικονομικό φορέα αν η πράξη κοινοποιήθηκε με ηλεκτρονικά μέσα ή τηλεμοιοτυπία ή

(β) δεκαπέντε (15) ημέρες από την κοινοποίηση της προσβαλλόμενης πράξης σε αυτόν αν χρησιμοποιήθηκαν άλλα μέσα επικοινωνίας, άλλως

γ) δέκα (10) ημέρες από την πλήρη, πραγματική ή τεκμαιρόμενη, γνώση της πράξης που βλάπτει τα συμφέροντα του ενδιαφερόμενου οικονομικού φορέα.

Σε περίπτωση παράλειψης, η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής είναι δεκαπέντε (15) ημέρες από την επομένη της συντέλεσης της προσβαλλόμενης παράλειψης<sup>23</sup>.

Η προδικαστική προσφυγή, με βάση και τα όσα προβλέπονται στο π.δ. 39/2017, κατατίθεται ηλεκτρονικά βάσει του τυποποιημένου εντύπου και μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία» του υποσυστήματος προς την Αναθέτουσα Αρχή, επιλέγοντας κατά περίπτωση την ένδειξη «Προδικαστική Προσφυγή» και επισυνάπτοντας το σχετικό έγγραφο σύμφωνα με την παρ. 3 του άρθρου 8 της υπ' αρ. 117384/26-10-2017 Κ.Υ.Α.

Για το παραδεκτό της άσκησης της προδικαστικής προσφυγής κατατίθεται παράβολο από τον προσφεύγοντα υπέρ του Δημοσίου, κατά τα ειδικά οριζόμενα στο άρθρο 363 του ν. 4412/2016, το οποίο επιστρέφεται στον προσφεύγοντα σε περίπτωση ολικής ή μερικής αποδοχής της προσφυγής του ή σε περίπτωση που πριν την έκδοση της απόφασης της ΑΕΠΠ επί της προσφυγής, η αναθέτουσα αρχή ανακαλεί την προσβαλλόμενη πράξη ή προβαίνει στην οφειλόμενη ενέργεια.

Η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής και η άσκησή της κωλύουν τη σύναψη της σύμβασης επί ποινή ακυρότητας, η οποία διαπιστώνεται με απόφαση της ΑΕΠΠ μετά από άσκηση προσφυγής, σύμφωνα με το [άρθρο 368](#) του ν. 4412/2016.

Κατά τα λοιπά, η άσκηση της προδικαστικής προσφυγής δεν κωλύει την πρόοδο της διαγωνιστικής διαδικασίας, , εκτός αν ζητηθούν προσωρινά μέτρα προστασίας κατά το άρθρο 366 του ν.4412/2016.

Η αναθέτουσα αρχή, μέσω της λειτουργίας της «Επικοινωνίας»:

α. Κοινοποιεί την προδικαστική προσφυγή σε κάθε ενδιαφερόμενο τρίτο σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην περ. α της παρ. 1 του άρθρου 365 του ν. 4412/2016 και την περ. α' της παρ. 1 του άρθρου 9 του π.δ. 39/2017.

β. Ειδοποιεί, παρέχει πρόσβαση στο σύνολο των στοιχείων του διαγωνισμού και διαβιβάζει στην Αρχή Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών (ΑΕΠΠ) τα προβλεπόμενα στην περ. β' της παρ. 1 του άρθρου 365 του ν. 4412/2016, σύμφωνα και με την παρ. 1 του άρθρου 9 του π.δ. 39/2017

Η ΑΕΠΠ αποφαινεται αιτιολογημένα επί της βασιμότητας των προβαλλόμενων πραγματικών και νομικών ισχυρισμών της προσφυγής και των ισχυρισμών της αναθέτουσας αρχής και, σε περίπτωση παρέμβασης, των ισχυρισμών του παρεμβαίνοντος και δέχεται (εν όλω ή εν μέρει) ή απορρίπτει την

προσφυγή με απόφασή της, η οποία εκδίδεται μέσα σε αποκλειστική προθεσμία είκοσι (20) ημερών από την ημέρα εξέτασης της προσφυγής<sup>24</sup>.

Η άσκηση της προδικαστικής προσφυγής αποτελεί προϋπόθεση για την άσκηση των ένδικων βοηθημάτων της αίτησης αναστολής και της αίτησης ακύρωσης του άρθρου 372 του ν. 4412/2016 κατά των εκτελεστών πράξεων ή παραλείψεων της αναθέτουσας αρχής.

Όποιος έχει έννομο συμφέρον μπορεί να ζητήσει την αναστολή της εκτέλεσης της απόφασης της ΑΕΠΠ και την ακύρωσή της ενώπιον του αρμοδίου δικαστηρίου<sup>25</sup>. Δικαίωμα άσκησης των ίδιων ενδίκων βοηθημάτων έχει και η αναθέτουσα αρχή, αν η ΑΕΠΠ κάνει δεκτή την προδικαστική προσφυγή. Με τα ένδικα βοηθήματα της αίτησης αναστολής και της αίτησης ακύρωσης λογίζονται ως συμπροσβαλλόμενες με την απόφαση της ΑΕΠΠ και όλες οι συναφείς προς την ανωτέρω απόφαση πράξεις ή παραλείψεις της αναθέτουσας αρχής, εφόσον έχουν εκδοθεί ή συντελεστεί αντιστοίχως έως τη συζήτηση της αίτησης αναστολής ή την πρώτη συζήτηση της αίτησης ακύρωσης.

Η άσκηση της αίτησης αναστολής δεν εξαρτάται από την προηγούμενη άσκηση της αίτησης ακύρωσης.

Η αίτηση αναστολής κατατίθεται στο αρμόδιο δικαστήριο μέσα σε προθεσμία δέκα (10) ημερών από την έκδοση της απόφασης επί της προδικαστικής προσφυγής και συζητείται το αργότερο εντός τριάντα (30) ημερών από την κατάθεσή της. Για την άσκηση της αιτήσεως αναστολής κατατίθεται το προβλεπόμενο παράβολο, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 372 παρ. 4 του ν. 4412/2016.

Η άσκηση αίτησης αναστολής κωλύει τη σύναψη της σύμβασης, εκτός εάν με την προσωρινή διαταγή ο αρμόδιος δικαστής αποφανθεί διαφορετικά.

## **Άρθρο 5: Έγγραφα της σύμβασης κατά το στάδιο της εκτέλεσης – Σειρά ισχύος**

Σχετικά με την υπογραφή της σύμβασης, ισχύουν τα προβλεπόμενα στην παρ. 5 άρθρου 105 και 135 του ν. 4412/2016.

Τα έγγραφα της σύμβασης με βάση τα οποία θα εκτελεσθεί το έργο είναι τα αναφερόμενα παρακάτω. Σε περίπτωση ασυμφωνίας των περιεχομένων σε αυτά όρων, η σειρά ισχύος καθορίζεται ως κατωτέρω.

1. Το συμφωνητικό.
2. Η παρούσα Διακήρυξη.
3. Η Οικονομική Προσφορά.
4. Το Τιμολόγιο Δημοπράτησης
5. Η Γενική -Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (Γ.Σ.Υ.-Ε.Σ.Υ.).
6. Η Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων (Τ.Σ.Υ) με τις Τεχνικές Προδιαγραφές και τα Παραρτήματα τους,
7. Η Τεχνική Περιγραφή (Τ.Π.)-Προμέτρηση.
8. Ο Προϋπολογισμός Δημοπράτησης.
9. Οι εγκεκριμένες μελέτες του έργου.
10. Το εγκεκριμένο Χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου.

## **Άρθρο 6: Γλώσσα διαδικασίας**

**6.1.** Τα έγγραφα της σύμβασης συντάσσονται υποχρεωτικά στην ελληνική γλώσσα και

προαιρετικά και σε άλλες γλώσσες, συνολικά ή μερικά. Σε περίπτωση ασυμφωνίας μεταξύ των τμημάτων των εγγράφων της σύμβασης που έχουν συνταχθεί σε περισσότερες γλώσσες, επικρατεί η ελληνική έκδοση. Τυχόν ενστάσεις υποβάλλονται στην ελληνική γλώσσα.

- 6.2. Οι προσφορές και τα περιλαμβανόμενα σε αυτές στοιχεία, καθώς και τα αποδεικτικά έγγραφα συντάσσονται στην ελληνική γλώσσα ή συνοδεύονται από επίσημη μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα.
- 6.3. Στα αλλοδαπά δημόσια έγγραφα και δικαιολογητικά εφαρμόζεται η Συνθήκη της Χάγης της 5.10.1961, που κυρώθηκε με το ν. 1497/1984 (Α'188). Ειδικά τα αλλοδαπά ιδιωτικά έγγραφα μπορούν να συνοδεύονται από μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα επικυρωμένη είτε από πρόσωπο αρμόδιο κατά τις διατάξεις της εθνικής νομοθεσίας είτε από πρόσωπο κατά νόμο αρμόδιο της χώρας στην οποία έχει συνταχθεί έγγραφο<sup>26</sup>. Επίσης, γίνονται υποχρεωτικά αποδεκτά ευκρινή φωτοαντίγραφα εγγράφων που έχουν εκδοθεί από αλλοδαπές αρχές και έχουν επικυρωθεί από δικηγόρο, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην παρ. 2 περ. β του άρθρου 11 του ν. 2690/1999 "Κώδικας Διοικητικής Διαδικασίας", αντικαταστάθηκε ως άνω με το άρθρο 1 παρ.2 του ν.4250/2014.
- 6.4. Ενημερωτικά και τεχνικά φυλλάδια και άλλα έντυπα-εταιρικά ή μη – με ειδικό τεχνικό περιεχόμενο μπορούν να υποβάλλονται σε άλλη γλώσσα, χωρίς να συνοδεύονται από μετάφραση στην ελληνική
- 6.5. Η επικοινωνία με την αναθέτουσα αρχή, καθώς και μεταξύ αυτής και του αναδόχου, θα γίνονται υποχρεωτικά στην ελληνική γλώσσα.

## **Άρθρο 7: Εφαρμοστέα νομοθεσία**

- 7.1. Για τη δημοπράτηση του έργου, την εκτέλεση της σύμβασης και την κατασκευή του, εφαρμόζονται οι διατάξεις των παρακάτω νομοθετημάτων, όπως ισχύουν:
  - του ν. 4472/2017 (Α'74) και ιδίως των άρθρων 118 και 119,
  - του ν. 4412/2016 «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 201/24/E και 2014/25/EE)» (Α' 147),
  - του ν. 4314/2014 (Α' 265) 'Α) Για τη διαχείριση, τον έλεγχο και την εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2014-2020, Β) Ενσωμάτωση της Οδηγίας 2012/17 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 13ης Ιουνίου 2012 (ΕΕ L 156/16.6.2012) στο ελληνικό δίκαιο, τροποποίηση του ν. 3419/2005 (Α' 297) και άλλες διατάξεις" και του ν. 3614/2007 (Α' 267) «Διαχείριση, έλεγχος και εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2007 -2013», και του ν. 3614/2007 (Α' 267) «Διαχείριση, έλεγχος και εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2007 -2013»<sup>27</sup>
  - του ν. 4278/2014 (Α'157) και ειδικότερα το άρθρο 59 «Άρση περιορισμών συμμετοχής εργοληπτικών επιχειρήσεων σε δημόσια έργα»,
  - του ν. 4270/2014 (Α' 143) «Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/EE) – δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις», όπως ισχύει
  - του ν. 4250/2014 «Διοικητικές Απλουστεύσεις - Καταργήσεις, Συγχωνεύσεις Νομικών Προσώπων και Υπηρεσιών του Δημοσίου Τομέα-Τροποποίηση Διατάξεων του π.δ. 318/1992 (Α'161) και λοιπές ρυθμίσεις» (Α' 74 ) και ειδικότερα το άρθρο 1 αυτού,
  - του ν. 4129/2013 (Α' 52) «Κύρωση του Κώδικα Νόμων για το Ελεγκτικό Συνέδριο»,
  - του άρθρου 26 του ν.4024/2011 (Α 226) «Συγκρότηση συλλογικών οργάνων της διοίκησης και ορισμός των μελών τους με κλήρωση»,<sup>28</sup>
  - του ν. 4013/2011 (Α' 204) «Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων...»,
  - του ν. 3861/2010 (Α' 112) «Ενίσχυση της διαφάνειας με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων και πράξεων των κυβερνητικών, διοικητικών και αυτοδιοικητικών οργάνων στο διαδίκτυο "Πρόγραμμα Διαύγεια" και άλλες διατάξεις»,

- των παραγράφων 4 και 5 του άρθρου 20, των άρθρων 80-110, της παραγράφου 1α του άρθρου 176 ν. 3669/2008 (Α' 116) «Κύρωση της Κωδικοποίησης της νομοθεσίας κατασκευής δημοσίων έργων» (ΚΔΕ),
- του ν. 3548/2007 (Α' 68) «Καταχώριση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στο νομαρχιακό και τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις»,
- του ν. 2690/1999 (Α' 45) "Κύρωση του Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και άλλες διατάξεις"
- του π.δ 80/2016 "Ανάληψη υποχρεώσεων από τους διατάκτες" ( Α' 145 )<sup>29</sup>
- του π.δ 28/2015 (Α' 34) "Κωδικοποίηση διατάξεων για την πρόσβαση σε δημόσια έγγραφα και στοιχεία",
- της με αρ. 117384/26-10-2017 Κοινής Υπουργικής Απόφασης ( 3821 Β) «Ρυθμίσεις τεχνικών ζητημάτων που αφορούν την ανάθεση των Δημοσίων Συμβάσεων έργων, μελετών, και παροχής τεχνικών και λοιπών συναφών επιστημονικών υπηρεσιών σχετικά με χρήση των επιμέρους εργαλείων και διαδικασιών του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)».
- της με αρ. 57654/2017 Υπουργικής Απόφασης (Β' 1781) «Ρύθμιση ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ) του Υπουργείου Οικονομίας και Ανάπτυξης»,
- της με αρ. 56902/215/19-5-2017 Υπουργικής Απόφασης (Β' 1924) «Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)»,

7.2 Ο ν. 3310/2005 "Μέτρα για τη διασφάλιση της διαφάνειας και την αποτροπή καταστρατηγήσεων κατά τη διαδικασία σύναψης δημοσίων συμβάσεων" (Α' 30), όπως τροποποιήθηκε με το ν. 3414/2005 (Α' 279), για τη διασταύρωση των στοιχείων του αναδόχου με τα στοιχεία του Ε.Σ.Ρ., το π.δ. 82/1996 (Α 66) «Ονομαστικοποίηση των μετοχών Ελληνικών Ανωνύμων Εταιρειών που μετέχουν στις διαδικασίες ανάληψης έργων ή προμηθειών του Δημοσίου ή των νομικών προσώπων του ευρύτερου δημόσιου τομέα», η κοινή απόφαση των Υπουργών Ανάπτυξης και Επικρατείας υπ' αριθμ. 20977/2007 ( Β' 1673 ) σχετικά με τα "Δικαιολογητικά για την τήρηση των μητρώων του Ν.3310/2005, όπως τροποποιήθηκε με το Ν.3414/2005",<sup>30</sup> καθώς και η απόφαση του Υφυπουργού Οικονομίας και Οικονομικών υπ' αριθμ.1108437/2565/ΔΟΣ/2005 (Β' 1590) "Καθορισμός χωρών στις οποίες λειτουργούν εξωχώριες εταιρίες".

7.3 Οι διατάξεις του ν. 2859/2000 (Α' 248) «Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας».

7.4 Οι σε εκτέλεση των ανωτέρω διατάξεων εκδοθείσες κανονιστικές πράξεις<sup>31</sup>, καθώς και λοιπές διατάξεις που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της παρούσας καθώς και το σύνολο των διατάξεων του ασφαλιστικού, εργατικού, περιβαλλοντικού και φορολογικού δικαίου και γενικότερα κάθε διάταξη (Νόμος, Π.Δ., Υ.Α.) και ερμηνευτική εγκύκλιος που διέπει την ανάθεση και εκτέλεση του έργου της παρούσας σύμβασης, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά.

7.5 Προσθήκες και εν γένει προσαρμογές άρθρων της διακήρυξης (πέραν των όσων ήδη προβλέπονται ρητώς στο κείμενο της πρότυπης διακήρυξης) μπορούν να προστίθενται και να περιλαμβάνονται, μόνο εφόσον είναι απόλυτα συμβατές με την ισχύουσα κάθε φορά νομοθεσία.

## **Άρθρο 8: Χρηματοδότηση του Έργου, Φόροι, Δασμοί, κ.λ.π.- Πληρωμή Αναδόχου**

8.1. Το έργο χρηματοδοτείται από **Ιδίους Πόρους**<sup>32</sup> σύμφωνα με την **Κ.Α. 37.7336.43001** Το έργο υπόκειται στις κρατήσεις<sup>33</sup> που προβλέπονται για τα έργα αυτά, περιλαμβανομένης της κράτησης ύψους 0,06 % υπέρ των λειτουργικών αναγκών της

Ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων, σύμφωνα με το άρθρο 4 παρ 3 ν. 4013/2011, της κράτησης ύψους 0,06 % υπέρ των λειτουργικών αναγκών της Αρχής Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών, σύμφωνα με το άρθρο 350 παρ. 3 του ν. 4412/2016, καθώς και της κράτησης 6%, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 53 παρ. 7 περ. θ' του ν. 4412/2016 και της υπ' αριθμ. ΔΝΣγ/οικ.42217/ΦΝ466/12.6.2017 απόφασης του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών (Β' 2235).

- 8.2.** Τα γενικά έξοδα, όφελος κ.λ.π. του Αναδόχου και οι επιβαρύνσεις από φόρους, δασμούς κ.λ.π. καθορίζονται στο αντίστοιχο άρθρο της Ε.Σ.Υ. Ο Φ.Π.Α. βαρύνει τον Κύριο του Έργου.
- 8.3.** Οι πληρωμές θα γίνονται σύμφωνα με το άρθρο 152 του ν. 4412/2016 και το αντίστοιχο άρθρο της Ε.Σ.Υ. Η πληρωμή του εργολαβικού τιμήματος θα γίνεται σε EURO.

### **Άρθρο 9: Συμπλήρωση - αποσαφήνιση πληροφοριών και δικαιολογητικών**

Η αναθέτουσα αρχή<sup>34</sup> μπορεί, κατά τη διαδικασία αξιολόγησης των προσφορών, να καλέσει τους οικονομικούς φορείς, μέσω της λειτουργικότητας της "Επικοινωνίας" του υποσυστήματος να συμπληρώσουν ή να διευκρινίσουν τα έγγραφα ή δικαιολογητικά που έχουν υποβάλει, συμπεριλαμβανομένης και της οικονομικής τους προσφοράς, μέσα σε εύλογη προθεσμία, η οποία δεν μπορεί να είναι μικρότερη από επτά (7) ημέρες από την ημερομηνία κοινοποίησης σε αυτούς της σχετικής πρόσκλησης, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στις διατάξεις των άρθρων 102 και 103 του ν. 4412/2016 και του άρθρου 13 της υπ' αρ. 117384/26-10-2017 Κ.Υ.Α.

Οποιαδήποτε διευκρίνιση ή συμπλήρωση που υποβάλλεται από τους προσφέροντες ή υποψηφίους, χωρίς να έχει ζητηθεί από την αναθέτουσα αρχή<sup>35</sup>, δεν λαμβάνεται υπόψη.

### **Άρθρο 10: Απόφαση ανάληψης υποχρέωσης - Έγκριση δέσμευσης πίστωσης**

Για την παρούσα διαδικασία έχει εκδοθεί αρ. Απ. 3903Πολυετής ανάληψη δαπάνης) για την ανάληψη υποχρέωσης/έγκριση δέσμευσης πίστωσης για το οικονομικό έτος 2018 και με αρ.2172 καταχώρηση στο βιβλίο εγκρίσεων και εντολών πληρωμής της Δ.Ο.Υ. ( συμπληρώνεται και ο αριθμός της απόφασης έγκρισης της πολυετούς ανάληψης σε περίπτωση που η δαπάνη εκτείνεται σε περισσότερα του ενός οικονομικά έτη, σύμφωνα με το άρθρο 4 παρ. 4 του π.δ 80/2016 ).<sup>36</sup>

**Άρθρο 11: Τίτλος, προϋπολογισμός, τόπος, περιγραφή και ουσιώδη χαρακτηριστικά του έργου****Τίτλος του έργου**

Ο τίτλος του έργου είναι:

**« ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΣΗΜΑΝΣΗΣ -ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ »**

**11.1. Προϋπολογισμός Δημοπράτησης του έργου (εκτιμώμενη αξία της σύμβασης)**

Ο προϋπολογισμός δημοπράτησης του έργου ανέρχεται σε<sup>37</sup> 300.000,00 Ευρώ και αναλύεται σε:

Δαπάνη Εργασιών

Ομάδα Ε1: Ασφάλεια

39.350,00

Ομάδα Ε2 : Σήμανση – Διαγράμμιση

138.903,30

Σύνολο ομάδων εργασιών Ε1 και Ε2

178.253,30

Γενικά έξοδα και Όφελος εργολάβου (Γ.Ε.+Ο.Ε.)

32.085,59

Άθροισμα

210.338,89

Απρόβλεπτα<sup>38</sup> (ποσοστού 15%. επί της δαπάνης εργασιών και του κονδυλίου Γ.Ε.+Ο.Ε.), που αναλώνονται σύμφωνα με τους όρους του άρθρου 156 παρ. 3.(α) του ν. 4412/2016.

31.550,83<sup>39</sup>

Σύνολο 1

241.889,72

Στο ανωτέρω ποσό προβλέπεται αναθεώρηση στις τιμές ποσού σύμφωνα με το άρθρο 153 του ν. 4412/2016.

45,755

Σύνολο 2

241.935,48

ΦΠΑ24%

58.064,52

**ΣΥΝΟΛΟ**

**300.000,00**

~~Ρήτρα πρόσθετης καταβολής (πριμ), σύμφωνα με το άρθρο 149 του ν. 4412/2016 (εφόσον προβλέπεται).~~

**11.2. Τόπος εκτέλεσης του έργου**

Εθνικό, Επαρχιακό και Δημοτικό οδικό δίκτυο αρμοδιότητας συντήρησης της Διεύθυνσης Τεχνικών Υπηρεσιών του Δήμου Λαρισαίων

**11.3. Περιγραφή και ουσιώδη χαρακτηριστικά του έργου**

Με την παρούσα εργολαβία, προβλέπεται

Α) να αντικατασταθούν υφιστάμενα στηθαία από συστήματα αναχαίτισης οχημάτων (ΣΑΟ) κατά μήκος του Εθνικού, Επαρχιακού και Δημοτικού οδικού δικτύου αρμοδιότητας συντήρησης της Διεύθυνσης Τεχνικών Υπηρεσιών του Δήμου Λαρισαίων.

Η επιλογή των θέσεων και η τοποθέτηση θα γίνεται αυστηρά με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας, σύμφωνα με την ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και τις ισχύουσες τεχνικές προδιαγραφές.

Β) να γίνουν εργασίες αντικατάστασης της κατακόρυφης σήμανσης (πινακίδων Κ.Ο.Κ. καθώς πληροφοριακών πινακίδων σε κόμβους) κατά μήκος του Εθνικού Επαρχιακού και Δημοτικού οδικού δικτύου αρμοδιότητας συντήρησης της Διεύθυνσης Τεχνικών Υπηρεσιών του Δήμου Λαρισαίων.

Γ) να γίνουν εργασίες διαγράμμισης (κατά μήκος διαγράμμιση οδών – διαγράμμιση διαβάσεων κλπ - Ποδηλατοδρόμων) για την συντήρηση του Εθνικού Επαρχιακού και Δημοτικού οδικού δικτύου αρμοδιότητας της Διεύθυνσης Τεχνικών Υπηρεσιών του Δήμου Λαρισαίων καθώς και των απαιτούμενων ανακλαστήρων οδοστρώματος, γνωστών και ως «μάτια γάτας» που χρησιμοποιούνται είτε ως υποκατάστατο των διαγραμμίσεων, είτε συνθήως, ως συνοδευτική επισήμανσή τους.

Δ) να γίνουν εργασίες τοποθέτησης οριοδεικτών εκατέρωθεν των οδών με σκοπό την καθοδήγηση της χάραξης ιδιαίτερα κατά τις νυχτερινές ώρες ή σε συνθήκες μειωμένης ορατότητας.

Στόχος της παρούσας εργολαβίας είναι η αναβάθμιση της οδικής ασφάλειας του ανωτέρω δικτύου .

**Επισημαίνεται** ότι, το φυσικό και οικονομικό αντικείμενο των δημοπρατούμενων έργων δεν πρέπει να μεταβάλλεται ουσιαδώς κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης, κατά τα οριζόμενα στην παρ. 4 του άρθρου 132 ν. 4412/2016. Δυνατότητα μεταβολής υφίσταται, μόνο υπό τις προϋποθέσεις των άρθρων 132 και 156 ν. 4412/2016.

Επιτρέπεται η χρήση των «επί έλασσον» δαπανών με τους ακόλουθους όρους και περιορισμούς:

- Δεν τροποποιείται το «βασικό σχέδιο» της προκήρυξης, ούτε οι προδιαγραφές του έργου, όπως περιγράφονται στα συμβατικά τεύχη, ούτε καταργείται ομάδα εργασιών της αρχικής σύμβασης.
- Δεν θίγεται η πληρότητα, ποιότητα και λειτουργικότητα του έργου.
- Δεν χρησιμοποιείται για την πληρωμή νέων εργασιών που δεν υπήρχαν στην αρχική σύμβαση.
- Δεν υπερβαίνει η δαπάνη αυτή, κατά τον τελικό εγκεκριμένο Ανακεφαλαιωτικό Πίνακα Εργασιών του έργου, ποσοστό είκοσι τοις εκατό (20%) της συμβατικής δαπάνης ομάδας εργασιών του έργου ούτε, αθροιστικά, ποσοστό δέκα τοις εκατό (10%) της δαπάνης της αρχικής αξίας σύμβασης χωρίς Φ.Π.Α., αναθεώρηση τιμών και απρόβλεπτες δαπάνες. Στην αθροιστική αυτή ανακεφαλαίωση λαμβάνονται υπόψη μόνο οι μεταφορές δαπάνης από μία ομάδα εργασιών σε άλλη.

Τα ποσά που εξοικονομούνται, εφόσον υπερβαίνουν τα ανωτέρω όρια (20% ή και 10%), μειώνουν ισόποσα τη δαπάνη της αξίας σύμβασης χωρίς Φ.Π.Α., αναθεωρήσεις και απρόβλεπτες δαπάνες. Για τη χρήση των «επί έλασσον δαπανών» απαιτείται σε κάθε περίπτωση η σύμφωνη γνώμη του Τεχνικού Συμβουλίου, ύστερα από εισήγηση του φορέα υλοποίησης. Ο προϋπολογισμός των έργων στα οποία εφαρμόζεται η παράγραφος αυτή αναλύεται σε Ομάδες εργασιών, οι οποίες συντίθενται από εργασίες που υπάγονται σε ενιαία υποσύνολα του τεχνικού αντικειμένου των έργων, έχουν παρόμοιο τρόπο κατασκευής και επιδέχονται το ίδιο ποσοστό έκπτωσης στις τιμές μονάδας τους. Με απόφαση του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών, η οποία μετά την έκδοσή της θα έχει εφαρμογή σε όλα τα ως άνω έργα, προσδιορίζονται οι ομάδες εργασιών ανά κατηγορία έργων.

## Άρθρο 12: Προθεσμία εκτέλεσης του έργου

Η συνολική προθεσμία εκτέλεσης του έργου, ορίζεται σε **έξι (6) μήνες** από την ημέρα υπογραφής της σύμβασης<sup>40</sup>.

Οι αποκλειστικές και ενδεικτικές τμηματικές προθεσμίες του έργου αναφέρονται στην Ε.Σ.Υ.

## Άρθρο 13: Διαδικασία σύναψης σύμβασης - Όροι υποβολής προσφορών

- 13.1** Η επιλογή του Αναδόχου, θα γίνει σύμφωνα με την «ανοικτή διαδικασία» του άρθρου 27 του ν. 4412/2016 και υπό τις προϋποθέσεις του νόμου αυτού.
- 13.2** Η οικονομική προσφορά των διαγωνιζομένων, θα συνταχθεί και υποβληθεί σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 95 παρ. 2.(α) του ν. 4412/2016 .
- 13.3** Κάθε προσφέρων μπορεί να υποβάλει μόνο μία προσφορά. <sup>41</sup>
- 13.4** Δεν επιτρέπεται η υποβολή εναλλακτικών προσφορών.<sup>42</sup>
- 13.5** Δε γίνονται δεκτές προσφορές για μέρος του αντικειμένου της σύμβασης.

## Άρθρο 14: Κριτήριο Ανάθεσης

Κριτήριο για την ανάθεση της σύμβασης είναι η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά μόνο βάσει τιμής (χαμηλότερη τιμή).

## Άρθρο 15: Εγγύηση συμμετοχής

- 15.1** Για την συμμετοχή στον διαγωνισμό απαιτείται η κατάθεση από τους συμμετέχοντες οικονομικούς φορείς, κατά τους όρους της παρ. 1 α) του άρθρου 72 του ν. 4412/2016, εγγυητικής επιστολής συμμετοχής, που ανέρχεται στο ποσό των **4.838,70** ευρώ. <sup>43</sup>  
Στην περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, η εγγύηση συμμετοχής περιλαμβάνει και τον όρο ότι η εγγύηση καλύπτει τις υποχρεώσεις όλων των οικονομικών φορέων που συμμετέχουν στην ένωση.
- 15.2** Οι εγγυητικές επιστολές συμμετοχής περιλαμβάνουν, σύμφωνα με το άρθρο 72 παρ. 4 του ν. 4412/2016, κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα στοιχεία :
- α) την ημερομηνία έκδοσης,
  - β) τον εκδότη,
  - γ) τον κύριο του έργου ή το φορέα κατασκευής του έργου **ΔΗΜΟ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ** προς τον οποίο απευθύνονται,
  - δ) τον αριθμό της εγγύησης,
  - ε) το ποσό που καλύπτει η εγγύηση,
  - στ) την πλήρη επωνυμία, τον Α.Φ.Μ. και τη διεύθυνση του οικονομικού φορέα υπέρ του οποίου εκδίδεται η εγγύηση (στην περίπτωση ένωσης αναγράφονται όλα τα παραπάνω για κάθε μέλος της ένωσης),
  - ζ) τους όρους ότι: αα) η εγγύηση παρέχεται ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, ο δε εκδότης παραιτείται του δικαιώματος της διαιρέσεως και της διζήσεως, και ββ) ότι σε

περίπτωση κατάπτωσης αυτής, το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου,  
η) τα στοιχεία της διακήρυξης (αριθμός, έτος, τίτλος έργου ) και την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών,  
θ) την ημερομηνία λήξης ή τον χρόνο ισχύος της εγγύησης,  
ι) την ανάληψη υποχρέωσης από τον εκδότη της εγγύησης να καταβάλει το ποσό της εγγύησης ολικά ή μερικά εντός πέντε (5) ημερών μετά από απλή έγγραφη ειδοποίηση εκείνου προς τον οποίο απευθύνεται.  
(Στο σημείο αυτό γίνεται παραπομπή στα σχετικά υποδείγματα, εφόσον υπάρχουν).

**15.3** Η εγγύηση συμμετοχής πρέπει να ισχύει τουλάχιστον για τριάντα (30) ημέρες μετά τη λήξη του χρόνου ισχύος της προσφοράς του άρθρου 19 της παρούσας, δηλ. να έχουν χρόνο **ισχύος τουλάχιστον έξι (6) μήνες και τριάντα ημέρες από την ημερομηνία υποβολής των προσφορών** ήτοι μέχρι ..... ,άλλως η προσφορά απορρίπτεται. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί, πριν τη λήξη της προσφοράς, να ζητά από τον προσφέροντα να παρατείνει, πριν τη λήξη τους, τη διάρκεια ισχύος της προσφοράς και της εγγύησης συμμετοχής.

**15.4** Η εγγύηση συμμετοχής καταπίπτει, υπέρ του κυρίου του έργου, μετά από γνώμη του Τεχνικού Συμβουλίου αν ο προσφέρων αποσύρει την προσφορά του κατά τη διάρκεια ισχύος αυτής και στις περιπτώσεις του άρθρου 4.2 της παρούσας. Η ένσταση του αναδόχου κατά της αποφάσεως δεν αναστέλλει την είσπραξη του ποσού της εγγυήσεως.

**15.5** Η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στον ανάδοχο με την προσκόμιση της εγγύησης καλής εκτέλεσης.  
Η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στους λοιπούς προσφέροντες, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 72 του ν. 4412/2016 <sup>44</sup>.

#### **Άρθρο 16: Χορήγηση Προκαταβολής – Ρήτρα πρόσθετης καταβολής (Πριμ) <sup>45</sup>**

**16.1** .....ΔΕΝ..... <sup>46</sup> προβλέπεται η χορήγηση προκαταβολής στον Ανάδοχο ..... <sup>47</sup>

**16.2** .....ΔΕΝ..... προβλέπεται η πληρωμή πριμ στην παρούσα σύμβαση .....

#### **Άρθρο 17: Εγγυήσεις καλής εκτέλεσης και λειτουργίας του έργου**

**17.1** Για την υπογραφή της σύμβασης απαιτείται η παροχή εγγύησης καλής εκτέλεσης, σύμφωνα με το άρθρο 72 παρ. 1 β) του ν.4412/2016, το ύψος της οποίας καθορίζεται σε ποσοστό 5% επί της αξίας της σύμβασης, χωρίς Φ.Π.Α. και κατατίθεται πριν ή κατά την υπογραφή της σύμβασης. Η εγγύηση καλής εκτέλεσης καταπίπτει στην περίπτωση παράβασης των όρων της σύμβασης, όπως αυτή ειδικότερα ορίζει.

Σε περίπτωση τροποποίησης της σύμβασης κατά το άρθρο 132 ν. 4412/2016, η οποία συνεπάγεται αύξηση της συμβατικής αξίας, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να καταθέσει πριν την τροποποίηση, συμπληρωματική εγγύηση το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 5% επί του ποσού της αύξησης χωρίς ΦΠΑ.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης της σύμβασης καλύπτει συνολικά και χωρίς διακρίσεις την εφαρμογή όλων των όρων της σύμβασης και κάθε απαίτηση της αναθέτουσας αρχής ή του κυρίου του έργου έναντι του αναδόχου.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης καταπίπτει υπέρ του κυρίου του έργου, με αιτιολογημένη απόφαση

του Προϊσταμένου της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, ιδίως μετά την οριστικοποίηση της έκπτωσης του αναδόχου. Η ένσταση του αναδόχου κατά της αποφάσεως δεν αναστέλλει την είσπραξη του ποσού της εγγυήσεως.

Οι εγγυητικές επιστολές καλής εκτέλεσης περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον τα αναφερόμενα στην παράγραφο 15.2 της παρούσας και επιπρόσθετα, τον αριθμό και τον τίτλο της σχετικής σύμβασης .

## 17.2 Εγγύηση καλής λειτουργίας

..... δεν απαιτείται.....<sup>48</sup>

## Άρθρο 17Α: Έκδοση εγγυητικών

**17.A.1.** Οι εγγυητικές επιστολές των άρθρων 15, 16 και 17 εκδίδονται από πιστωτικά ή χρηματοδοτικά ιδρύματα ή ασφαλιστικές επιχειρήσεις κατά την έννοια των περιπτώσεων β' και γ' της παρ. 1 του άρθρου 14 του ν. 4364/ 2016 (Α'13) που λειτουργούν νόμιμα στα κράτη- μέλη της Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου ή στα κράτη-μέρη της ΣΔΣ και έχουν, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, το δικαίωμα αυτό. Μπορούν, επίσης, να εκδίδονται από το Ε.Τ.Α.Α. - Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε. ή να παρέχονται με γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων, με παρακατάθεση σε αυτό του αντίστοιχου χρηματικού ποσού.<sup>49</sup>

Αν συσταθεί παρακαταθήκη με γραμμάτιο παρακατάθεσης χρεογράφων στο Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων, τα τοκομερίδια ή μερίσματα που λήγουν κατά τη διάρκεια της εγγύησης επιστρέφονται μετά τη λήξη τους στον υπέρ ου η εγγύηση οικονομικό φορέα.

**17.A.2** Οι εγγυητικές επιστολές εκδίδονται κατ' επιλογή του οικονομικού φορέα/ αναδόχου από έναν ή περισσότερους εκδότες της παραπάνω παραγράφου, ανεξαρτήτως του ύψους των.

Εάν η εγγύηση εκδοθεί από αλλοδαπό πιστωτικό ίδρυμα μπορεί να συνταχθεί σε μία από τις επίσημες γλώσσες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, αλλά θα συνοδεύεται απαραίτητα από μετάφραση στην ελληνική γλώσσα, σύμφωνα και με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 6.3. της παρούσας.

Η αναθέτουσα αρχή επικοινωνεί με τους φορείς που φέρονται να έχουν εκδώσει τις εγγυητικές επιστολές, προκειμένου να διαπιστώσει την εγκυρότητά τους<sup>50</sup>.

## Άρθρο 18: Ημερομηνία και ώρα λήξης της προθεσμίας υποβολής των προσφορών- αποσφράγισης

**Ως ημερομηνία και ώρα λήξης της προθεσμίας υποβολής των προσφορών<sup>51</sup> ορίζεται η ....., ημέρα ..... και ώρα .....**

**Ως ημερομηνία και ώρα ηλεκτρονικής αποσφράγισης των προσφορών ορίζεται η ....., ημέρα ..... και ώρα .....<sup>52</sup>**

Αν, για λόγους ανωτέρας βίας ή για τεχνικούς λόγους δεν διενεργηθεί η αποσφράγιση κατά την

ορισθείσα ημέρα ή αν μέχρι τη μέρα αυτή δεν έχει υποβληθεί καμία προσφορά, η αποσφράγιση και η καταληκτική ημερομηνία αντίστοιχα μετατίθενται σε οποιαδήποτε άλλη ημέρα, με απόφαση της αναθέτουσας αρχής. Η απόφαση αυτή κοινοποιείται στους προσφέροντες, μέσω της λειτουργικότητας “Επικοινωνία”, πέντε (5) τουλάχιστον εργάσιμες ημέρες πριν τη νέα ημερομηνία, και αναρτάται στο ΚΗΜΔΗΣ, στην ιστοσελίδα της αναθέτουσας αρχής, εφόσον διαθέτει, καθώς και στον ειδικό, δημόσια προσβάσιμο, χώρο “ηλεκτρονικοί διαγωνισμοί” της πύλης [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr) του ΕΣΗΔΗΣ. Αν και στη νέα αυτή ημερομηνία δεν καταστεί δυνατή η αποσφράγιση των προσφορών ή δεν υποβληθούν προσφορές, μπορεί να ορισθεί και νέα ημερομηνία, εφαρμοζομένων κατά τα λοιπά των διατάξεων των δύο προηγούμενων εδαφίων.

### **Άρθρο 19: Χρόνος ισχύος προσφορών**

Κάθε υποβαλλόμενη προσφορά δεσμεύει τον συμμετέχοντα στον διαγωνισμό κατά τη διάταξη του άρθρου 97 του ν. 4412/2016, για διάστημα **έξι (6)** μηνών<sup>53</sup>, από την ημερομηνία λήξης της προθεσμίας υποβολής των προσφορών.

Η αναθέτουσα αρχή μπορεί, πριν τη λήξη του χρόνου ισχύος της προσφοράς, να ζητά από τους προσφέροντες να παρατείνουν τη διάρκεια ισχύος της προσφοράς τους και της εγγύησης συμμετοχής.

### **Άρθρο 20: Δημοσιότητα/ Δαπάνες δημοσίευσης**

1. Η προκήρυξη σύμβασης<sup>54</sup> και η παρούσα Διακήρυξη δημοσιεύθηκε στο ΚΗΜΔΗΣ (ΑΔΑΜ...).
2. Η Διακήρυξη αναρτάται και στην ιστοσελίδα της αναθέτουσας αρχής ([www.larissa-dimos.gr](http://www.larissa-dimos.gr)), (εφόσον υπάρχει), σύμφωνα με το άρθρο 2 της παρούσας.
3. Περίληψη της παρούσας Διακήρυξης δημοσιεύεται στον Ελληνικό Τύπο<sup>55</sup>, σύμφωνα με το άρθρο 66 ν. 4412/2016 και αναρτάται στο πρόγραμμα “Διαύγεια” [diavgeia.gov.gr](http://diavgeia.gov.gr),

Τα έξοδα των εκ της κείμενης νομοθεσίας απαραίτητων δημοσιεύσεων της προκήρυξης της δημοπρασίας στην οποία αναδείχθηκε ανάδοχος, βαρύνουν τον ίδιο και εισπράττονται με τον πρώτο λογαριασμό πληρωμής του έργου. Τα έξοδα δημοσιεύσεων των τυχόν προηγούμενων διαγωνισμών για την ανάθεση του ίδιου έργου, καθώς και τα έξοδα των μη απαραίτητων εκ του νόμου δημοσιεύσεων βαρύνουν την αναθέτουσα αρχή και καταβάλλονται από τις πιστώσεις του έργου.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ΄

Η σύμβαση ανατίθεται βάσει του κριτηρίου του άρθρου 14 της παρούσας, σε προσφέροντα ο οποίος δεν αποκλείεται από τη συμμετοχή βάσει της παρ. Α του άρθρου 22 της παρούσας και πληροί τα κριτήρια επιλογής των παρ. Β, Γ, Δ και Ε του άρθρου 22 της παρούσας.

### Άρθρο 21: Δικαιούμενοι συμμετοχής στη διαδικασία σύναψης σύμβασης

**21.1** Δικαίωμα συμμετοχής έχουν φυσικά ή νομικά πρόσωπα, ή ενώσεις αυτών<sup>56</sup> που δραστηριοποιούνται σε έργα **οδοποιίας** (να είναι εγγεγραμμένοι στο Μητρώο Εργοληπτικών Επιχειρήσεων και να ανήκουν στην **A2 τάξη και άνω για έργα κατηγορίας Οδοποιίας**)<sup>57</sup> και που είναι εγκατεστημένα σε:

α) σε κράτος-μέλος της Ένωσης,

β) σε κράτος-μέλος του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ.),

γ) σε τρίτες χώρες που έχουν υπογράψει και κυρώσει τη ΣΔΣ, στο βαθμό που η υπό ανάθεση δημόσια σύμβαση καλύπτεται από τα Παραρτήματα 1, 2, 4 και 5 και τις γενικές σημειώσεις του σχετικού με την Ένωση Προσαρτήματος Ι της ως άνω Συμφωνίας, καθώς και

δ) σε τρίτες χώρες που δεν εμπίπτουν στην περίπτωση γ' της παρούσας παραγράφου και έχουν συνάψει διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες με την Ένωση σε θέματα διαδικασιών ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων.

**21.2** Οικονομικός φορέας συμμετέχει είτε μεμονωμένα είτε ως μέλος ένωσης.<sup>58</sup>

**21.3** Οι ενώσεις οικονομικών φορέων συμμετέχουν υπό τους όρους των παρ. 2, 3 και 4 του άρθρου 19 και των παρ. 1 (ε) και 3 (β) του άρθρου 76 του ν. 4412/2016.

Δεν απαιτείται από τις εν λόγω ενώσεις να περιβληθούν συγκεκριμένη νομική μορφή για την υποβολή προσφοράς. Σε περίπτωση που η ένωση αναδειχθεί ανάδοχος η νομική της μορφή πρέπει να είναι τέτοια που να εξασφαλίζεται η ύπαρξη ενός και μοναδικού φορολογικού μητρώου για την ένωση (πχ κοινοπραξία).

### Άρθρο 22: Κριτήρια ποιοτικής επιλογής

Οι μεμονωμένοι προσφέροντες πρέπει να ικανοποιούν όλα τα κριτήρια ποιοτικής επιλογής. Στην περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, η πλήρωση των απαιτήσεων του άρθρου 22 Α και Β πρέπει να ικανοποιείται από κάθε μέλος της ένωσης.

#### 22.Α. Λόγοι αποκλεισμού

Κάθε προσφέρων **αποκλείεται** από τη συμμετοχή σε διαδικασία σύναψης σύμβασης, εφόσον συντρέχει στο πρόσωπό του (αν πρόκειται για μεμονωμένο φυσικό ή νομικό πρόσωπο) ή σε ένα από τα μέλη του (αν πρόκειται περί ένωσης οικονομικών φορέων) ένας από τους λόγους των παρακάτω περιπτώσεων:

**22.Α.1.** Όταν υπάρχει εις βάρος του αμετάκλητη<sup>59</sup> καταδικαστική απόφαση για έναν από τους ακόλουθους λόγους:

α) **συμμετοχή σε εγκληματική οργάνωση**, όπως αυτή ορίζεται στο άρθρο 2 της απόφασης-πλαίσιο 2008/841/ΔΕΥ του Συμβουλίου της 24ης Οκτωβρίου 2008, για την καταπολέμηση του οργανωμένου εγκλήματος(ΕΕ L 300 της 11.11.2008 σ.42),

β) **δωροδοκία**, όπως ορίζεται στο άρθρο 3 της σύμβασης περί της καταπολέμησης της διαφθοράς στην οποία ενέχονται υπάλληλοι των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων ή των κρατών-μελών της Ένωσης (ΕΕ C 195 της 25.6.1997, σ. 1) και στην παράγραφο 1 του άρθρου 2 της απόφασης-πλαίσιο

2003/568/ΔΕΥ του Συμβουλίου της 22ας Ιουλίου 2003, για την καταπολέμηση της δωροδοκίας στον ιδιωτικό τομέα (ΕΕ L 192 της 31.7.2003, σ. 54), καθώς και όπως ορίζεται στην κείμενη νομοθεσία ή στο εθνικό δίκαιο του οικονομικού φορέα,

**γ) απάτη**, κατά την έννοια του άρθρου 1 της σύμβασης σχετικά με την προστασία των οικονομικών συμφερόντων των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (ΕΕ C 316 της 27.11.1995, σ. 48), η οποία κυρώθηκε με το ν. 2803/2000 (Α' 48),

**δ) τρομοκρατικά εγκλήματα ή εγκλήματα συνδεδεμένα** με τρομοκρατικές δραστηριότητες, όπως ορίζονται, αντιστοίχως, στα άρθρα 1 και 3 της απόφασης-πλαίσιο 2002/475/ΔΕΥ του Συμβουλίου της 13ης Ιουνίου 2002, για την καταπολέμηση της τρομοκρατίας (ΕΕ L 164 της 22.6.2002, σ. 3) ή ηθική αυτουργία ή συνέργεια ή απόπειρα διάπραξης εγκλήματος, όπως ορίζονται στο άρθρο 4 αυτής,

**ε) νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες** ή χρηματοδότηση της τρομοκρατίας, όπως αυτές ορίζονται στο άρθρο 1 της Οδηγίας 2005/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 26ης Οκτωβρίου 2005, σχετικά με την πρόληψη της χρησιμοποίησης του χρηματοπιστωτικού συστήματος για τη νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες και τη χρηματοδότηση της τρομοκρατίας (ΕΕ L 309 της 25.11.2005, σ. 15), η οποία ενσωματώθηκε στην εθνική νομοθεσία με το ν. 3691/2008 (Α' 166),

**στ) παιδική εργασία και άλλες μορφές εμπορίας ανθρώπων**, όπως ορίζονται στο άρθρο 2 της Οδηγίας 2011/36/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 5ης Απριλίου 2011, για την πρόληψη και την καταπολέμηση της εμπορίας ανθρώπων και για την προστασία των θυμάτων της, καθώς και για την αντικατάσταση της απόφασης-πλαίσιο 2002/629/ΔΕΥ του Συμβουλίου (ΕΕ L 101 της 15.4.2011, σ. 1), η οποία ενσωματώθηκε στην εθνική νομοθεσία με το ν. 4198/2013 (Α' 215).

Ο οικονομικός φορέας αποκλείεται επίσης όταν το πρόσωπο εις βάρος του οποίου εκδόθηκε αμετάκλητη καταδικαστική απόφαση είναι μέλος του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου του εν λόγω οικονομικού φορέα ή έχει εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό.

Στις περιπτώσεις εταιρειών περιορισμένης ευθύνης (Ε.Π.Ε.), προσωπικών εταιρειών (Ο.Ε. Ε.Ε.) και Ιδιωτικών Κεφαλαιουχικών Εταιρειών (Ι.Κ.Ε.), η υποχρέωση του προηγούμενου εδαφίου, αφορά τους διαχειριστές.

Στις περιπτώσεις ανωνύμων εταιρειών (Α.Ε.), η υποχρέωση του προηγούμενου εδαφίου αφορά τον Διευθύνοντα Σύμβουλο, καθώς και όλα τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου.

Στις περιπτώσεις των συνεταιρισμών, η εν λόγω υποχρέωση αφορά τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου<sup>60</sup>.

**22.Α.2** Όταν ο προσφέρων έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις του όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης και αυτό έχει διαπιστωθεί από δικαστική ή διοικητική απόφαση με τελεσίδικη και δεσμευτική ισχύ, σύμφωνα με διατάξεις της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ή την εθνική νομοθεσία ή/και η αναθέτουσα αρχή μπορεί να αποδείξει με τα κατάλληλα μέσα ότι ο προσφέρων έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις του όσον αφορά την καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης.

Αν ο προσφέρων είναι Έλληνας πολίτης ή έχει την εγκατάστασή του στην Ελλάδα, οι υποχρεώσεις του που αφορούν τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης καλύπτουν, τόσο την κύρια, όσο και την επικουρική ασφάλιση.

Δεν αποκλείεται ο προσφέρων, όταν έχει εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του, είτε καταβάλλοντας τους φόρους ή τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης που οφείλει, συμπεριλαμβανομένων, κατά περίπτωση, των δεδουλευμένων τόκων ή των προστίμων, είτε υπαγόμενος σε δεσμευτικό διακανονισμό για την καταβολή τους.

**22.A.2α** Η αναθέτουσα αρχή γνωρίζει ή μπορεί να αποδείξει με τα κατάλληλα μέσα ότι έχουν επιβληθεί σε βάρος του οικονομικού φορέα, μέσα σε χρονικό διάστημα δύο (2) ετών πριν από την ημερομηνία λήξης της προθεσμίας υποβολής προσφοράς:

αα) τρεις (3) πράξεις επιβολής προστίμου από τα αρμόδια ελεγκτικά όργανα του Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας για παραβάσεις της εργατικής νομοθεσίας που χαρακτηρίζονται, σύμφωνα με την υπουργική απόφαση 2063/Δ1632/2011 (Β' 266), όπως εκάστοτε ισχύει, ως «υψηλής» ή «πολύ υψηλής» σοβαρότητας, οι οποίες προκύπτουν αθροιστικά από τρεις (3) διενεργηθέντες ελέγχους, ή ββ) δύο (2) πράξεις επιβολής προστίμου από τα αρμόδια ελεγκτικά όργανα του Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας για παραβάσεις της εργατικής νομοθεσίας που αφορούν την αδήλωτη εργασία, οι οποίες προκύπτουν αθροιστικά από δύο (2) διενεργηθέντες ελέγχους. Οι υπό αα' και ββ' κυρώσεις πρέπει να έχουν αποκτήσει τελεσίδικη και δεσμευτική ισχύ<sup>61</sup>.

**22.A.3 α)** ~~Κατ'εξαίρεση, για τους πιο κάτω επιτακτικούς λόγους δημόσιου συμφέροντος .....<sup>62</sup> (όπως δημόσιας υγείας ή προστασίας του περιβάλλοντος, οι οποίοι συμπληρώνονται από την αναθέτουσα αρχή) δεν εφαρμόζονται οι παράγραφοι 22.A.1, και 22.A.2.~~

**β)** Κατ'εξαίρεση, όταν ο αποκλεισμός είναι σαφώς δυσανάλογος, ιδίως όταν μόνο μικρά ποσά των φόρων ή των εισφορών κοινωνικής ασφάλισης δεν έχουν καταβληθεί ή όταν ο προσφέρων ενημερώθηκε σχετικά με το ακριβές ποσό που οφείλεται λόγω αθέτησης των υποχρεώσεων του όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης σε χρόνο κατά τον οποίο δεν είχε τη δυνατότητα να λάβει μέτρα, σύμφωνα με το τελευταίο εδάφιο της περ. β' της παρ. 2 του άρθρου 73 ν. 4412/2016, πριν από την εκπνοή της προθεσμίας υποβολής προσφοράς του άρθρου 18 της παρούσας, δεν εφαρμόζεται<sup>63</sup> η παράγραφος 22.A.2.

**22.A.4. Αποκλείεται από τη συμμετοχή στην παρούσα διαδικασία σύναψης δημόσιας σύμβασης προσφέρων σε οποιαδήποτε από τις ακόλουθες καταστάσεις:**<sup>64</sup>

(α) έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται στην παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016,

(β) εάν ο οικονομικός φορέας τελεί υπό πτώχευση ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης ή ειδικής εκκαθάρισης ή τελεί υπό αναγκαστική διαχείριση από εκκαθαριστή ή από το δικαστήριο ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία πτωχευτικού συμβιβασμού ή έχει αναστείλει τις επιχειρηματικές του δραστηριότητες ή εάν βρίσκεται σε οποιαδήποτε ανάλογη κατάσταση προκύπτουσα από παρόμοια διαδικασία, προβλεπόμενη σε εθνικές διατάξεις νόμου. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να μην αποκλείει έναν οικονομικό φορέα, ο οποίος βρίσκεται σε μια εκ των καταστάσεων που αναφέρονται στην παραπάνω περίπτωση, υπό την προϋπόθεση ότι η αναθέτουσα αρχή έχει αποδείξει ότι ο εν λόγω φορέας είναι σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση, λαμβάνοντας υπόψη τις ισχύουσες διατάξεις και τα μέτρα για τη συνέχιση της επιχειρηματικής του λειτουργίας (παρ. 5 άρθρου 73 του ν. 4412/2016),

(γ) υπάρχουν επαρκώς εύλογες ενδείξεις που οδηγούν στο συμπέρασμα ότι ο οικονομικός φορέας συνήψε συμφωνίες με άλλους οικονομικούς φορείς με στόχο τη στρέβλωση του ανταγωνισμού,

δ) εάν μία κατάσταση σύγκρουσης συμφερόντων κατά την έννοια του άρθρου 24 του ν. 4412/2016 δεν μπορεί να θεραπευθεί αποτελεσματικά με άλλα, λιγότερο παρεμβατικά, μέσα,

(ε) εάν μία κατάσταση στρέβλωσης του ανταγωνισμού από την πρότερη συμμετοχή των οικονομικών φορέων κατά την προετοιμασία της διαδικασίας σύναψης σύμβασης, κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 48 του ν. 4412/2016, δεν μπορεί να θεραπευθεί με άλλα, λιγότερο παρεμβατικά, μέσα,

(στ) εάν ο οικονομικός φορέας έχει επιδείξει σοβαρή ή επαναλαμβανόμενη πλημμέλεια κατά την εκτέλεση ουσιώδους απαίτησης στο πλαίσιο προηγούμενης δημόσιας σύμβασης, προηγούμενης σύμβασης με αναθέτοντα φορέα ή προηγούμενης σύμβασης παραχώρησης που είχε ως αποτέλεσμα

την πρόωρη καταγγελία της προηγούμενης σύμβασης, αποζημιώσεις ή άλλες παρόμοιες κυρώσεις,

(ζ) εάν ο οικονομικός φορέας έχει κριθεί ένοχος σοβαρών ψευδών δηλώσεων κατά την παροχή των πληροφοριών που απαιτούνται για την εξακρίβωση της απουσίας των λόγων αποκλεισμού ή την πλήρωση των κριτηρίων επιλογής, έχει αποκρύψει τις πληροφορίες αυτές ή δεν είναι σε θέση να προσκομίσει τα δικαιολογητικά που απαιτούνται κατ' εφαρμογή του άρθρου 23 της παρούσας,

(η) εάν ο οικονομικός φορέας επιχείρησε να επηρεάσει με αθέμιτο τρόπο τη διαδικασία λήψης αποφάσεων της αναθέτουσας αρχής, να αποκτήσει εμπιστευτικές πληροφορίες που ενδέχεται να του αποφέρουν αθέμιτο πλεονέκτημα στη διαδικασία σύναψης σύμβασης ή να παράσχει εξ αμελείας παραπλανητικές πληροφορίες που ενδέχεται να επηρεάσουν ουσιωδώς τις αποφάσεις που αφορούν τον αποκλεισμό, την επιλογή ή την ανάθεση,

(θ) εάν ο οικονομικός φορέας έχει διαπράξει σοβαρό επαγγελματικό παράπτωμα, το οποίο θέτει σε αμφιβολία την ακεραιότητά του.

~~**22.A.5.** Αποκλείεται από τη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης δημόσιας σύμβασης (διαγωνισμό), οικονομικός φορέας εάν συντρέχουν οι προϋποθέσεις εφαρμογής της παρ. 4 του άρθρου 8 του ν. 3310/2005 (εθνικός λόγος αποκλεισμού)~~<sup>65</sup>

**22.A.6.** Η αναθέτουσα αρχή αποκλείει οικονομικό φορέα σε οποιοδήποτε χρονικό σημείο κατά τη διάρκεια της διαδικασίας σύναψης σύμβασης, όταν αποδεικνύεται ότι αυτός βρίσκεται λόγω πράξεων ή παραλείψεων αυτού είτε πριν είτε κατά τη διαδικασία, σε μία από τις περιπτώσεις των προηγούμενων παραγράφων.

**Εάν η περίοδος αποκλεισμού δεν έχει καθοριστεί με αμετάκλητη απόφαση, στις περιπτώσεις της παραγράφου 22.A.1 η περίοδος αυτή ανέρχεται σε πέντε (5) έτη από την ημερομηνία της καταδίκης με αμετάκλητη απόφαση και στις περιπτώσεις της παραγράφου 22.A.4 στα τρία (3) έτη από την ημερομηνία του σχετικού γεγονότος.**<sup>66</sup>

**22.A.7.** Οικονομικός φορέας που εμπίπτει σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 22.A.1, 22.A.2α και 22.A.4<sup>67</sup> μπορεί να προσκομίζει στοιχεία προκειμένου να αποδείξει ότι τα μέτρα που έλαβε επαρκούν για να αποδείξουν την αξιοπιστία του, παρότι συντρέχει ο σχετικός λόγος αποκλεισμού. Εάν τα στοιχεία κριθούν επαρκή, ο εν λόγω οικονομικός φορέας δεν αποκλείεται από τη διαδικασία σύναψης σύμβασης. Τα μέτρα που λαμβάνονται από τους οικονομικούς φορείς αξιολογούνται σε συνάρτηση με τη σοβαρότητα και τις ιδιαίτερες περιστάσεις του ποινικού αδικήματος ή του παραπτώματος. Αν τα μέτρα κριθούν ανεπαρκή, γνωστοποιείται στον οικονομικό φορέα το σκεπτικό της απόφασης αυτής. Οικονομικός φορέας που έχει αποκλειστεί, με τελεσίδικη απόφαση, από τη συμμετοχή σε διαδικασίες σύναψης σύμβασης ή ανάθεσης παραχώρησης δεν μπορεί να κάνει χρήση της ανωτέρω δυνατότητας κατά την περίοδο του αποκλεισμού που ορίζεται στην εν λόγω απόφαση στο κράτος - μέλος στο οποίο ισχύει η απόφαση.

**22.A.8.** Η απόφαση για την διαπίστωση της επάρκειας ή μη των επανορθωτικών μέτρων κατά την προηγούμενη παράγραφο εκδίδεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στις παρ. 8 και 9 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016.

**22.A.9.** Οικονομικός φορέας που του έχει επιβληθεί, με την κοινή υπουργική απόφαση του άρθρου 74 του ν. 4412/2016, η ποινή του αποκλεισμού αποκλείεται αυτοδίκαια και από την παρούσα διαδικασία σύναψης δημόσιας σύμβασης .

### **Κριτήρια επιλογής (22.B – 22.Δ) <sup>68</sup>**

#### **22.B. Καταλληλότητα για την άσκηση της επαγγελματικής δραστηριότητας**

Όσον αφορά την καταλληλότητα για την άσκηση της επαγγελματικής δραστηριότητας, απαιτείται οι οικονομικοί φορείς να είναι εγγεγραμμένοι στο σχετικό επαγγελματικό μητρώο που τηρείται στο κράτος εγκατάστασής τους. Ειδικά οι προσφέροντες που είναι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι στο Μητρώο Εργοληπτικών Επιχειρήσεων (Μ.Ε.ΕΠ.) ή στα Νομαρχιακά Μητρώα στην κατηγορία/-ιες έργου του άρθρου 21 της παρούσας<sup>69</sup>. Οι προσφέροντες που είναι εγκατεστημένοι σε κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι στα Μητρώα του παραρτήματος XI του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016.

#### **22.Γ. Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια<sup>70</sup>**

.....  
.....

Ειδικά οι εργοληπτικές επιχειρήσεις που είναι εγγεγραμμένες στο ΜΕΕΠ, δεν θα πρέπει να υπερβαίνουν τα ανώτατα επιτρεπτά όρια ανεκτέλεστου υπολοίπου εργολαβικών συμβάσεων, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 20 παρ. 4 του ν. 3669/2008, όπως ισχύει.

#### **22.Δ. Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα<sup>71</sup>**

.....  
.....

#### **22.Ε. Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης<sup>72</sup>**

.....

#### **22.ΣΤ. Στήριξη στις ικανότητες άλλων φορέων (Δάνεια εμπειρία)**

Όσον αφορά τα κριτήρια της οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας και τα κριτήρια σχετικά με την τεχνική και επαγγελματική ικανότητα, ένας οικονομικός φορέας μπορεί, να στηρίζεται στις ικανότητες άλλων φορέων, ασχέτως της νομικής φύσης των δεσμών του με αυτούς.

Η αναθέτουσα αρχή ελέγχει, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 23 της παρούσας, εάν οι φορείς, στις ικανότητες των οποίων προτίθεται να στηριχθεί ο προσφέρων, πληρούν τα σχετικά κριτήρια επιλογής και εάν συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού κατά τα οριζόμενα στην παρούσα διακήρυξη. Όσον αφορά τα κριτήρια που σχετίζονται με τους τίτλους σπουδών και τα επαγγελματικά προσόντα που ορίζονται στην περίπτωση στ του Μέρους ΙΙ του Παραρτήματος ΧΙΙ του Προσαρτήματος Α ν. 4412/2016 ή με την σχετική επαγγελματική εμπειρία, οι οικονομικοί φορείς, μπορούν να βασίζονται στις ικανότητες άλλων φορέων μόνο εάν οι τελευταίοι θα εκτελέσουν τις εργασίες ή τις υπηρεσίες για τις οποίες απαιτούνται οι συγκεκριμένες ικανότητες.

Όταν ο οικονομικός φορέας στηρίζεται στις ικανότητες άλλων φορέων όσον αφορά τα κριτήρια που σχετίζονται με την οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια, ο οικονομικός φορέας και αυτοί οι φορείς είναι από κοινού υπεύθυνοι<sup>73</sup> για την εκτέλεση της σύμβασης.

Στην περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, η ένωση μπορεί να στηρίζεται στις ικανότητες των συμμετεχόντων στην ένωση ή άλλων φορέων (για τα κριτήρια της οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας και τα κριτήρια σχετικά με την τεχνική και επαγγελματική ικανότητα).

Η εκτέλεση των .....<sup>74</sup> γίνεται υποχρεωτικά από τον προσφέροντα ή, αν η προσφορά υποβάλλεται από ένωση οικονομικών φορέων, από έναν από τους συμμετέχοντες στην ένωση αυτή.

### **Άρθρο 23: Αποδεικτικά μέσα κριτηρίων ποιοτικής επιλογής<sup>75</sup>**

**23.1** Κατά την υποβολή προσφορών οι οικονομικοί φορείς υποβάλλουν το Τυποποιημένο Έντυπο Υπεύθυνης Δήλωσης (ΤΕΥΔ) του άρθρου 79 παρ. 4 του ν. 4412/2016, το οποίο αποτελεί ενημερωμένη υπεύθυνη δήλωση, με τις συνέπειες του ν. 1599/1986 (Α'75), ως **προκαταρκτική απόδειξη** προς αντικατάσταση των πιστοποιητικών που εκδίδουν δημόσιες αρχές ή τρίτα μέρη, επιβεβαιώνοντας ότι ο εν λόγω οικονομικός φορέας πληροί τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

α) δεν βρίσκεται σε μία από τις καταστάσεις του άρθρου 22 Α της παρούσας,  
β) πληροί τα σχετικά κριτήρια επιλογής τα οποία έχουν καθοριστεί, σύμφωνα με το άρθρο 22 Β-Ε της παρούσας.

Σε οποιοδήποτε χρονικό σημείο κατά τη διάρκεια της διαδικασίας, μπορεί να ζητηθεί από τους προσφέροντες να υποβάλλουν όλα ή ορισμένα δικαιολογητικά της επόμενης παραγράφου, όταν αυτό απαιτείται για την ορθή διεξαγωγή της διαδικασίας.

Κατά την υποβολή του ΤΕΥΔ, είναι δυνατή, με μόνη την υπογραφή του κατά περίπτωση εκπροσώπου του οικονομικού φορέα, η προκαταρκτική απόδειξη των λόγων αποκλεισμού που αναφέρονται στο άρθρο 22.Α.1 της παρούσας, για το σύνολο των φυσικών προσώπων που είναι μέλη του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου του ή έχουν εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτόν<sup>76</sup>.

Ως εκπρόσωπος του οικονομικού φορέα, για την εφαρμογή του παρόντος, νοείται ο νόμιμος εκπρόσωπος αυτού, όπως προκύπτει από το ισχύον καταστατικό ή το πρακτικό εκπροσώπησης του κατά το χρόνο υποβολής της προσφοράς ή το αρμοδίως εξουσιοδοτημένο φυσικό πρόσωπο να εκπροσωπεί τον οικονομικό φορέα για διαδικασίες σύναψης συμβάσεων ή για τη συγκεκριμένη διαδικασία σύναψης σύμβασης<sup>77</sup>.

Στην περίπτωση υποβολής προσφοράς από ένωση οικονομικών φορέων, το Τυποποιημένο Έντυπο Υπεύθυνης Δήλωσης ( ΤΕΥΔ), υποβάλλεται χωριστά από κάθε μέλος της ένωσης.

Στην περίπτωση που προσφέρων οικονομικός φορέας δηλώνει στο Τυποποιημένο Έντυπο Υπεύθυνης Δήλωσης ( ΤΕΥΔ) την πρόθεσή του για ανάθεση υπεργολαβίας, υποβάλλει μαζί με το δικό του ΤΕΥΔ και το ΤΕΥΔ του υπεργολάβου.

Στην περίπτωση που προσφέρων οικονομικός φορέας στηρίζεται στις ικανότητες ενός ή περισσότερων φορέων υποβάλλει μαζί με το δικό του το δικό του ΤΕΥΔ και το ΤΕΥΔ κάθε φορέα στις ικανότητες του οποίου στηρίζεται.

### 23.2 . Δικαιολογητικά (Αποδεικτικά μέσα)

Το δικαίωμα συμμετοχής και οι όροι και προϋποθέσεις συμμετοχής, όπως ορίστηκαν στα άρθρα 21 και 22 της παρούσας, κρίνονται κατά την υποβολή της προσφοράς, κατά την υποβολή των δικαιολογητικών, σύμφωνα με το άρθρο 4.2 (α έως δ) και κατά τη σύναψη της σύμβασης, σύμφωνα με το άρθρο 4.2 (ε) της παρούσας

Στην περίπτωση που προσφέρων οικονομικός φορέας ή ένωση αυτών στηρίζεται στις ικανότητες άλλων φορέων, σύμφωνα με το άρθρο 22.ΣΤ της παρούσας, οι φορείς στην ικανότητα των οποίων στηρίζεται ο προσφέρων οικονομικός φορέας ή ένωση αυτών, υποχρεούνται στην υποβολή των δικαιολογητικών που αποδεικνύουν ότι δεν συντρέχουν οι λόγοι αποκλεισμού του άρθρου 22 Α της παρούσας και ότι πληρούν τα σχετικά κριτήρια επιλογής κατά περίπτωση (άρθρου 22 Β – Ε).

Ο οικονομικός φορέας υποχρεούται να αντικαταστήσει έναν φορέα στην ικανότητα του οποίου στηρίζεται, εφόσον ο τελευταίος δεν πληροί το σχετικό κριτήριο επιλογής ή για τον οποίο συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού των παραγράφων 1, 2, 2α και 4<sup>78</sup> του άρθρου 22 Α.

Οι οικονομικοί φορείς δεν υποχρεούνται να υποβάλλουν δικαιολογητικά ή άλλα αποδεικτικά στοιχεία, αν και στο μέτρο που η αναθέτουσα αρχή έχει τη δυνατότητα να λαμβάνει τα πιστοποιητικά ή τις συναφείς πληροφορίες απευθείας μέσω πρόσβασης σε εθνική βάση δεδομένων σε οποιοδήποτε κράτος - μέλος της Ένωσης, η οποία διατίθεται δωρεάν, όπως εθνικό μητρώο συμβάσεων, εικονικό φάκελο επιχείρησης, ηλεκτρονικό σύστημα αποθήκευσης εγγράφων ή σύστημα προεπιλογής. Η δήλωση για την πρόσβαση σε εθνική βάση δεδομένων εμπεριέχεται στο Τυποποιημένο Έντυπο Υπεύθυνης Δήλωσης (ΤΕΥΔ).

Οι οικονομικοί φορείς δεν υποχρεούνται να υποβάλουν δικαιολογητικά, όταν η αναθέτουσα αρχή που έχει αναθέσει τη σύμβαση διαθέτει ήδη τα δικαιολογητικά αυτά.

### 23.3 Δικαιολογητικά μη συνδρομής λόγων αποκλεισμού του άρθρου 22 Α.

Ο προσωρινός ανάδοχος, κατόπιν σχετικής ηλεκτρονικής πρόσκλησης από την αναθέτουσα αρχή, υποβάλλει τα ακόλουθα δικαιολογητικά, κατά τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 4.2 της παρούσας<sup>79</sup>:

Για την απόδειξη της μη συνδρομής των λόγων αποκλεισμού του **άρθρου 22Α** ο προσωρινός ανάδοχος υποβάλλει αντίστοιχα τα παρακάτω δικαιολογητικά:

(α) για την **παράγραφο Α.1 του άρθρου 22 της παρούσας**: απόσπασμα του ποινικού μητρώου ή, ελλείψει αυτού, ισοδύναμου εγγράφου που εκδίδεται από αρμόδια δικαστική ή διοικητική αρχή του κράτους-μέλους ή της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο εν λόγω οικονομικός φορέας, από το οποίο προκύπτει ότι πληρούνται αυτές οι προϋποθέσεις. Η υποχρέωση προσκόμισης του ως άνω αποσπάσματος αφορά και τα πρόσωπα των τελευταίων τεσσάρων εδαφίων της παραγράφου Α.1 του άρθρου 22.

(β) **για την παράγραφο Α.2 του άρθρου 22**: πιστοποιητικό που εκδίδεται από την αρμόδια αρχή του οικείου κράτους - μέλους ή χώρας, περί του ότι έχουν εκπληρωθεί οι υποχρεώσεις του οικονομικού φορέα, όσον αφορά στην καταβολή φόρων (φορολογική ενημερότητα) και στην καταβολή των εισφορών κοινωνικής ασφάλισης (ασφαλιστική ενημερότητα)<sup>80</sup> σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία του κράτους εγκατάστασης ή την ελληνική νομοθεσία αντίστοιχα.

Για τους προσφέροντες που είναι εγκατεστημένοι ή εκτελούν έργα στην Ελλάδα τα σχετικά δικαιολογητικά που υποβάλλονται είναι

- φορολογική ενημερότητα που εκδίδεται από το Υπουργείο Οικονομικών (αρμόδια Δ.Ο.Υ)

για τον οικονομικό φορέα και για τις κοινοπραξίες στις οποίες συμμετέχει για τα δημόσια έργα που είναι σε εξέλιξη<sup>81</sup>. Οι αλλοδαποί προσφέροντες θα υποβάλλουν υπεύθυνη δήλωση<sup>82</sup> περί του ότι δεν έχουν υποχρέωση καταβολής φόρων στην Ελλάδα. Σε περίπτωση που έχουν τέτοια υποχρέωση θα υποβάλλουν σχετικό αποδεικτικό της οικείας Δ.Ο.Υ.

- ασφαλιστική ενημερότητα που εκδίδεται από τον αρμόδιο ασφαλιστικό φορέα<sup>83</sup>. Η ασφαλιστική ενημερότητα καλύπτει τις ασφαλιστικές υποχρεώσεις του προσφέροντος οικονομικού φορέα α) ως φυσικό ή νομικό πρόσωπο για το προσωπικό τους με σχέση εξαρτημένης εργασίας, β) για έργα που εκτελεί μόνος του ή σε κοινοπραξία καθώς και γ) για τα στελέχη του που έχουν υποχρέωση ασφάλισης στο ΕΤΑΑ – ΤΣΜΕΔΕ. Οι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα οικονομικοί φορείς υποβάλλουν αποδεικτικό ασφαλιστικής ενημερότητας (κύριας και επικουρικής ασφάλισης) για το προσωπικό τους με σχέση εξαρτημένης εργασίας (ΤΣΜΕΔΕ για τους ασφαλισμένους – μέλη του ΤΕΕ, ΙΚΑ για το λοιπό προσωπικό Δεν αποτελούν απόδειξη ενημερότητας της προσφέρουσας εταιρίας, αποδεικτικά ασφαλιστικής ενημερότητας των φυσικών προσώπων που στελεχώνουν το πτυχίο της εταιρίας ως εταίροι. Οι αλλοδαποί προσφέροντες (φυσικά και νομικά πρόσωπα), που δεν υποβάλουν τα άνω αποδεικτικά, υποβάλλουν υπεύθυνη δήλωση περί του ότι δεν απασχολούν προσωπικό, για το οποίο υπάρχει υποχρέωση ασφάλισης σε ημεδαπούς ασφαλιστικούς οργανισμούς. Αν απασχολούν τέτοιο προσωπικό, πρέπει να υποβάλλουν σχετικό αποδεικτικό ασφαλιστικής ενημερότητας.

**(ββ) για την παράγραφο Α.2Α του άρθρου 22:** πιστοποιητικό από τη Διεύθυνση Προγραμματισμού και Συντονισμού της Επιθεώρησης Εργασιακών Σχέσεων, από το οποίο να προκύπτουν οι πράξεις επιβολής προστίμου που έχουν εκδοθεί σε βάρος του οικονομικού φορέα σε χρονικό διάστημα δύο (2) ετών πριν από την ημερομηνία λήξης της προθεσμίας υποβολής προσφοράς.

**(γ) για την παράγραφο Α.4(β) του άρθρου 22<sup>84</sup>:** πιστοποιητικό που εκδίδεται από την αρμόδια δικαστική ή διοικητική αρχή του οικείου κράτους - μέλους ή χώρας. Για τους οικονομικούς φορείς που είναι εγκαταστημένοι ή εκτελούν έργα στην Ελλάδα το πιστοποιητικό ότι δεν τελούν υπό πτώχευση, , πτωχευτικό συμβιβασμό, αναγκαστική διαχείριση, δεν έχουν υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης εκδίδεται από το αρμόδιο πρωτοδικείο της έδρας του οικονομικού φορέα. Το πιστοποιητικό ότι το νομικό πρόσωπο δεν έχει τεθεί υπό εκκαθάριση με δικαστική απόφαση εκδίδεται από το οικείο Πρωτοδικείο της έδρας του οικονομικού φορέα, το δε πιστοποιητικό ότι δεν έχει τεθεί υπό εκκαθάριση με απόφαση των εταίρων εκδίδεται από το Γ.Ε.Μ.Η., σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, ως κάθε φορά ισχύουν. Ειδικά η μη αναστολή των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων του οικονομικού φορέα, για τους εγκατεστημένους στην Ελλάδα οικονομικούς φορείς, αποδεικνύεται μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας της Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Εσόδων<sup>85</sup>.

**(δ)** Αν το κράτος-μέλος ή χώρα δεν εκδίδει τα υπό των περ. (α), (β), (ββ) και (γ) πιστοποιητικά ή όπου τα πιστοποιητικά αυτά δεν καλύπτουν όλες τις περιπτώσεις υπό 1 και 2 και 4 (β) του άρθρου 22 Α., το έγγραφο ή το πιστοποιητικό μπορεί να αντικαθίσταται από ένορκη βεβαίωση ή, στα κράτη - μέλη ή στις χώρες όπου δεν προβλέπεται ένορκη βεβαίωση, από υπεύθυνη δήλωση του ενδιαφερομένου ενώπιον αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής, συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού ή εμπορικού οργανισμού του κράτους μέλους ή της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας.

Στην περίπτωση αυτή οι αρμόδιες δημόσιες αρχές παρέχουν επίσημη δήλωση στην οποία αναφέρεται ότι δεν εκδίδονται τα πιστοποιητικά της παρούσας παραγράφου ή ότι τα πιστοποιητικά αυτά δεν καλύπτουν όλες τις περιπτώσεις που αναφέρονται στα υπό 1 και 2 και 4 (β) του άρθρου 22 Α της παρούσας.

Αν διαπιστωθεί με οποιονδήποτε τρόπο ότι, στην εν λόγω χώρα εκδίδονται τα υπόψη πιστοποιητικά, η προσφορά του διαγωνιζόμενου απορρίπτεται.

(ε) Για τις λοιπές περιπτώσεις της παραγράφου Α.4 του άρθρου 22<sup>86</sup>, υποβάλλεται υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος ότι δεν συντρέχουν στο πρόσωπό του οι οριζόμενοι λόγοι αποκλεισμού<sup>87</sup>.

Ειδικά για την περίπτωση θ της παραγράφου Α.4 του άρθρου 22<sup>88</sup>, για τις εργοληπτικές επιχειρήσεις που είναι εγγεγραμμένες στο Μ.Ε.ΕΠ. υποβάλλονται πιστοποιητικά χορηγούμενα από τα αρμόδια επιμελητήρια και φορείς (ΤΕΕ, ΓΕΩΤΕΕ, ΕΕΤΕΜ) από τα οποία αποδεικνύεται ότι τα πρόσωπα με βεβαίωση του Μ.Ε.Κ. που στελεχώνουν την εργοληπτική επιχείρηση, δεν έχουν διαπράξει σοβαρό επαγγελματικό παράπτωμα.

#### **(στ) Δικαιολογητικά της παρ. Α.5 του Άρθρου 22<sup>89</sup>**

~~Για την απόδειξη της μη συνδρομής του λόγου αποκλεισμού της παραγράφου Α.5 του άρθρου 22 υποβάλλονται, εφόσον ο προσωρινός ανάδοχος είναι ανώνυμη εταιρία:~~

**Δικαιολογητικά ονομαστικοποίησης μετοχών:** [Εξαιρούνται της υποχρέωσης αυτής οι εταιρείες που είναι εισηγμένες στο Χρηματιστήριο της χώρας εγκατάστασής τους και υποβάλλουν περί τούτου υπεύθυνη δήλωση του νόμιμου εκπροσώπου τους].

~~– Πιστοποιητικό αρμόδιας αρχής του κράτους της έδρας, από το οποίο να προκύπτει ότι οι μετοχές είναι ονομαστικές~~

~~– Αναλυτική κατάσταση με τα στοιχεία των μετόχων της εταιρείας και τον αριθμό των μετοχών κάθε μετόχου (μετοχολόγιο), όπως τα στοιχεία αυτά είναι καταχωρημένα στο βιβλίο μετόχων της εταιρείας, το πολύ τριάντα εργάσιμες ημέρες πριν από την ημέρα υποβολής της προσφοράς.~~

Ειδικότερα:

**α) Οι επιχειρήσεις που είναι εγγεγραμμένες στο Μ.Ε.ΕΠ.,** προσκομίζουν μόνο την αναλυτική κατάσταση με τα στοιχεία των μετόχων της εταιρείας και τον αριθμό των μετοχών κάθε μετόχου (μετοχολόγιο), όπως τα στοιχεία αυτά είναι καταχωρημένα στο βιβλίο μετόχων της εταιρείας, το πολύ τριάντα εργάσιμες ημέρες πριν από την ημέρα υποβολής της προσφοράς καθώς η απαίτηση για την υποβολή του πιστοποιητικού από το οποίο να προκύπτει ότι οι μετοχές είναι ονομαστικές, καλύπτεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 23.9 της παρούσας.

**β) Οι αλλοδαπές ανώνυμες εταιρίες,** εφόσον έχουν κατά το δίκαιο της έδρας τους ονομαστικές μετοχές, προσκομίζουν:

**αα)** Πιστοποιητικό αρμόδιας αρχής του κράτους της έδρας, από το οποίο να προκύπτει ότι οι μετοχές είναι ονομαστικές.

**ββ)** Αναλυτική κατάσταση μετόχων, με αριθμό των μετοχών του κάθε μετόχου, όπως τα στοιχεία αυτά είναι καταχωρημένα στο βιβλίο μετόχων της εταιρείας με ημερομηνία το πολύ 30 εργάσιμες ημέρες πριν την υποβολή της προσφοράς.

**γγ)** Κάθε άλλο στοιχείο από το οποίο να προκύπτει η ονομαστικοποίηση μέχρι φυσικού προσώπου των μετοχών, που έχει συντελεστεί τις τελευταίες 30 (τριάντα) εργάσιμες ημέρες πριν την υποβολή της προσφοράς.

**γ) Οι αλλοδαπές επιχειρήσεις,** που δεν έχουν κατά το δίκαιο της χώρας στην οποία έχουν την έδρα τους ονομαστικές μετοχές, υποβάλλουν:

**αα)** Βεβαίωση περί μη υποχρέωσης ονομαστικοποίησης των μετοχών από αρμόδια αρχή, εφόσον υπάρχει σχετική πρόβλεψη, διαφορετικά προσκομίζεται υπεύθυνη δήλωση του διαγωνιζόμενου.

**ββ)** Έγκυρη και ενημερωμένη κατάσταση μετόχων που κατέχουν τουλάχιστον 1% των μετοχών.

**γγ)** Αν δεν τηρείται τέτοια κατάσταση, προσκομίζεται σχετική κατάσταση μετόχων (με 1%), σύμφωνα με την τελευταία Γενική Συνέλευση, αν οι μέτοχοι αυτοί είναι γνωστοί στην εταιρεία.

**δδ)** Αν δεν προσκομισθεί κατάσταση κατά τα ανωτέρω, η εταιρεία αιτιολογεί τους λόγους που οι

μέτοχοι αυτοί δεν της είναι γνωστοί. Η αναθέτουσα αρχή δεν υπεισέρχεται στην κρίση της ως άνω αιτιολογίας. Δύναται ωστόσο να αποδείξει τη δυνατότητα υποβολής της κατάστασης μετόχων και μόνο στην περίπτωση αυτή η εταιρεία αποκλείεται από την παρούσα διαδικασία.

Περαιτέρω, πριν την υπογραφή της σύμβασης υποβάλλεται η υπεύθυνη δήλωση της κοινής απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επικρατείας 20977/23-8-2007 (Β' 1673) «Δικαιολογητικά για την τήρηση των μητρώων του ν. 3310/2005 όπως τροποποιήθηκε με το ν. 3414/2005»:

Για την περίπτωση του άρθρου 22.Α.9. της παρούσας διακήρυξης, υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος ότι δεν έχει εκδοθεί σε βάρος του απόφαση αποκλεισμού, σύμφωνα με το άρθρο 74 του ν. 4412/2016.

#### **23.4. Δικαιολογητικά απόδειξης καταλληλότητας για την άσκηση της επαγγελματικής δραστηριότητας του άρθρου 22.Β**

(α) Όσον αφορά την καταλληλότητα για την άσκηση της επαγγελματικής δραστηριότητας, οι προσφέροντες που είναι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα υποβάλλουν βεβαίωση εγγραφής στο Μ.Ε.ΕΠ<sup>90</sup> στην/στις κατηγορία/ες Α2 τάξη και άνω, για έργα κατηγορίας Οδοποιίας

(β) Οι προσφέροντες που είναι εγκατεστημένοι σε λοιπά κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης προσκομίζουν τις δηλώσεις και πιστοποιητικά που περιγράφονται στο Παράρτημα XI του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016.

(γ) Οι προσφέροντες που είναι εγκατεστημένοι σε κράτος μέλος του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ) ή σε τρίτες χώρες που έχουν υπογράψει και κυρώσει τη ΣΔΣ, στο βαθμό που η υπό ανάθεση δημόσια σύμβαση καλύπτεται από τα Παραρτήματα 1, 2, 4 και 5 και τις γενικές σημειώσεις του σχετικού με την Ένωση Προσαρτήματος Ι της ως άνω Συμφωνίας, ή σε τρίτες χώρες που δεν εμπίπτουν στην προηγούμενη περίπτωση και έχουν συνάψει διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες με την Ένωση σε θέματα διαδικασιών ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων, προσκομίζουν πιστοποιητικό αντίστοιχου επαγγελματικού ή εμπορικού μητρώου. Στην περίπτωση που χώρα δεν τηρεί τέτοιο μητρώο, το έγγραφο ή το πιστοποιητικό μπορεί να αντικαθίσταται από ένορκη βεβαίωση ή, στα κράτη - μέλη ή στις χώρες όπου δεν προβλέπεται ένορκη βεβαίωση, από υπεύθυνη δήλωση του ενδιαφερομένου ενώπιον αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής, συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού ή εμπορικού οργανισμού της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας ότι δεν τηρείται τέτοιο μητρώο και ότι ασκεί τη δραστηριότητα του άρθρου 21 της παρούσας.

#### **23.5. Δικαιολογητικά Οικονομικής και Χρηματοοικονομικής Επάρκειας του άρθρου 22.Γ**

Η οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια των οικονομικών φορέων αποδεικνύεται:

(α) για τις εγγεγραμμένες εργοληπτικές επιχειρήσεις στο Μ.Ε.ΕΠ:

- είτε από τη βεβαίωση εγγραφής στο Μ.Ε.Ε.Π, η οποία αποτελεί τεκμήριο των πληροφοριών που περιέχει
- είτε, στην περίπτωση που οι απαιτήσεις του άρθρου 22.Γ δεν καλύπτονται από τη βεβαίωση εγγραφής, με την υποβολή ενός ή περισσότερων από τα αποδεικτικά μέσα που προβλέπονται στο Μέρος Ι του Παραρτήματος XII (Αποδεικτικά μέσα για τα κριτήρια επιλογής) του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016.<sup>91</sup>

Σε κάθε περίπτωση, η βεβαίωση εγγραφής μπορεί να υποβάλλεται για την απόδειξη μόνο ορισμένων

απαιτήσεων οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας του άρθρου 22.Γ, ενώ για την απόδειξη των λοιπών απαιτήσεων μπορούν να προσκομίζονται ένα ή περισσότερα από τα αποδεικτικά μέσα που προβλέπονται στο Μέρος Ι του Παραρτήματος XII του ν. 4412/2016, ανάλογα με την τιθέμενη στο άρθρο 22.Γ απαίτηση.

Ειδικά, για την απόδειξη της απαίτησης της μη υπέρβασης των ανώτατων επιτρεπτών ορίων ανεκτέλεστου υπολοίπου εργολαβικών συμβάσεων:

- με την υποβολή ενημερότητας πτυχίου εν ισχύει ή
- με την υποβολή υπεύθυνης δήλωσης του προσωρινού αναδόχου, συνοδευόμενης από πίνακα όλων των υπό εκτέλεση έργων (είτε ως μεμονωμένος ανάδοχος είτε στο πλαίσιο κοινοπραξίας ή υπεργολαβίας) και αναφορά για το ανεκτέλεστο υπόλοιπο ανά έργο και το συνολικό ανεκτέλεστο, για τις εργοληπτικές επιχειρήσεις που δεν διαθέτουν ενημέρωση πτυχίου κατά τις κείμενες διατάξεις

(β) Οι αλλοδαποί οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι σε **επίσημους καταλόγους** ή διαθέτουν πιστοποιητικό από οργανισμούς πιστοποίησης που συμμορφώνονται με τα ευρωπαϊκά πρότυπα πιστοποίησης, κατά την έννοια του Παραρτήματος VII του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016, μπορούν να προσκομίζουν στις αναθέτουσες αρχές πιστοποιητικό εγγραφής, εκδιδόμενο από την αρμόδια αρχή ή το πιστοποιητικό που εκδίδεται από τον αρμόδιο οργανισμό πιστοποίησης, κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 83 ν. 4412/2016 και στην παράγραφο 9 του παρόντος άρθρου .

(γ) Οι αλλοδαποί οικονομικοί φορείς που δεν είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημους καταλόγους ή διαθέτουν πιστοποιητικό από οργανισμούς πιστοποίησης κατά τα ανωτέρω, υποβάλλουν ως δικαιολογητικά ένα ή περισσότερα από τα αποδεικτικά μέσα που προβλέπονται στο Μέρος Ι του Παραρτήματος XII του ν. 4412/2016.

### **23.6. Δικαιολογητικά Τεχνικής και Επαγγελματικής Ικανότητας του άρθρου 22.Δ**

Η τεχνική και επαγγελματική ικανότητα των οικονομικών φορέων αποδεικνύεται:

(α) για τις εγγεγραμμένες εργοληπτικές επιχειρήσεις στο Μ.Ε.ΕΠ.

- είτε από τη βεβαίωση εγγραφής στο Μ.Ε.Ε.Π, η οποία αποτελεί τεκμήριο των πληροφοριών που περιέχει
- είτε, στην περίπτωση που οι απαιτήσεις του άρθρου 22.Δ δεν καλύπτονται από τη βεβαίωση εγγραφής, με την υποβολή ενός ή περισσότερων από τα αποδεικτικά μέσα που προβλέπονται στο Μέρος ΙΙ του Παραρτήματος XII (Αποδεικτικά μέσα για τα κριτήρια επιλογής) του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016<sup>92</sup> ανάλογα με την τιθέμενη στο άρθρο 22.Δ απαίτηση.

Σε κάθε περίπτωση, η βεβαίωση εγγραφής μπορεί να υποβάλλεται για την απόδειξη μόνο ορισμένων απαιτήσεων τεχνικής και επαγγελματικής ικανότητας του άρθρου 22.Δ, ενώ για την απόδειξη των λοιπών απαιτήσεων μπορούν να προσκομίζονται ένα ή περισσότερα από τα αποδεικτικά μέσα που προβλέπονται στο Μέρος ΙΙ του Παραρτήματος XII του ν. 4412/2016.

(β) Οι αλλοδαποί οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι σε **επίσημους καταλόγους** ή διαθέτουν πιστοποιητικό από οργανισμούς πιστοποίησης που συμμορφώνονται με τα ευρωπαϊκά πρότυπα πιστοποίησης, κατά την έννοια του Παραρτήματος VII του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016, μπορούν να προσκομίζουν στις αναθέτουσες αρχές πιστοποιητικό εγγραφής εκδιδόμενο από την αρμόδια αρχή ή το πιστοποιητικό που εκδίδεται από τον αρμόδιο

οργανισμό πιστοποίησης, κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 83 ν. 4412/2016 και στην παράγραφο 9 του παρόντος άρθρου .

(γ) Οι αλλοδαποί οικονομικοί φορείς που δεν είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημους καταλόγους ή διαθέτουν πιστοποιητικό από οργανισμούς πιστοποίησης κατά τα ανωτέρω, υποβάλλουν ως δικαιολογητικά ένα ή περισσότερα από τα αποδεικτικά μέσα που προβλέπονται στο Μέρος II του Παραρτήματος XII του ν. 4412/2016.

### **23.7. Δικαιολογητικά για πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης του άρθρου 22.Ε<sup>93</sup>**

.....

#### **23.8. Σχετικά με τον έλεγχο νομιμοποίησης του προσωρινού αναδόχου:**

Σε περίπτωση νομικού προσώπου, υποβάλλονται ηλεκτρονικά, στον φάκελο “Δικαιολογητικά Προσωρινού Αναδόχου, τα νομιμοποιητικά έγγραφα από τα οποία προκύπτει η εξουσία υπογραφής του νομίμου εκπροσώπου.

Εάν ο προσφέρων είναι Α.Ε και Ε.Π.Ε :

1. ΦΕΚ σύστασης,
2. Αντίγραφο του ισχύοντος καταστατικού με το ΦΕΚ στο οποίο έχουν δημοσιευτεί όλες οι μέχρι σήμερα τροποποιήσεις αυτού ή επικυρωμένο αντίγραφο κωδικοποιημένου καταστατικού (εφόσον υπάρχει)
3. ΦΕΚ στο οποίο έχει δημοσιευτεί το πρακτικό ΔΣ εκπροσώπησης του νομικού προσώπου,
4. Πρακτικό Δ.Σ περί έγκρισης συμμετοχής στο διαγωνισμό, στο οποίο μπορεί να περιέχεται και εξουσιοδότηση (εφόσον αυτό προβλέπεται από το καταστατικό του υποψηφίου αναδόχου) για υπογραφή και υποβολή προσφοράς σε περίπτωση που δεν υπογράφει ο ίδιος ο νόμιμος εκπρόσωπος του φορέα την προσφορά και τα λοιπά απαιτούμενα έγγραφα του διαγωνισμού και ορίζεται συγκεκριμένο άτομο,
5. Πιστοποιητικό αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής περί τροποποιήσεων του καταστατικού / μη λύσης της εταιρείας, το οποίο πρέπει να έχει εκδοθεί το πολύ τρεις (3) μήνες πριν από την ημερομηνία υποβολής προσφορών.

Εάν ο προσφέρων είναι Ο.Ε, Ε.Ε , ΙΚΕ:

1. Αντίγραφο του καταστατικού, με όλα τα μέχρι σήμερα τροποποιητικά, ή φωτοαντίγραφο επικυρωμένου, από δικηγόρο, κωδικοποιημένου καταστατικού, εφόσον υπάρχει.
2. Πιστοποιητικά αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής περί των τροποποιήσεων του καταστατικού.  
Σε περίπτωση εγκατάστασης τους στην αλλοδαπή, τα δικαιολογητικά σύστασής τους εκδίδονται με βάση την ισχύουσα νομοθεσία της χώρας που είναι εγκατεστημένα, από την οποία και εκδίδεται το σχετικό πιστοποιητικό.

#### **23.9. Επίσημοι κατάλογοι εγκεκριμένων οικονομικών φορέων**

(α) Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημους καταλόγους ή διαθέτουν πιστοποίηση από οργανισμούς πιστοποίησης που συμμορφώνονται με τα ευρωπαϊκά πρότυπα πιστοποίησης, κατά την έννοια του Παραρτήματος VII του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016, μπορούν να υποβάλλουν στις αναθέτουσες αρχές πιστοποιητικό εγγραφής εκδιδόμενο από την αρμόδια αρχή ή το πιστοποιητικό που εκδίδεται από τον αρμόδιο οργανισμό πιστοποίησης. Στα πιστοποιητικά αυτά αναφέρονται τα δικαιολογητικά βάσει των οποίων έγινε η εγγραφή των εν λόγω οικονομικών φορέων στον επίσημο κατάλογο ή η πιστοποίηση και η κατάταξη στον εν λόγω κατάλογο.

Η πιστοποιούμενη εγγραφή στους επίσημους καταλόγους από τους αρμόδιους οργανισμούς ή το πιστοποιητικό, που εκδίδεται από τον οργανισμό πιστοποίησης, συνιστά τεκμήριο καταλληλότητας όσον αφορά τις απαιτήσεις ποιοτικής επιλογής, τις οποίες καλύπτει ο επίσημος κατάλογος ή το πιστοποιητικό.

Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημους καταλόγους απαλλάσσονται από την υποχρέωση υποβολής των δικαιολογητικών που αναφέρονται στο πιστοποιητικό εγγραφής τους.

(β) Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι στο Μ.Ε.ΕΠ. εφόσον υποβάλλουν «Ενημερότητα Πτυχίου» εν ισχύ, απαλλάσσονται από την υποχρέωση υποβολής των δικαιολογητικών<sup>94</sup>:

- απόσπασμα ποινικού μητρώου του άρθρου 23.3.(α) της παρούσας για τον Πρόεδρο και Διευθύνοντα Σύμβουλο εργοληπτικής επιχείρησης. Για τα λοιπά μέλη του Δ.Σ της εταιρείας, θα πρέπει να υποβληθεί αυτοτελώς απόσπασμα ποινικού μητρώου, καθόσον τα πρόσωπα αυτά δεν καλύπτονται από την Ενημερότητα Πτυχίου.

- φορολογική και ασφαλιστική ενημερότητα του άρθρου 23.3.(β) της παρούσας.<sup>95</sup>

- τα πιστοποιητικά από το αρμόδιο Πρωτοδικείο και το ΓΕΜΗ του άρθρου 23.3.(γ) της παρούσας υπό την προϋπόθεση όμως ότι καλύπτονται πλήρως (όλες οι προβλεπόμενες περιπτώσεις) από την Ενημερότητα Πτυχίου.

- το πιστοποιητικό από το αρμόδιο επιμελητήριο όσον αφορά το λόγο αποκλεισμού του άρθρου 22. Α.4. (θ).<sup>96</sup>

- το πιστοποιητικό της αρμόδιας αρχής για την ονομαστικοποίηση των μετοχών του άρθρου 23.3. (στ).

- τα αποδεικτικά έγγραφα νομιμοποίησης της εργοληπτικής επιχείρησης.

Σε περίπτωση που κάποιο από τα ανωτέρω δικαιολογητικά έχει λήξει, προσκομίζεται το σχετικό δικαιολογητικό εν ισχύ. Εφόσον στην Ενημερότητα Πτυχίου δεν αναφέρεται ρητά ότι τα στελέχη του πτυχίου του προσφέροντα είναι ασφαλιστικώς ενήμερα στο ΕΤΑΑ- ΤΣΜΕΔΕ, ο προσφέρων προσκομίζει επιπλέον της Ενημερότητας Πτυχίου, ασφαλιστική ενημερότητα για τα στελέχη αυτά.

### **23.10. Δικαιολογητικά για την απόδειξη της στήριξης σε ικανότητες άλλων φορέων (δάνειας εμπειρίας) του άρθρου 22.ΣΤ**

Στην περίπτωση που οικονομικός φορέας επιθυμεί να στηριχθεί στις ικανότητες άλλων φορέων, η απόδειξη ότι θα έχει στη διάθεσή του τους αναγκαίους πόρους, γίνεται με την υποβολή σχετικού συμφωνητικού των φορέων αυτών για τον σκοπό αυτό.

## **Άρθρο 24 : Περιεχόμενο Φακέλου Προσφοράς**

**24.1** Η προσφορά των διαγωνιζομένων περιλαμβάνει τους ακόλουθους ηλεκτρονικούς υποφακέλους:

(α) υποφάκελο με την ένδειξη «Δικαιολογητικά Συμμετοχής»

(β) υποφάκελο με την ένδειξη «Οικονομική Προσφορά»

σύμφωνα με τα κατωτέρω:

**24.2** Ο ηλεκτρονικός υποφάκελος «Δικαιολογητικά Συμμετοχής» πρέπει, επί ποινή αποκλεισμού, να περιέχει<sup>97</sup> τα ακόλουθα:

- α) το Τυποποιημένο Έντυπο Υπεύθυνης Δήλωσης ( ΤΕΥΔ )

- β) την εγγύηση συμμετοχής, του άρθρου 15 της παρούσας.

**24.3** Ο ηλεκτρονικός υποφάκελος «Οικονομική Προσφορά» περιέχει το ψηφιακά υπογεγραμμένο αρχείο pdf, το οποίο παράγεται από το υποσύστημα, αφού συμπληρωθούν καταλλήλως οι σχετικές φόρμες.

**Άρθρο 25: Υπεργολαβία**

**25.1.** Ο προσφέρων οικονομικός φορέας αναφέρει στην προσφορά του το τμήμα της σύμβασης που προτίθεται να αναθέσει υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους, καθώς και τους υπεργολάβους που προτείνει.

**25.2.** Η τήρηση των υποχρεώσεων της παρ. 2 του άρθρου 18 του ν 4412/2016 από υπεργολάβους δεν αίρει την ευθύνη του κυρίου αναδόχου.

**25.3.** .....<sup>98</sup>

**25.4** Η αναθέτουσα αρχή:

α) επαληθεύει υποχρεωτικά τη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού του άρθρου 22 Α της παρούσας για τους υπεργολάβους και ότι διαθέτουν τα αντίστοιχα προσόντα για την εκτέλεση του έργου που αναλαμβάνουν σύμφωνα με το άρθρο 165 του ν. 4412/2016, με το Τυποποιημένο Έντυπο Υπεύθυνης Δήλωσης (ΤΕΥΔ).

β) απαιτεί υποχρεωτικά από τον οικονομικό φορέα να αντικαταστήσει έναν υπεργολάβο, όταν από την ως άνω επαλήθευση προκύπτει ότι συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού του και ότι δεν καλύπτει τα αντίστοιχα προσόντα για την εκτέλεση του έργου που αναλαμβάνει σύμφωνα με το άρθρο 165 του ν. 4412/2016.

**Άρθρο 26 : Διάφορες ρυθμίσεις**

**26.1** Η έγκριση κατασκευής του δημοπρατούμενου έργου, αποφασίστηκε με την αριθμ. 878/22-11-2018 Απόφαση Δ.Σ Λ.

**26.2** Ο Κύριος του Έργου μπορεί να εγκαταστήσει για το έργο αυτό Τεχνικό Σύμβουλο. Ο Ανάδοχος του έργου, έχει την υποχρέωση να διευκολύνει τις δραστηριότητες του Τεχνικού Συμβούλου, που πηγάζουν από τη συμβατική σχέση της Υπηρεσίας με αυτόν.

**26.3.**.....<sup>99</sup>

**Λάρισα 12-12-2018**  
**(Τόπος - Ημερομηνία)**

**ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ**

**ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ**

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**

**Ο**

**Ο**

**Προϊστάμενος Τμήματος  
Κυκλοφοριακών Ρυθμίσεων**

**Αν. Δ/ντής Τεχνικών  
Υπηρεσιών**

**Σταματία Μαγλαρά**  
**Πολιτικός Μηχανικός**

**Αλέξανδρος Παπαχατζής**  
**Τοπογράφος Μηχανικός**

**Αθανάσιος Πατσιουρας**  
**Τοπογράφος Μηχανικός**

**ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ**

Με την αριθμό πρωτ.

Απόφαση Οικονομικής Επιτροπής8



- <sup>1</sup> Για την έννοια των “κάτω των ορίων” δημοσίων συμβάσεων , πρβ. άρθρο 2 παρ. 1 περ. 29 του ν. 4412/2016.
- <sup>2</sup> Συμπληρώνονται τα στοιχεία της αναθέτουσας αρχής. Επισημαίνεται ότι οι αναθέτοντες φορείς δύνανται να χρησιμοποιούν το παρόν τεύχος διακήρυξης για τις συμβάσεις που αναθέτουν σύμφωνα με τις διατάξεις του Βιβλίου ΙΙ του ν. 4412/2016.
- <sup>3</sup> Αναγράφεται ο κωδικός ταυτοποίησης της διατιθέμενης πίστωσης (π.χ. κωδικός ενάρθρου έργου στο ΠΔΕ ή κωδικός πίστωσης του τακτικού προϋπολογισμού του φορέα υλοποίησης). Σε περίπτωση συγχρηματοδοτούμενων έργων από πόρους της Ευρωπαϊκής Ένωσης, αναγράφεται και ο τίτλος του Επιχειρησιακού Προγράμματος του ΕΣΠΑ ή άλλου συγχρηματοδοτούμενου από πόρους ΕΕ προγράμματος στο πλαίσιο του οποίου είναι ενταγμένο το δημοπρατούμενο έργο.
- <sup>4</sup> Συμπληρώνεται η επωνυμία της αναθέτουσας αρχής.
- <sup>5</sup> Μέσω της λειτουργικότητας "Επικοινωνία" του υποσυστήματος
- <sup>6</sup> Πρβ. άρθρο 122 του ν. 4412/2016. Η προκήρυξη σύμβασης περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τις πληροφορίες που προβλέπονται στο Μέρος Γ' του Παραρτήματος V του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016. Επισημαίνεται ότι, μέχρι την έκδοση τυποποιημένου εντύπου προκήρυξης σύμβασης για συμβάσεις κάτω των ορίων, οι αναθέτουσες αρχές, μπορούν να χρησιμοποιούν το αντίστοιχο τυποποιημένο έντυπο “Προκήρυξη Σύμβασης”, αντλώντας το από τη διαδρομή [http://simap.ted.europa.eu/documents/10184/99166/EL\\_F02.pdf](http://simap.ted.europa.eu/documents/10184/99166/EL_F02.pdf) και διαμορφώνοντάς το αναλόγως.
- <sup>7</sup> Η περίπτωση ι) συμπληρώνεται και περιλαμβάνεται στη Διακήρυξη, εφόσον η αναθέτουσα αρχή προβλέπει υποδείγματα εγγράφων προς υποβολή από τους οικονομικούς φορείς, π.χ εγγυητικών επιστολών.
- <sup>8</sup> Συμπληρώνονται τυχόν άλλα έγγραφα σύμβασης ή τεύχη που η αναθέτουσα αρχή κρίνει αναγκαία με σκοπό να περιγράψει ή να προσδιορίσει στοιχεία της σύμβασης ή της διαδικασίας σύναψης.
- <sup>9</sup> Όταν είναι αδύνατο να παρασχεθεί ελεύθερη, πλήρης, άμεση και δωρεάν ηλεκτρονική πρόσβαση σε ορισμένα έγγραφα της σύμβασης μπορεί να περιληφθεί στο παρόν άρθρο της διακήρυξης πρόβλεψη ότι τα σχετικά έγγραφα της σύμβασης θα διατεθούν με μέσα άλλα πλην των ηλεκτρονικών (όπως το ταχυδρομείο ή άλλο κατάλληλο μέσο ή συνδυασμός ταχυδρομικών ή άλλων καταλλήλων μέσων και ηλεκτρονικών μέσων). Στην περίπτωση αυτή προτείνεται η ακόλουθη διατύπωση: «Τα ακόλουθα έγγραφα της σύμβασης ..... διατίθενται από ....., οδός ....., πληροφορίες ..... τηλ:.....!..... Οι ενδιαφερόμενοι μπορούν ακόμα, να λάβουν γνώση των παρακάτω εγγράφων της σύμβασης ....., στα γραφεία της αναθέτουσας αρχής κατά τις εργάσιμες ημέρες και ώρες.»
- <sup>10</sup> Όταν δεν μπορεί να προσφερθεί ελεύθερη, πλήρης, άμεση και δωρεάν ηλεκτρονική πρόσβαση σε ορισμένα έγγραφα της σύμβασης, διότι η αναθέτουσα αρχή προτίθεται να εφαρμόσει την παρ. 2 του άρθρου 21 του ν. 4412/2016, αναφέρονται, στο παρόν άρθρο της διακήρυξης, τα μέτρα προστασίας του εμπιστευτικού χαρακτήρα των πληροφοριών, τα οποία απαιτούνται, και τον τρόπο με τον οποίο είναι δυνατή η πρόσβαση στα σχετικά έγγραφα. Ενδεικτικά, λ.χ., η αναθέτουσα αρχή θα μπορούσε να αναφέρει ότι: “Ο οικονομικός φορέας αναλαμβάνει την υποχρέωση να τηρήσει εμπιστευτικά και να μη γνωστοποιήσει σε τρίτους (συμπεριλαμβανομένων των εκπροσώπων του ελληνικού και διεθνούς Τύπου), χωρίς την προηγούμενη έγγραφη συγκατάθεση της Αναθέτουσας Αρχής, τα ανωτέρω έγγραφα ή πληροφορίες που προκύπτουν από αυτά. Οι οικονομικοί φορείς διασφαλίζουν την τήρηση των απαιτήσεων αυτών από το προσωπικό τους, τους υπεργολάβους τους και κάθε άλλο τρίτο πρόσωπο που χρησιμοποιούν κατά την ανάθεση ή εκτέλεση της σύμβασης. Για τον σκοπό αυτό, κατά την παραλαβή των εγγράφων της σύμβασης, υποβάλλει υπεύθυνη δήλωση του ν. 1599/1986 με την οποία δηλώνει τα ανωτέρω”.
- <sup>11</sup> Συμπληρώνεται από την Αναθέτουσα Αρχή με σαφήνεια συγκεκριμένη ημερομηνία ( “εγκαίρως, ήτοι ως την... ), προς αποφυγή οιασδήποτε σύγχυσης και αμφιβολίας.
- <sup>12</sup> Συμπληρώνεται η τέταρτη ημέρα πριν από τη λήξη της προθεσμίας του άρθρου 14 της παρούσας. Σε περίπτωση που η ημέρα αυτή είναι αργία, τίθεται η προηγούμενη αυτής εργάσιμη ημέρα. Πρβλ και άρθρο 11 της υπ' αριθμ. 117384/26-10-2017 Κ.Υ.Α. (3821 Β').
- <sup>13</sup> Πρβλ. άρθρο 12 παρ. 1.2.1.1. & 1.2.1.2 της υπ' αριθμ. 117384/26-10-2017 Κ.Υ.Α.
- <sup>14</sup> Σε περίπτωση εφαρμογής της διαδικασίας του άρθρου 95 παρ. 2 περ. Β υποπ. Αα του ν. 4412/2016 “Ελεύθερη συμπλήρωση τιμολογίου”, οι αναθέτουσες αρχές περιλαμβάνουν στην εν λόγω περίπτωση (στ) αναφορά για την υποβολή του σχετικού τιμολογίου.
- <sup>15</sup> Επισημαίνεται ότι αν η αναθέτουσα αρχή θεωρήσει ότι προσφορές φαίνονται ασυνήθιστα

χαμηλές, απαιτεί από τους οικονομικούς φορείς να εξηγήσουν την τιμή ή το κόστος που προτείνουν στην προσφορά τους, εντός αποκλειστικής προθεσμίας, κατά ανώτατο όριο δέκα ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής πρόσκλησης. Στην περίπτωση αυτή εφαρμόζονται τα άρθρα 88 και 89 του ν. 4412/2016.

<sup>16</sup> Η εν λόγω προθεσμία καθορίζεται στα έγγραφα της σύμβασης και δεν μπορεί να είναι μικρότερη των δέκα (10) ούτε μεγαλύτερη των είκοσι (20) ημερών από την κοινοποίηση της πρόσκλησης υποβολής των δικαιολογητικών του προσωρινού αναδόχου.

<sup>17</sup> Πρβλ. άρθρο 103 παρ. 1 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 107 περ. 19 του ν. 4497/2017 (Α 171).

<sup>18</sup> Με την επιφύλαξη των παρ. 7 και 8 του άρθρου 78 του ν. 4412/2016 (λήψη επανορθωτικών μέσων).

<sup>19</sup> Η φράση “μετά την ολοκλήρωση του προσυμβατικού ελέγχου από το Ελεγκτικό Συνέδριο, εφόσον απαιτείται, σύμφωνα με τα άρθρα 35 και 36 του ν. 4129/2013” προστίθεται στη διακήρυξη μόνο στις περιπτώσεις εκείνες, στις οποίες προβλέπεται υποχρέωση προσυμβατικού ελέγχου, σύμφωνα με τα άρθρα 35 και 36 του ν. 4129/2013, άλλως διαγράφεται.

<sup>20</sup> Επισημαίνεται ότι τα δικαιολογητικά του άρθρου 80 του ν. 4412/2016 υποβάλλονται επικαιροποιημένα από τον προσωρινό ανάδοχο, έπειτα από σχετική πρόσκληση της αναθέτουσας αρχής, μόνο στην περίπτωση του προσυμβατικού ελέγχου ή της άσκησης προδικαστικής προσφυγής και ενδίκων μέσων κατά της απόφασης κατακύρωσης (πρβ. άρθρο 105 παρ. 3 περ. γ' του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε από την περ. 26 του άρθρου 107 του ν. 4497/2017 (Α' 171)).

<sup>21</sup> Η απόφαση κατακύρωσης κοινοποιείται στον προσωρινό ανάδοχο: 1) στην περίπτωση υποβολής επικαιροποιημένων δικαιολογητικών, μετά τον έλεγχο αυτών κατά το άρθρο 4.2 ε' πρώτο εδάφιο, και 2) στην περίπτωση που δεν απαιτείται η υποβολή αυτών, μετά την ολοκλήρωση του ελέγχου των δικαιολογητικών του προσωρινού αναδόχου κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 4.2 α' έως δ' της παρούσας και την άπρακτη πάροδο της προθεσμίας άσκησης προδικαστικής προσφυγής.

<sup>22</sup> Πρβλ. παρ. 7 του άρθρου 379 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 43 παρ. 4 του ν. 4487/2017 (Α' 116). Πρβ. και άρθρο 15 παρ. 1 της ΚΥΑ 117384/26-10-2017.

<sup>23</sup> Πρβλ. άρθρο 361 του ν. 4412/2016.

<sup>24</sup> Πρβλ. άρθρο 367 του ν. 4412/2016 και π.δ. 39/2017.

<sup>25</sup> Πρβλ. άρθρο 372 παρ. 1 έως 3 του ν. 4412/2016.

<sup>26</sup> Πρβλ. άρθρο 80 παρ. 10 ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 107 περ. 14 του ν. 4497/2017 (Α 171).

<sup>27</sup> Τίθεται μόνο εφόσον πρόκειται για συγχρηματοδοτούμενο έργο από πόρους της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

<sup>28</sup> Τίθεται μόνο εφόσον επιλεγεί η διενέργεια κλήρωσης για τη συγκρότηση συλλογικών οργάνων.

<sup>29</sup> Από 1-1-2017 τίθεται σε ισχύ το π.δ 80/2016 (Α' 145), το οποίο με το άρθρο 13 καταργεί το π.δ 113/2010.

<sup>30</sup> Τίθεται μόνο όταν εκ του συμβατικού ποσού (1.000.000 ΕΥΡΩ χωρίς ΦΠΑ), προκύπτει υποχρέωση ονομαστικοποίησης των μετοχών των Α.Ε.

<sup>31</sup> Νόμοι, ΠΔ και υπουργικές αποφάσεις που εκδίδονται μετά την έναρξη της διαδικασίας σύναψης της σύμβασης σύμφωνα με το άρθρο 120 του ν. 4412/2016, δεν αποτελούν μέρος του εφαρμοστέου θεσμικού πλαισίου της.

<sup>32</sup> Όταν πρόκειται για συγχρηματοδοτούμενο από την Ε.Ε. έργο, τούτο να αναγράφεται στη Διακήρυξη και ειδικότερα να αναγράφεται ο τίτλος της Πράξης και του Επιχειρησιακού Προγράμματος στο πλαίσιο του οποίου είναι ενταγμένο το δημοπρατούμενο έργο, καθώς και τα ποσοστά συγχρηματοδότησης της δαπάνης του έργου από εθνικούς και ενωσιακούς πόρους (με αναφορά στο διαρθρωτικό ταμείο). Επίσης, η σχετική συμπλήρωση ακολουθεί τη διακριτή ορολογία Συλλογικές Αποφάσεις ( ΣΑ ) έργων ή ΚΑΕ, ανάλογα την πηγή χρηματοδότησης (ΠΔΕ ή Τακτικός προϋπολογισμός). Για το ζήτημα της ανάληψης δαπανών δημοσίων επενδύσεων, βλ. και άρθρο 5 του π.δ. 80/2016.

<sup>33</sup> Οι κρατήσεις προσαρμόζονται ανάλογα με τον φορέα εκτέλεσης του έργου.

<sup>34</sup> Ή/και η Επιτροπή Διαγωνισμού, κατά περίπτωση (πρβλ. άρθρο 13 παρ. 3 περ. γ' & δ' της με. αρ. 117384/26-10-2017 Κ.Υ.Α.).

<sup>35</sup> Πρβλ. ομοίως προηγούμενη υποσημείωση.

<sup>36</sup> Σύμφωνα με το άρθρο 4 παρ. 4 του π.δ 80/2016 “Ανάληψη υποχρεώσεων από τους διατάκτες” ( Α'

145 ): “Οι διακηρύξεις, οι αποφάσεις ανάθεσης και οι συμβάσεις που συνάπτονται για λογαριασμό των φορέων Γενικής Κυβέρνησης αναφέρουν απαραίτητα τον αριθμό και τη χρονολογία της απόφασης ανάληψης υποχρέωσης, τον αριθμό καταχώρισής της στα λογιστικά βιβλία του οικείου φορέα, καθώς και τον αριθμό της απόφασης έγκρισης της πολυετούς ανάληψης σε περίπτωση που η δαπάνη εκτείνεται σε περισσότερα του ενός οικονομικά έτη.”. Επίσης, σύμφωνα με το άρθρο 12 παρ. 2 γ) του ίδιου π.δ : “Διακηρύξεις, όπου απαιτείται, και αποφάσεις ανάθεσης που εκδίδονται και συμβάσεις που συνάπτονται από φορείς της Γενικής Κυβέρνησης είναι άκυρες, εφόσον δεν έχει προηγηθεί αυτών η έκδοση της απόφασης ανάληψης υποχρέωσης του άρθρου 2, παρ. 2 του παρόντος. “Πρβλ. και άρθρο 5 του ως άνω διατάγματος “Ανάληψη δαπανών δημοσίων επενδύσεων”.

- <sup>37</sup> Σε περίπτωση που περιλαμβάνονται τυχόν δικαιώματα προαίρεσης, διαμορφώνεται αναλόγως η εκτιμώμενη αξία της σύμβασης (προϋπολογισμός δημοπράτησης) και το παρόν άρθρο (πρβ. άρθρα 6 παρ. 1 και 132 παρ. 1 περ. α' του ν. 4412/2016).
- <sup>38</sup> Το ποσό των απρόβλεπτων δαπανών επαναυπολογίζεται κατά την υπογραφή της σύμβασης, ανάλογα με την προσφερθείσα έκπτωση, ώστε να διατηρείται η εν λόγω ποσοστιαία αναλογία του 9% επί της δαπάνης εργασιών με ΓΕ&ΟΕ, σύμφωνα με την παράγραφο 3 του άρθρου 156 ν. 4412/2016.
- <sup>39</sup> Πρβλ. άρθρο 6 παρ. 7 του ν. 4412/2016.
- <sup>40</sup> Μπορεί η έναρξη της προθεσμίας να ορίζεται διαφορετικά, αν λόγου χάρη δεν προβλέπεται η άμεση έναρξη των εργασιών (άρθρο 147 παρ.2 ν. 4412/2016).
- <sup>41</sup> Με την επιφύλαξη της επόμενης υποσημείωσης.
- <sup>42</sup> Οι αναθέτουσες αρχές μπορεί να επιτρέπουν την υποβολή εναλλακτικών προσφορών και στην περίπτωση αυτή προσαρμόζεται αντιστοίχως το 13.4. ( πρβλ άρθρο 57 του ν. 4412/2016 ).
- <sup>43</sup> Το ποσοστό της εγγύησης συμμετοχής δεν μπορεί να υπερβαίνει το 2% της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης, χωρίς το Φ.Π.Α., με ανάλογη στρογγυλοποίηση (άρθρο 72 παρ. 1 περ. α εδάφιο πρώτο του ν. 4412/2016).
- <sup>44</sup> Πρβ. άρθρο 72 παρ. 1 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με την περ. 4 του άρθρου 107 του ν. 4497/2017 (Α' 171).
- <sup>45</sup> Εφόσον συντρέχει περίπτωση, κατά το άρθρο 149 του ν. 4412/2016, οπότε μνημονεύονται και οι απαραίτητες λεπτομέρειες.
- <sup>46</sup> Συμπληρώνεται αν προβλέπεται ή όχι η χορήγηση προκαταβολής. Σύμφωνα με την παράγραφο 10 εδ. α του άρθρου 25 του ν. 3614/2007 (όπως προστέθηκε με την παρ. 3 του άρθρου 242 του ν. 4072/2012), στις περιπτώσεις συγχρηματοδοτούμενων δημόσιων έργων στις διακηρύξεις υποχρεωτικά περιλαμβάνεται δυνατότητα χορήγησης προκαταβολής. Η υποχρέωση αυτή εξακολουθεί να ισχύει και για τα προγράμματα της περιόδου 2014-2020 δυνάμει της παρ. 15 του άρθρου 59 του ν. 4314/2014.
- <sup>47</sup> Εφόσον προβλέπεται προκαταβολή συμπληρώνονται οι όροι για την εγγυητική επιστολή προκαταβολής. Επισημαίνεται ότι η εγγύηση καλής εκτέλεσης καλύπτει και την παροχή ισόποσης προκαταβολής προς τον ανάδοχο, χωρίς να απαιτείται η κατάθεση εγγύησης προκαταβολής. Στην περίπτωση που με την παρούσα ορίζεται μεγαλύτερο ύψος προκαταβολής (πχ 15%), αυτή λαμβάνεται με την κατάθεση από τον ανάδοχο εγγύησης προκαταβολής που θα καλύπτει τη διαφορά μεταξύ του ποσού της εγγύησης καλής εκτέλεσης και του ποσού της καταβαλλόμενης προκαταβολής (παρ. 1 δ άρθρου 72 του ν. 4412/2016).
- <sup>48</sup> Οι αναθέτουσες αρχές μπορούν να ζητούν από τους προσφέροντες να παράσχουν «Εγγύηση καλής λειτουργίας» για την αποκατάσταση των ελαττωμάτων που ανακύπτουν ή των ζημιών που προκαλούνται από δυσλειτουργία των έργων κατά την περίοδο εγγύησης καλής λειτουργίας, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης. Το ύψος της εγγύησης καλής λειτουργίας συμπληρώνεται σε συγκεκριμένο χρηματικό ποσό. Οι εγγυητικές επιστολές καλής λειτουργίας περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον τα αναφερόμενα στην παράγραφο 15.2 της παρούσας και επιπρόσθετα, τον αριθμό και τον τίτλο της σχετικής σύμβασης.
- <sup>49</sup> Τα γραμμάτια σύστασης χρηματικής παρακαταθήκης του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων, για την παροχή εγγυήσεων συμμετοχής και καλής εκτέλεσης (εγγυοδοτική παρακαταθήκη) συστήνονται σύμφωνα με την ειδική νομοθεσία που διέπει αυτό και ειδικότερα βάσει του άρθρου 4 του π.δ της 30 Δεκεμβρίου 1926/3 Ιανουαρίου 1927 (“Περί συστάσεως και αποδόσεως παρακαταθηκών και καταθέσεων παρά τω Ταμείω Παρακαταθηκών και Δανείων”). Πρβλ. Το με αρ. πρωτ. 2756/23-5-2017 έγγραφο της Ε.Α.Α.ΔΗ.ΣΥ. (ΑΔΑ: 7ΝΣΡΟΕΤΒ-975).

- <sup>50</sup> Πρβλ. και τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 4.1.ζ. της παρούσας, ως προς τις εγγυήσεις συμμετοχής.
- <sup>51</sup> Η προθεσμία παραλαβής των προσφορών καθορίζεται σύμφωνα με το άρθρο 27 του ν. 4412/2016.
- <sup>52</sup> Προτείνεται οι αναθέτουσες αρχές να ορίζουν την ημερομηνία ηλεκτρονικής αποσφράγισης των προσφορών μετά την παρέλευση τριών εργασίμων ημερών από την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών, προκειμένου να έχει προσκομιστεί από τους συμμετέχοντες και η πρωτότυπη εγγύηση συμμετοχής, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο άρθρο 3.5. περ. β της παρούσας.
- <sup>53</sup> Ορίζεται ο χρόνος από την Αναθέτουσα Αρχή κατ' εκτίμηση των ιδιαιτεροτήτων της διαδικασίας. Για τον καθορισμό του χρόνου ισχύος της προσφοράς, πρβ. Άρθρο 97 παρ. 3 του ν. 4412/2016.
- <sup>54</sup> Πρβ. υποσημείωση για προκήρυξη σύμβασης στο άρθρο 2.1 της παρούσας.
- <sup>55</sup> Σύμφωνα με τις περ. (31) και (35) παρ. 1 και την παρ. 3 άρθρου 377 καθώς και τις παρ. 11 και 12 άρθρου 379 ν. 4412/2016, εξακολουθεί η υποχρέωση δημοσίευσης προκήρυξης σύμφωνα με τις παρ. 7 και 8 άρθρου 15 ν. 3669/2008 μέχρι την 31/12/2017 σε δύο ημερήσιες εφημερίδες και στον περιφερειακό και τοπικό τύπο μέχρι 31/12/2020 (πρβλ και την ενότητα Δ της εγκυκλίου με αριθ. Ε. 16/2007 της ΓΓΔΕ του ΥΠΕΧΩΔΕ).
- <sup>56</sup> Πρβ. Άρθρο 25 του ν. 4412/2016. Επισημαίνεται ότι οι αναθέτουσες αρχές δεν μπορούν να καλούν συγκεκριμένες τάξεις/ πτυχία του ΜΕΕΠ.
- <sup>57</sup> Κατ' αντιστοιχία με τα ουσιώδη χαρακτηριστικά του έργου σύμφωνα με το άρθρο 11 της παρούσας (αναφέρεται η κατηγορία ή οι κατηγορίες στις οποίες εμπίπτει το έργο σύμφωνα με το άρθρο 100 του ν. 3669/2008 και τους ειδικότερους όρους του άρθρου 76 ν. 4412/2016).
- <sup>58</sup> Πρβλ περ. ε παρ. 1 άρθρου 91 ν. 4412/2016.
- <sup>59</sup> Πρβλ. άρθρο 73 παρ. 1 εδ. α του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 107 περ. 6 του ν. 4497/2017. Επισημαίνεται ότι οι αναθέτουσες αρχές πρέπει να προσαρμόζουν το σχετικό πεδίο του Μέρους III.A του ΤΕΥΔ και ειδικότερα, αντί της αναφοράς σε "τελεσίδικη καταδικαστική απόφαση", δεδομένης της ως άνω νομοθετικής μεταβολής, να θέτουν τη φράση "αμετάκλητη καταδικαστική απόφαση", η δε σχετική δήλωση του οικονομικού φορέα στο ΤΕΥΔ αφορά μόνο σε αμετάκλητες καταδικαστικές αποφάσεις.
- <sup>60</sup> Πρβλ. άρθρο 73 παρ. 1 τελευταία δύο εδάφια του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκαν με το άρθρο 107 περ. 7 του ν. 4497/2017.
- <sup>61</sup> Πρβ. άρθρο 73 παρ. 2 περίπτωση γ του ν. 4412/2016, η οποία προστέθηκε με το άρθρο 39 του ν. 4488/2017.
- <sup>62</sup> Επισημαίνεται ότι η εν λόγω πρόβλεψη για παρέκκλιση από τον υποχρεωτικό αποκλεισμό αποτελεί δυνατότητα της αναθέτουσας αρχής (πρβλ. Άρθρο 73 παρ. 3 του ν. 4412/2016). Σε περίπτωση που δεν επιθυμεί να προβλέψει τη σχετική δυνατότητα, η αναθέτουσα αρχή διαγράφει την παράγραφο αυτή.
- <sup>63</sup> Επισημαίνεται ότι η εν λόγω πρόβλεψη για παρέκκλιση από τον υποχρεωτικό αποκλεισμό αποτελεί δυνατότητα της αναθέτουσας αρχής (πρβλ. Άρθρο 73 παρ. 3 του ν. 4412/2016). Σε περίπτωση που δεν επιθυμεί να προβλέψει τη σχετική δυνατότητα, η αναθέτουσα αρχή διαγράφει την παράγραφο αυτή.
- <sup>64</sup> Οι λόγοι της παραγράφου 22.A.4. αποτελούν δυνητικούς λόγους αποκλεισμού σύμφωνα με το άρθρο 73 παρ. 4 ν. 4412/2016. Κατά συνέπεια, η αναθέτουσα αρχή δύναται να επιλέξει έναν, περισσότερους, όλους ή ενδεχομένως και κανέναν από τους λόγους αποκλεισμού συνεκτιμώντας τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της υπό ανάθεση σύμβασης (εκτιμώμενη αξία αυτής, ειδικές περιστάσεις κλπ), με σχετική πρόβλεψη στο παρόν σημείο της διακήρυξης.
- <sup>65</sup> Σημειώνεται ότι ο ανωτέρω εθνικός λόγος αποκλεισμού τίθεται στη διακήρυξη μόνο για συμβάσεις έργων προϋπολογισμού εκτιμώμενης αξίας ανώτερης του 1.000.000,00 ευρώ και στην περίπτωση αυτή συμπληρώνεται στο Μέρος III Δ του ΤΕΥΔ
- <sup>66</sup> Πρβλ. άρθρο 73 παρ. 10 ν. 4412/2016, η οποία προστέθηκε με το άρθρο 107 περ. 9 του ν. 4497/2017.
- <sup>67</sup> Υπενθυμίζεται ότι αναφορά στην παράγραφο 22.A.4 θα γίνει μόνο στην περίπτωση που η Αναθέτουσα Αρχή επιλέξει κάποιον από τους δυνητικούς λόγους αποκλεισμού.
- <sup>68</sup> Επισημαίνεται ότι όλα τα κριτήρια ποιοτικής επιλογής, πλην της καταλληλότητας για την άσκηση επαγγελματικής δραστηριότητας (αρ. 75 παρ. 2 σε συνδυασμό με το αρ. 76 του ν. 4412/2016),

είναι προαιρετικά για την αναθέτουσα αρχή και πρέπει να σχετίζονται και να είναι ανάλογα με το αντικείμενο της σύμβασης (άρθρο 75 παρ. 1 του ν. 4412/2016). Σε κάθε περίπτωση, πρέπει να διαμορφώνονται κατά τρόπο, ώστε να μην περιορίζεται δυσανάλογα η συμμετοχή των ενδιαφερόμενων οικονομικών φορέων στους διαγωνισμούς. Κατά το στάδιο του προσδιορισμού των κριτηρίων καταλληλότητας των υποψηφίων, είναι αναγκαίο να τηρούνται από τις αναθέτουσες αρχές, οι θεμελιώδεις ενωσιακές αρχές, ιδίως η αρχή της ίσης μεταχείρισης των συμμετεχόντων, της αποφυγής των διακρίσεων, της διαφάνειας και της ανάπτυξης του ελεύθερου ανταγωνισμού. Τα κριτήρια επιλογής του άρθρου 22.Β – 22.Ε εξετάζονται κατά τη διαδικασία ελέγχου της καταλληλότητας του προσφέροντος να εκτελέσει τη σύμβαση (κριτήρια “on/off”).

<sup>69</sup> Επισημαίνεται ότι οι αναθέτουσες αρχές δεν μπορούν να καλούν συγκεκριμένες τάξεις/πτυχία του ΜΕΕΠ. Πρβλ. άρθρα 76 παρ. 1, 3 και 4, όπως ισχύουν δυνάμει του άρθρου 119 παρ. 5 περ. α' έως δ' του ν. 4472/2017, σε συνδυασμό με το άρθρο 75 παρ. 2 & 5 του ν. 4412/2016 (πρβ. και άρθρο 80 παρ. 1 του ν. 3669/2008, όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 119 παρ. 5 περ. η' του ν. 4472/2017).

<sup>70</sup> Οι αναθέτουσες αρχές μπορούν να επιβάλλουν απαιτήσεις που να διασφαλίζουν ότι οι οικονομικοί φορείς διαθέτουν την αναγκαία οικονομική και χρηματοδοτική ικανότητα για την εκτέλεση της σύμβασης. Όλες οι απαιτήσεις πρέπει να σχετίζονται και να είναι ανάλογες με το αντικείμενο της σύμβασης (πρβ. άρθρο 75 παρ. 1 τελευταίο εδάφιο και αρ. 75 παρ. 3 του ν. 4412/2016). Οι εν λόγω απαιτήσεις καθορίζονται περιγραφικά στο παρόν σημείο, χωρίς παραπομπή σε τάξεις/πτυχία του ΜΕΕΠ. Σε κάθε περίπτωση και μέχρι την κατάργηση των άρθρων 80 έως 110 του ν. 3669/2008 και την έναρξη ισχύος του π.δ. του άρθρου 118 παρ. 20 του ν. 4472/2017, επισημαίνεται ότι, εφόσον η αναθέτουσα αρχή επιλέξει την παραπομπή σε τάξεις/πτυχία του ΜΕΕΠ ως προς τον καθορισμό των απαιτήσεων για τις εγγεγραμμένες στο ΜΕΕΠ εργοληπτικές επιχειρήσεις, πρέπει να περιγράψει αναλυτικά τις αντίστοιχες απαιτήσεις και για τις αλλοδαπές εργοληπτικές επιχειρήσεις.

<sup>71</sup> Οι αναθέτουσες αρχές μπορούν να επιβάλλουν απαιτήσεις που να διασφαλίζουν ότι οι οικονομικοί φορείς διαθέτουν την αναγκαία τεχνική και επαγγελματική ικανότητα για την εκτέλεση της σύμβασης. Όλες οι απαιτήσεις πρέπει να σχετίζονται και να είναι ανάλογες με το αντικείμενο της σύμβασης (πρβ. άρθρο 75 παρ. 1 τελευταίο εδάφιο και αρ. 75 παρ. 4 του ν. 4412/2016). Οι εν λόγω απαιτήσεις καταρχάς καθορίζονται περιγραφικά στο παρόν σημείο, χωρίς παραπομπή σε τάξεις/πτυχία του ΜΕΕΠ ή βαθμίδες/κατηγορίες του ΜΕΚ. Σε κάθε περίπτωση και μέχρι την κατάργηση των άρθρων 80 έως 110 του ν. 3669/2008 και την έναρξη ισχύος του π.δ. του άρθρου 118 παρ. 20 του ν. 4472/2017, επισημαίνεται ότι, εφόσον η αναθέτουσα αρχή επιλέξει την παραπομπή σε τάξεις/πτυχία του ΜΕΕΠ ή βαθμίδες/κατηγορίες του ΜΕΚ ως προς τον καθορισμό των απαιτήσεων για τις εγγεγραμμένες στο ΜΕΕΠ εργοληπτικές επιχειρήσεις (πχ. στελέχωση), πρέπει να περιγράψει αναλυτικά τις αντίστοιχες απαιτήσεις και για τις αλλοδαπές εργοληπτικές επιχειρήσεις.

<sup>72</sup> Προαιρετική επιλογή: Η παρ. 22.Ε τίθεται κατά διακριτική ευχέρεια της αναθέτουσας αρχής και συμπληρώνεται σύμφωνα με το άρθρο 82 του ν. 4412/2016. Επισημαίνεται ότι όλες οι απαιτήσεις πρέπει να σχετίζονται και να είναι ανάλογες με το αντικείμενο της σύμβασης (άρθρο 75 παρ. 1 ν. 4412/2016).

<sup>73</sup> Το εδάφιο αυτό προστίθεται κατά την κρίση της αναθέτουσας αρχής σύμφωνα με το άρθρο 78 παρ. 1 του ν. 4412/2016, άλλως διαγράφεται.

<sup>74</sup> Προαιρετική επιλογή. Σύμφωνα με το άρθρο 78 παρ. 2 του ν. 4412/2016, στην περίπτωση συμβάσεων έργων οι αναθέτουσες αρχές μπορούν να απαιτούν την εκτέλεση ορισμένων κρίσιμων καθηκόντων απευθείας από τον ίδιο τον προσφέροντα (προαιρετική σημείωση του ανωτέρω εδαφίου).

<sup>75</sup> Ως προς τον τρόπο υποβολής των αποδεικτικών μέσων του παρόντος άρθρου, τα οποία έχουν συνταχθεί/ παραχθεί από τους ίδιους τους οικονομικούς φορείς πρβλ. άρθρο 8 παρ. 3 της με. αρ. 117384/26-10-2017 Κ.Υ.Α.

<sup>76</sup> Επισημαίνεται ότι η ανωτέρω δυνατότητα εναπόκειται στη διακριτική ευχέρεια του οικονομικού φορέα. Εξακολουθεί να υφίσταται η δυνατότητα να υπογράφεται το ΤΕΥΔ από το σύνολο των φυσικών προσώπων που αναφέρονται στα τελευταία δύο εδάφια του άρθρου 73 παρ. 1 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκαν με το άρθρο 107 περ. 7 του ν. 4497/2017.

<sup>77</sup> Πρβλ. άρθρο 79Α ν. 4412/2016, το οποίο προστέθηκε με το άρθρο 107 περ. 13 του ν. 4497/2017.

<sup>78</sup> Η υποχρεωτική αντικατάσταση του τρίτου, ως προς την παρ. 4, εναπόκειται στη διακριτική

ευχέρεια της αναθέτουσας αρχής, εφόσον δε δεν την επιθυμεί, απαλείφεται η αναφορά στην παρ. 4 στο παρόν σημείο. Πρβλ. άρθρο. 78 παρ. 1 του ν. 4412/2016.

<sup>79</sup> Εφιστάται η προσοχή των αναθετουσών αρχών στο ότι πρέπει να ζητείται η προσκόμιση δικαιολογητικών προς απόδειξη μόνο των λόγων αποκλεισμού και των κριτηρίων επιλογής που έχουν τεθεί στην παρούσα διακήρυξη. Επισημαίνεται, περαιτέρω, ότι, η αναθέτουσα αρχή δύναται, κατά το αρ. 79 παρ. 5 του ν. 4412/2016, να ζητεί από προσφέροντες, σε οποιοδήποτε χρονικό σημείο κατά τη διάρκεια της διαδικασίας, να υποβάλλουν όλα ή ορισμένα δικαιολογητικά, όταν αυτό απαιτείται για την ορθή διεξαγωγή της διαδικασίας.

<sup>80</sup> Σύμφωνα με το άρθρο 73 παρ. 2 τελευταίο εδάφιο του ν. 4412/2016 : “Αν ο οικονομικός φορέας είναι Έλληνας πολίτης ή έχει την εγκατάστασή του στην Ελλάδα, οι υποχρεώσεις του που αφορούν τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης καλύπτουν τόσο την κύρια όσο και την επικουρική ασφάλιση.”

<sup>81</sup> Λαμβανομένου υπόψη του σύντομου, σε πολλές περιπτώσεις, χρόνου ισχύος των πιστοποιητικών φορολογικής ενημερότητας, οι οικονομικοί φορείς μεριμνούν να αποκτούς εγκαίρως πιστοποιητικά που να καλύπτουν και τον χρόνο υποβολής της προσφοράς, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 104 του ν. 4412/2016, προκειμένου να τα υποβάλλουν, εφόσον αναδειχθούν προσωρινοί ανάδοχοι. Τα εν λόγω πιστοποιητικά υποβάλλονται μαζί με τα υπόλοιπα αποδεικτικά μέσα του άρθρου 23 από τον προσωρινό ανάδοχο μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του υποσυστήματος.

<sup>82</sup> Οι υπεύθυνες δηλώσεις του παρόντος τεύχους φέρουν εγκεκριμένη προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή ή προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή που υποστηρίζεται από εγκεκριμένο πιστοποιητικό (Πρβλ. άρθρο 9 παρ. 3 της με αρ. 117384/26-10-2017 Κ.Υ.Α.)

<sup>83</sup> Πρβλ. ομοίως ως άνω υποσημείωση για τα πιστοποιητικά φορολογικής ενημερότητας

<sup>84</sup> Εφόσον η αναθέτουσα αρχή την επιλέξει ως λόγο αποκλεισμού.

<sup>85</sup> Με εκτύπωση της καρτέλας “Στοιχεία Μητρώου/ Επιχείρησης”, όπως αυτά εμφανίζονται στο taxisnet.

<sup>86</sup> Εφόσον η αναθέτουσα αρχή τις επιλέξει, όλες ή κάποια/ες εξ αυτών, ως λόγους αποκλεισμού.

<sup>87</sup> Επισημαίνεται ότι η αναθέτουσα αρχή, εφόσον μπορέσει να αποδείξει, με κατάλληλα μέσα, ότι συντρέχει κάποια από τις περιπτώσεις αυτές, αποκλείει οποιονδήποτε οικονομικό φορέα από τη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της δημόσιας σύμβασης.

<sup>88</sup> Εφόσον η αναθέτουσα αρχή την επιλέξει ως λόγο αποκλεισμού.

<sup>89</sup> Η υποχρέωση προσκόμισης δικαιολογητικών ονομαστικοποίησης μετοχών, εφόσον πρόκειται για συμβάσεις εκτιμώμενης αξίας άνω του 1.000.000,00 ευρώ, αφορά μόνο στις ανώνυμες εταιρείες που λαμβάνουν μέρος στο διαγωνισμό, είτε πρόκειται για μεμονωμένους υποψήφιους, είτε για μέλη ενώσεων. Εξαιρούνται της υποχρέωσης αυτής οι εταιρείες που είναι εισηγμένες στο Χρηματιστήριο της χώρας εγκατάστασής τους και υποβάλλουν περί τούτου υπεύθυνη δήλωση του νομίμου εκπροσώπου τους.

<sup>90</sup> Εφόσον συντρέχει περίπτωση λόγω του προϋπολογισμού της σύμβασης, πρέπει να προβλέπεται και η δυνατότητα συμμετοχής επιχειρήσεων εγγεγραμμένων στα Νομαρχιακά Μητρώα (βλέπετε άρθρα 105 και 106 του ν. 3669/2008). Στην περίπτωση αυτή να τίθεται η αντίστοιχη πρόβλεψη.

<sup>91</sup> Πρβλ. άρθρα 76 παρ. 1, 3 και 4, όπως ισχύουν δυνάμει του άρθρου 119 παρ. 5 περ. α' έως δ' του ν. 4472/2017, σε συνδυασμό με το άρθρο 75 παρ. 2 & 5 του ν. 4412/2016

<sup>92</sup> Πρβλ. ομοίως προηγούμενη υποσημείωση

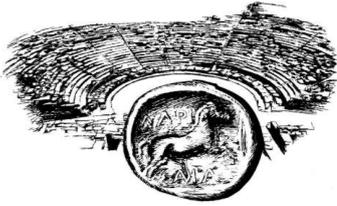
<sup>93</sup> Εφόσον έχει αναφερθεί σχετική απαίτηση στο άρθρο 22.Ε συμπληρώνεται αναλόγως σύμφωνα με το άρθρο 82 του ν. 4412/2016.

<sup>94</sup> Σύμφωνα με τη διάταξη του άρθρου 20 παρ. 5 του ν. 3669/2008: “Για τη συμμετοχή σε διαγωνισμούς δημοσίων έργων χορηγείται σε κάθε εργοληπτική επιχείρηση εγγεγραμμένη στο Μ.Ε.ΕΠ. «ενημερότητα πτυχίου», η οποία, σε συνδυασμό με τη βεβαίωση εγγραφής που εκδίδεται από την υπηρεσία τήρησης του Μ.Ε.ΕΠ., συνιστά «επίσημο κατάλογο αναγνωρισμένων εργοληπτών» [...] και απαλλάσσει τις εργοληπτικές επιχειρήσεις από την υποχρέωση να καταθέτουν τα επιμέρους δικαιολογητικά στους διαγωνισμούς.” Επισημαίνεται ότι, σύμφωνα με το άρθρο 22 ( Τροποποιήσεις του Ν. 4412/2016 ) περ. 66 του ν. 4441/2016 ( Α' 227 ] “α. Το πρώτο εδάφιο της περίπτωσης 31 της παραγράφου 1 του άρθρου 377 αντικαθίσταται ως εξής: «31) του Ν. 3669/2008 (Α' 116), πλην των άρθρων 80 έως 110, τα οποία παραμένουν σε ισχύ μέχρι την έκδοση του προεδρικού διατάγματος του άρθρου 83, των παραγράφων 4 και 5 του άρθρου 20 και

της παραγράφου 1 α του άρθρου 176».

- <sup>95</sup> Στην περίπτωση όμως που η Ενημερότητα Πτυχίου δεν καλύπτει τις εισφορές επικουρικής ασφάλισης, τα σχετικά δικαιολογητικά υποβάλλονται ξεχωριστά.
- <sup>96</sup> Μόνο στην περίπτωση που έχει επιλεγεί από την αναθέτουσα αρχή ως λόγος αποκλεισμού.
- <sup>97</sup> Επισημαίνεται ότι ο οικονομικός φορέας παράγει από το υποσύστημα το ηλεκτρονικό αρχείο «εκτυπώσεις» των Δικαιολογητικών Συμμετοχής σε μορφή αρχείου Portable Document Format (PDF), το οποίο υπογράφεται με εγκεκριμένη προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή ή προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή με χρήση εγκεκριμένων πιστοποιητικών και επισυνάπτεται στον (υπο)φακέλο της προσφοράς «Δικαιολογητικά Συμμετοχής» (Πρβλ άρθρο 12 παρ. 1.2.4 της με. αρ. 117384/26-10-2017 Κ.Υ.Α.)
- <sup>98</sup> Οι αναθέτουσες αρχές μπορούν να προβλέπουν στα έγγραφα της σύμβασης ότι, κατόπιν αιτήματος του υπεργολάβου και εφόσον η φύση της σύμβασης το επιτρέπει, η αναθέτουσα αρχή καταβάλλει απευθείας στον υπεργολάβο την αμοιβή του για την εκτέλεση προμήθειας, υπηρεσίας ή έργου, δυνάμει σύμβασης υπεργολαβίας με τον ανάδοχο. Στην περίπτωση αυτή, στα έγγραφα της σύμβασης καθορίζονται τα ειδικότερα μέτρα ή οι μηχανισμοί που επιτρέπουν στον κύριο ανάδοχο να εγείρει αντιρρήσεις ως προς αδικαιολόγητες πληρωμές, καθώς και οι ρυθμίσεις που αφορούν αυτόν τον τρόπο πληρωμής. Στην περίπτωση αυτή δεν αίρεται η ευθύνη του κύριου αναδόχου. Συμπληρώνεται αναλόγως.
- <sup>99</sup> Εφόσον στη Διακήρυξη τίθενται επιπλέον όροι τεχνικής ικανότητας, αναφέρεται η σχετική απόφαση του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών, όπως απαιτείται από το άρθρο 76 παρ. 2 του ν. 4412/2016 ή η αντίστοιχη απόφαση του άρθρου 53 παρ. 7 β του ν. 4412/2016 για επιπλέον όρους τεχνικής και οικονομικής ικανότητας.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ



ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ

MUNICIPALITY OF LARISSA

Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ

ΕΡΓΟ:

Συντήρηση Σήμανσης - Ασφάλειας  
οδικού δικτύου

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ

ΠΡΟΫΠ/ΣΜΟΣ: 300.000,00€

CPV :45233139-3 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΟΔΙΚΩΝ ΑΡΤΗΡΙΩΝ

## ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ- ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ

### Γενικά

Με την παρούσα εργολαβία θα εκτελεστούν εργασίες συντήρησης Σήμανσης - Ασφάλισης του Εθνικού, Επαρχιακού και Δημοτικού οδικού δικτύου αρμοδιότητας του Δήμου Λαρισαίων.

### 1. Σκοπός

Η παρούσα μελέτη συντάχθηκε από τη Δ/νση Τεχνικών Υπηρεσιών - Τμήμα Κυκλοφοριακών Ρυθμίσεων με στόχο τη βελτίωση της ασφάλειας του οδικού δικτύου αρμοδιότητας του Δήμου Λαρισαίων.

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η βελτίωση της τρωτότητας του οδικού δικτύου του Δήμου σε ότι αφορά τις ελλείψεις της πλευρικής προστασίας των οδών και γεφυρών, καθώς και της οριζόντιας και κατακόρυφης σήμανσης που έχουν υποστεί βλάβες.

Στο παραπάνω πλαίσιο θα γίνει περιγραφή των προτεινόμενων επεμβάσεων με οικονομικοτεχνικά στοιχεία για άρση της επικινδυνότητας και βελτίωση της οδικής ασφάλειας τόσο για τους χρήστες της οδού όσο και έναντι τρίτων.

### 2. Συνοπτική Περιγραφή

Με την παρούσα εργολαβία, προβλέπεται

Α) να αντικατασταθούν υφιστάμενα στηθαία από συστήματα αναχαίτισης οχημάτων (ΣΑΟ) κατά μήκος του Εθνικού, Επαρχιακού και Δημοτικού οδικού δικτύου αρμοδιότητας συντήρησης της Διεύθυνσης Τεχνικών Υπηρεσιών του Δήμου Λαρισαίων.

Σε θέσεις που τα στηθαία χρήζουν αντικατάσταση προβλέπεται με την παρούσα εργολαβία να αποξηλωθούν και να μεταφερθούν στον χώρο της αποθήκης του Τμήματος Κυκλοφοριακών Ρυθμίσεων στο Αμαξοστασίου του Δήμου Λαρισαίων που στεγάζεται στον κόμβο Κουλουρίου. (εφόσον απαιτηθούν από την Υπηρεσία)

Η επιλογή των θέσεων και η τοποθέτηση θα γίνεται αυστηρά με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας, σύμφωνα με την ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και τις ισχύουσες τεχνικές προδιαγραφές.

Β) να γίνουν εργασίες αντικατάστασης της κατακόρυφης σήμανσης (πινακίδων Κ.Ο.Κ. καθώς πληροφοριακών πινακίδων σε κόμβους ) κατά μήκος του Εθνικού Επαρχιακού και Δημοτικού οδικού δικτύου αρμοδιότητας συντήρησης της Διεύθυνσης Τεχνικών Υπηρεσιών του Δήμου Λαρισαίων.

Γ) να γίνουν εργασίες διαγράμμισης (κατά μήκος διαγράμμιση οδών – διαγράμμιση διαβάσεων – ποδηλατοδρόμων κλπ) για την συντήρηση του Εθνικού Επαρχιακού και Δημοτικού οδικού δικτύου αρμοδιότητας της Διεύθυνσης Τεχνικών Υπηρεσιών του Δήμου Λαρισαίων καθώς και των απαιτούμενων

ανακλαστήρων οδοστρώματος, γνωστών και ως «μάτια γάτας» που χρησιμοποιούνται είτε ως υποκατάστατο των διαγραμμίσεων, είτε, συνήθως, ως συνοδευτική επισήμανσή τους.

Δ) να γίνουν εργασίες τοποθέτησης οριοδεικτών εκατέρωθεν των οδών με σκοπό την καθοδήγηση της χάραξης ιδιαίτερα κατά τις νυχτερινές ώρες ή σε συνθήκες μειωμένης ορατότητας.

### **3. Αντικείμενο του έργου & Αναλυτική Περιγραφή Επεμβάσεων**

#### **Ανανέωση Οριζόντιας Σήμανσης:**

Σημειώνεται ότι η διαγράμμιση αφορά ανανέωση της υφιστάμενης. Η υπάρχουσα διαγράμμιση της οδού είναι καθοριστική και σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται να αλλοιωθεί ή να μεταβληθεί η σχεδίαση αυτής, εκτός εάν προβλέπεται από τη μελέτη και δοθεί γραπτή εντολή της Υπηρεσίας για την αλλαγή μορφής ή/και διαστάσεων της υπάρχουσας διαγράμμισης.

Η αναδιαγράμμιση (παλαιών διαγραμμίσεων) θα καλύπτει την υπάρχουσα διαγράμμιση κατά το μέγιστο δυνατό, έτσι ώστε να δημιουργείται καλαίσθητη και σαφής τελική εικόνα και να μην αλλοιώνεται (σύγχυση διαγραμμίσεων), ιδιαίτερα όταν καλύπτονται κενά τμήματα διακεκομμένων γραμμών.

Ο Ανάδοχος οφείλει να αρχικά να αποτυπώσει πλήρως την υφιστάμενη διαγράμμιση του οδών ή κόμβων που του δίδονται, έτσι ώστε η Υπηρεσία να γνωρίζει αναλυτικά τα μ<sup>2</sup> της διαγράμμισης που απαιτούνται και σε συνεννόηση να προβαίνουν άμεσα και στη αναδιαγράμμιση .

#### **Εγκάρσιες διαγραμμίσεις**

**Διαβάσεις πεζών** Οι λωρίδες αυτές είναι παράλληλες προς τον άξονα της οδού και αποτελούν χώρο αποκλειστικής διέλευσης πεζών, των οποίων η προτεραιότητα έναντι των οχημάτων διασφαλίζεται και από τον ΚΟΚ.

**Γραμμή διακοπής πορείας** (Συνεχής γραμμή κάθετη στη λωρίδα κυκλοφορίας)

με θερμοπλαστικό ή ψυχοπλαστικό υλικό (η τελική επιλογή θα γίνει εξετάζοντας την ποιότητα των υφιστάμενων ασφαλτικών)

**Τυποποιημένη λωρίδα διάβασης 0,50μ X 3,0μ ( κενό 0,50μ) = 1,50μ<sup>2</sup>**

**Στο συγκεκριμένο έργο προγραμματίζεται επέμβαση σε 4.500,00 τυποποιημένες λωρίδες διάβασης (1,5 X 4.500,00 =6.750,00 μ<sup>2</sup> με λευκό ακρυλικό χρώμα καθώς και σε 350 τυποποιημένες λωρίδες διάβασης(1,5 X 350,00 =525,00 μ<sup>2</sup> με λευκό ψυχοπλαστικό χρώμα.**

Η επιλογή θα γίνει από τους παρακάτω κόμβους :

Καρδίτσης – Παπανδρέου  
Καρδίτσης –Εχεκρατίδα - Ιωάννη Λάτσιου  
Καρδίτσης –Ηρ. Πολυτεχνείου  
Δύο διαβάσεις κατά μήκος της οδού Καρδίτσης  
Σαρίμβεη – Ιωάννη Λάτσιου  
Ανθ. Γαζή – Παπακυριαζή  
Ανθ.Γαζή – Κουμουνδούρου  
Ανθ.Γαζή – Ηρ. Πολυτεχνείου  
Ανθ. Γαζή -Αγ. Νικολάου  
Ηρώων Πολυτεχνείου – 28<sup>ης</sup> Οκτωβρίου  
Ηρώων Πολυτεχνείου – Υψηλάντου  
Ηρώων Πολυτεχνείου – Γούναρη – Καραγάτση

Ηρώων Πολυτεχνείου – Αγιάς  
Ηρώων Πολυτεχνείου- Κολοκοτρώνη  
Γεωργιάδου-Ολύμπου  
Γεωργιάδου-Δήμητρας  
Γεωργιάδου-Διονύσου  
Γεωργιάδου-Ζωοδόχου Πηγής  
Γεωργιάδου-Μανωλάκη –Κενταύρων  
Κενταύρων-Κύπρου  
Σωκράτους – Πλάτωνος  
Τρεις διαβάσεις κόμβων κατά μήκος της οδού Σωκράτους  
Αγιάς – Πορφύρα  
31<sup>η</sup> Αυγούστου – 25<sup>η</sup> Μαρτίου  
31<sup>η</sup> Αυγούστου – Αμαλίας – Βενιζέλου  
31<sup>η</sup> Αυγούστου – Αγιάς

Τέσσερις διαβάσεις κόμβων επί της οδού Λαμπράκη (Μανουσάκη ,Γερουλάνου,Πάρνηθος κλπ)

Τέσσερις διαβάσεις κόμβων στην οδό Φαρσάλων (Διγενή ,Ακαρνανίας κλπ)

Τέσσερις διαβάσεις κόμβων στην οδό Βόλου ( Σικελιανού κλπ)

Τέσσερις διαβάσεις κόμβων στην οδό Λαγού

Τέσσερις διαβάσεις κόμβων στην οδό Ιωαννίνων

Τέσσερις διαβάσεις κόμβων στην οδό Γ. Παπανδρέου -1<sup>ης</sup> Μεραρχίας-Χατζημιχάλη

**Σε τμήματα περιφερειακών οδών της Λάρισας (εθνικό δίκτυο) τα οποία παραδόθηκαν για συντήρηση στο Δήμο Λαρισαίων.**

Διαβάσεις στο εθνικό δίκτυο προς Γιάννουλη (καθώς και μέσα στον οικ. της Γιάννουλης), στην Π.Ε.Ο. Αθηνών – Θεσσαλονίκης (σε κόμβους) καθώς και στην περιφερειακή Τρικάλων.

### **Κατά μήκος διαγραμμίσεις**

**Οριογραμμές (συνεχείς μονές γραμμές)** που καθορίζουν τα άκρα του χώρου στον οποίο επιτρέπεται να κινούνται κανονικά τα οχήματα

**διπλής συνεχόμενης γραμμής στον άξονα της οδού** διαχωρίζει τις αντίθετες κατευθύνσεις κυκλοφορίας και δεν επιτρέπεται το προσπέρασμα

### **Γραμμές οριοθέτησης των λωρίδων κυκλοφορίας**

Κατά κανόνα η γραμμή αυτή είναι διακεκομμένη, δηλαδή επιτρέπει τη μετάβαση των οχημάτων από τη μια λωρίδα στην άλλη. Σε σπάνιες όμως περιπτώσεις, όπου συντρέχουν λόγοι ασφάλειας γέφυρες κτλ η γραμμή αυτή είναι συνεχής απαγορεύοντας με αυτόν τον τρόπο την αλλαγή λωρίδας.

**με ακρυλικό χρώμα διαγράμμισης** (η τελική επιλογή θα γίνει εξετάζοντας την ποιότητα των υφιστάμενων ασφαλτικών)

Η επιλογή θα γίνει από τους παρακάτω δρόμους :

Τμήματα της περιφερειακής Τρικάλων (από το συνολικό μήκος των 7.941μ)

Τμήματα της Π.Ε.Ο. ΑΘΗΝΩΝ-ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ (Λ. Καραμανλή) (από το συνολικό μήκος των 12.820μ) από τον Κόμβο της Βιοκαρπét έως τον Κόμβο Κουλουρίου

**Σε τμήματα περιφερειακών οδών της Λάρισας (εθνικό δίκτυο) τα οποία παραδόθηκαν για συντήρηση στο Δήμο Λαρισαίων.**

Τμήματα της Δευτερεύουσας Εθνικής οδού Λαρίσας-Γιάννουλης (από το συνολικό μήκος των 1.600μ)

Στα ανωτέρω τμήματα θα γίνει επέμβαση  
 είτε σε **διπλή συνεχόμενη γραμμή στον άξονα της οδού**  
 είτε συνδυασμός **διπλής συνεχόμενης γραμμής στον άξονα της οδού, οριογραμμών ή γραμμών οριοθέτησης λωρίδων κυκλοφορίας**

**Στο συγκεκριμένο έργο προγραμματίζεται επέμβαση σε κατά μήκος διαγράμμιση**

0,12 μ πλάτος σε μήκος 25.000,00μ (3.000,00 μ2)

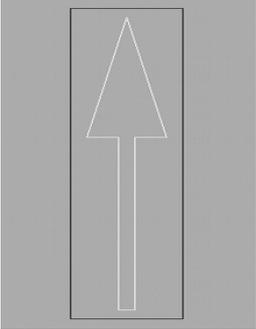
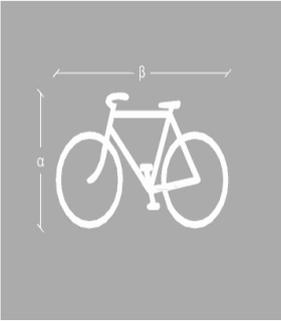
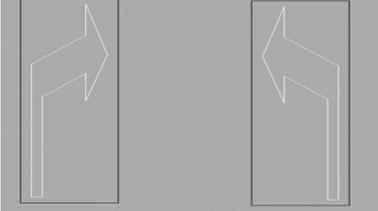
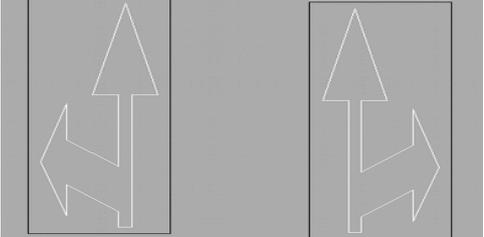
0,20μ πλάτος σε μήκος 10.000,00μ (2.000,00 μ2)

Διαγράμμιση ποδηλατοδρόμων με ψυχροπλαστικό χρώμα (με ρολό) και χαλαζιακή άμμο σε επιφάνεια τοιμέντου και εμβαδού περίπου 1080μ2

### Λοιπές οριζόντιες σημάσεις

**Τα τόξα κυκλοφορίας ή βέλη κατεύθυνσης (Βέλη εκτροπής ή επιλογής λωρίδας)** Χρησιμοποιούνται σε οδούς με περισσότερες από μια λωρίδες ανά κατεύθυνση και καθορίζουν σε ποια ή ποιες λωρίδες πρέπει υποχρεωτικά να κινείται ο οδηγός, για να ακολουθήσει την κατεύθυνση που επιθυμεί στον επόμενο κόμβο.

Η επιλογή θα γίνει από τους παραπάνω δρόμους που γίνεται χρήση των κατά μήκος διαγραμμίσεων καθώς και από τους κόμβους στους οποίους γίνεται χρήση των εγκάρσιων διαγραμμίσεων.

 <p>1,21μ2</p>	<p>Σχήμα 0-7 Σύμβολο ποδηλάτου</p>  <table data-bbox="1066 981 1284 1137"> <thead> <tr> <th>μέγεθος</th> <th>α</th> <th>β</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>μικρό</td> <td>750 χλστ.</td> <td>1.215 χλστ.</td> </tr> <tr> <td>μεσαίο</td> <td>1.100 χλστ.</td> <td>1.780 χλστ.</td> </tr> <tr> <td>μεγάλο</td> <td>1.700 χλστ.</td> <td>2.750 χλστ.</td> </tr> </tbody> </table>	μέγεθος	α	β	μικρό	750 χλστ.	1.215 χλστ.	μεσαίο	1.100 χλστ.	1.780 χλστ.	μεγάλο	1.700 χλστ.	2.750 χλστ.
μέγεθος	α	β											
μικρό	750 χλστ.	1.215 χλστ.											
μεσαίο	1.100 χλστ.	1.780 χλστ.											
μεγάλο	1.700 χλστ.	2.750 χλστ.											
 <p>1,50μ2</p>	<p>Διάφορων γραμμάτων Α έως Ω (ύψος 1,60μ)</p>												
 <p>2,19 μ2</p>	<p>Βέλη κατεύθυνσης (σε κυκλικό κόμβο)</p>												



με ψυχοπλαστικό υλικό (η τελική επιλογή θα γίνει εξετάζοντας την ποιότητα των υφιστάμενων ασφαλικών).

Περιλαμβάνονται επιπλέον και διαγραμμίσεις με διάφορες μήτρες που δοθούν από την Υπηρεσία.(εκτός των ήδη τοποθετημένων στο άνω πίνακα)

Τυποποιημένη μήτρα με εμβαδό 2,50μ2

**Στο συγκεκριμένο έργο προγραμματίζεται επέμβαση σε 500 θέσεις (που θα υποδειχθούν από την Υπηρεσία) συνολικού εμβαδού 1.250,00 μ2**

## Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων

Αντικατάσταση μη πιστοποιημένων στηθαίων λόγω φθοράς ή παλαιότητας με πιστοποιημένα συστήματα , στις υφιστάμενες οδούς. Το βασικό πρόβλημα είναι ότι τα στηθαία ασφαλείας που χρησιμοποιήθηκαν έως και πρόσφατα δεν έχουν υποβληθεί σε δοκιμές κατά ΕΛΟΤ EN 1317 , συνεπώς δεν είναι γνωστό εάν αυτά πληρούν τις απαιτήσεις του προτύπου και κατά επέκταση εάν είναι κατάλληλα για εφαρμογή διότι αποτελούν κατασκευές και όχι συστήματα αναχαίτισης και δεν μπορούν να φέρουν σήμα CE.

Μονόπλευρα χαλύβδινα στηθαία ασφαλείας ικανότητας συγκράτησης N2 λειτουργικού πλάτους W2 και κατηγορίας σφοδρότητας πρόσκρουσης A, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1317-2 που θα τοποθετούνται με έμπηξη, στις παρακάτω θέσεις:

Οι επιμέρους θέσεις αντικατάστασης της παρούσας εργολαβίας ,απεικονίζονται στον παρακάτω πίνακα:

## Περιφερειακή Τρικάλων (επεμβάσεις)

Στο ανισόπεδο κόμβο Βιοκαρπέντ (αμέσως μετά το τεχνικό ) σε μήκος 390,0μ εκατέρωθεν της οδού

Οι συνολικές επεμβάσεις θα συνολικού μήκους 780,00μ.

Επιπρόσθετα θα τοποθετηθούν στα μεταλλικά ΣΑΟ, ανακλαστικές οριολωρίδες διαστάσεων : (ύψος 15 cm και μήκος 80 cm ), χρώματος λευκό, κίτρινο, κόκκινο, φθορίζον κίτρινο και φθορίζον πορτοκαλί (χρώματος που θα ορίσει η Υπηρεσία) ανά 2μ περίπου. – περίπου 390τεμάχια

## Κατακόρυφη σήμανση

Αντικατάσταση υφισταμένων είτε λόγω βλαβών είτε λόγω μειωμένης αντανακλαστικότητας, πινακίδων πληροφοριακής σήμανσης σε Κόμβους.

Κατά την υπογραφή της σύμβασης θα δοθεί πλήρης πίνακας των υπό αντικατάσταση πληροφοριακών πινακίδων (ποσότητα 57μ2)

Ο Ανάδοχος θα τοποθετήσει την κατακόρυφη σήμανση ύστερα από τελική έγκριση της Υπηρεσίας σε ότι αφορά την ακριβή θέση τοποθέτησης και την παραλαβή του υλικού.

## **Ανακλαστήρες**

Οι ανακλαστήρες οδοστρώματος, γνωστοί και ως «μάτια γάτας», είναι αντανακλαστικές συσκευές χαμηλού ύψους που τοποθετούνται επάνω στο οδόστρωμα, είτε ως υποκατάστατο των διαγραμμίσεων, είτε, συνήθως, ως συνοδευτική επισήμανσή τους.

Μεταλλικοί ανακλαστήρες διπλής όψης θα τοποθετηθούν ανά 20εκ ή 50εκ. ανάμεσα από την **διπλή συνεχόμενη γραμμή στον άξονα της οδού**, σε σημεία που θα υποδειχθούν από την Υπηρεσία (60 τεμάχια)

## **Πλαστικοί οριοδείκτες**

Οι οριοδείκτες είναι οι χαρακτηριστικοί στύλοι που τοποθετούνται εκατέρωθεν της οδού, με σκοπό να υποδείξουν τα όριά της στον οδηγό και να τον καθοδηγήσουν σε περιπτώσεις ασαφούς χάραξης ή αξιόλογης μεταβολής της. Η χρησιμότητά τους γίνεται καθοριστική κατά τις νυχτερινές ώρες ή σε συνθήκες μειωμένης ορατότητας, όπου με τα αντανακλαστικά τους στοιχεία δίνουν στον οδηγό μία σαφή εικόνα των ορίων και της χάραξης της οδού, από πολύ μακριά

Πλαστικοί οριοδείκτες θα τοποθετηθούν κατά μήκος οδών που θα υποδειχθούν από την Υπηρεσία , ανά 80 μέτρα στις ευθείες και ανά 40-50μ στις καμπύλες της οδού. (200 τεμάχια)

## **Γενικά**

Κατά τη διάρκεια των εργασιών θα τηρούνται τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας, όπως προβλέπονται από τα συμβατικά τεύχη.

**ΛΑΡΙΣΑ 12 -12- 2018**

**Η ΣΥΝΤΑΞΑΣΑ**

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ  
Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ Τμ.  
Κυκλοφοριακών Ρυθμίσεων**

**Σταματία ΜΑΓΛΑΡΑ  
Πολιτικός Μηχανικός**

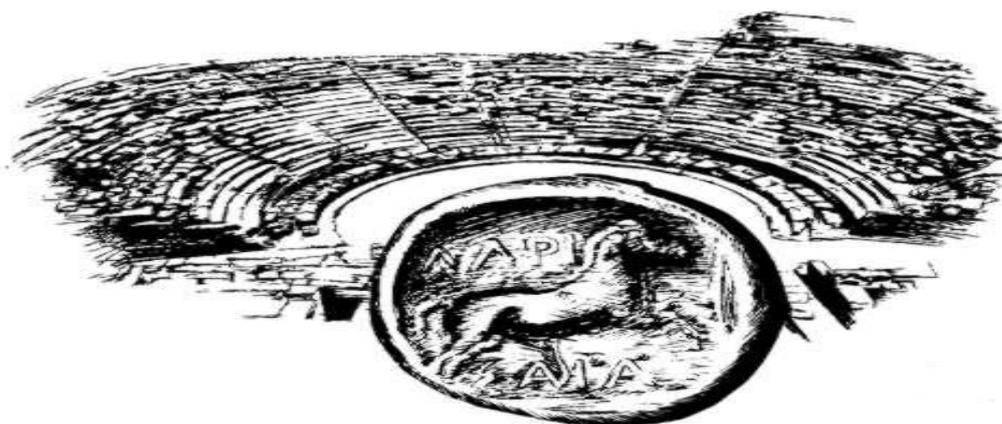
**ΠΑΠΑΧΑΤΖΗΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ  
ΑΓΡΟΝΟΜΟΣ-ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**

**Ο ΑΝ. ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ  
ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

**ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΠΑΤΣΙΟΥΡΑΣ  
ΑΓΡΟΝΟΜΟΣ-ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ				ΕΡΓΟ : ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ			
ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ				ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ			
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ							
ΤΜΗΜΑ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ							
				ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:	300.000,00	ΕΥΡΩ	
<b>ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ</b>							
α/α	α/α Τιμολογίου	Είδος εργασίας	Άρθρο Αναθεώρησης	Μον. Μετρ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
							Μερική
<b>ΟΜΑΔΑ Ε1: ΑΣΦΑΛΕΙΑ</b>							
<b>ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΑΧΑΙΤΙΣΗΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ (ΣΑΟ)</b>							
E-1.1		Μονόπλευρα χαλύβδινα στηθαία ασφαλείας, ικανότητας συγκράτησης N2 που τοποθετούνται με έμπηξη, κατηγορίας σφοδρότητας πρόσκρουσης A, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1317-2					
E-1.1.6		Στηθαίο ασφαλείας ικανότητας συγκράτησης N2, λειτουργικού πλάτους W2	ΟΔΟ-2653	m	780,00	45,00	35.100,00
E-3		Αποξηλώσεις στηθαίων					
E-3.1		Αποξήλωση χαλύβδινου στηθαίου ασφαλείας που τοποθετήθηκε με έμπηξη	ΟΔΟ-2151	m	780,00	2,50	1.950,00
<b>ΚΙΓΚΛΙΔΩΜΑΤΑ - ΠΕΡΙΦΡΑΞΕΙΣ - ΟΡΙΟΔΕΙΚΤΕΣ</b>							
E-6		Πλαστικοί οριοδείκτες οδού	ΥΔΡ-6620.1	τεμ.	200,00	11,50	2.300,00
<b>συνολο ομάδας Ε1</b>							<b>39.350,00</b>
<b>ΟΜΑΔΑ Ε2: ΣΗΜΑΝΣΗ - ΔΙΑΓΡΑΜΜΙΣΗ</b>							
<b>ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ</b>							
E-8		Πληροφοριακές πινακίδες οδικής σήμανσης					
E-8.2.1		Πλευρικές πληροφοριακές πινακίδες με αναγραφές και σύμβολα από μικροπρισματική αντανάκλαστική μεμβράνη τύπου 3 (με ETA και σήμανση CE)	ΟΙΚ-6541	m <sup>2</sup>	57,00	156,00	8.892,00
E-10		Στύλοι πινακίδων					
E-10.2		Στύλος πινακίδων από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα DN 80 mm (3")	ΟΔΟ-2653	τεμ.	26,00	49,30	1.281,80
E-14		Δικτύωματα στήριξης μεγάλων πλευρικών πινακίδων	ΟΔΟ-2652	kg	42,00	3,00	126,00
<b>ΛΟΙΠΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ</b>							
E-15		Ανακλαστήρες οδοστρώματος					
E-15.4		Μεταλλικός μόνιμος ανακλαστήρας οδοστρώματος, με κορμό έμπηξης, με δύο ανακλαστικές επιφάνειες	ΟΙΚ-6532	τεμ.	60,00	6,90	414,00
E-17		Διαγράμμιση οδοστρώματος					
E-17.1		Διαγράμμιση οδοστρώματος με ανακλαστική βαφή	ΟΙΚ-7788	m <sup>2</sup>	13.000,00	3,80	49.400,00
E-17.2		Διαγράμμιση οδοστρώματος με θερμοπλαστικά ή ψυχοπλαστικά υλικά	ΟΙΚ-7788	m <sup>2</sup>	525,00	19,70	10.342,50
NEO-17.3		πρόσθετη τιμή διαβάσεις /μήτρες	ΟΙΚ-7788	m <sup>2</sup>	8.000,00	4,00	32.000,00
NEO-17.4		Ψυχοπλαστικό χρώμα 2 συστατικών (98:2)για οδικές σημάσεις σε ασφαλτούχες επιφάνειες και προκατεργασμένο τσιμέντο -έγχρωμο	ΟΙΚ-7788	<b>συσκευασία 30KG εγχρωμο χρωμα +1 KG καταλυτη</b>	108,00	185,00	19.980,00
NEO-17.5		χαλαζιακή άμμος -εγχρωμη	ΟΔΟ-3121B	<b>συσκευασία 6KG</b>	1.080,00	9,00	9.720,00
E-19		Ανακλαστικές οριολωρίδες επί στηθαίων	ΟΙΚ-6532	τεμ.	390,00	17,30	6.747,00
<b>συνολο ομάδας Ε2</b>							<b>138.903,30</b>
<b>σύνολο ομάδων εργασιων Ε1 ΚΑΙ Ε2</b>							<b>178.253,30</b>
						Γ.Ε. & Ο.Ε. 18%	32.085,59
						συνολο 1	210.338,89
						Απρόβλεπτα 15%	31.550,83
						συνολο 2	241.889,72
						Αναθεώρηση	45,76
							241.935,48
						ΦΠΑ 24%	58.064,52
						<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>300.000,00</b>





**ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΣΑΙΩΝ**  
MUNICIPALITY OF LARISSA

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**  
**ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΣΑΙΩΝ**  
**Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**  
**ΤΜΗΜΑ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ**

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΟ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΩΝ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ**  
**NET ΟΔΟ - ΕΚΔΟΣΗ 3.0**

## ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

Αντικείμενο του παρόντος τιμολογίου είναι ο καθορισμός τιμών μονάδος των εργασιών, που είναι απαραίτητες για την έντεχνη ολοκλήρωση του Έργου, όπως προδιαγράφεται στα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης που ορίζονται στη Διακήρυξη.

1. Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου αναφέρονται σε μονάδες πλήρως περαιωμένων εργασιών, όπως περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω, οι οποίες θα εκτελεστούν στην περιοχή του Έργου. Οι τιμές μονάδος περιλαμβάνουν όλες τις δαπάνες που αναφέρονται στην περιγραφή των εργασιών, καθώς και όσες απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση των εργασιών, σύμφωνα και με τα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης.

Καμιά αξίωση ή αμφισβήτηση δεν μπορεί να θεμελιωθεί, ως προς το είδος και την απόδοση των μηχανημάτων, τις ειδικότητες και τον αριθμό του εργατοτεχνικού προσωπικού και την δυνατότητα χρησιμοποίησης ή μή μηχανικών μέσων, εκτός αν άλλως ορίζεται στα άρθρα του παρόντος.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, στις τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά περιλαμβάνονται τα κάτωθι:

- 1.1 Κάθε είδους επιβάρυνση των ενσωματωμένων υλικών από φόρους, τέλη, δασμούς, έξοδα εκτελωνισμού, ειδικούς φόρους κλπ πλην του Φ.Π.Α. Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τα τέλη διοδίων των κάθε είδους μεταφορικών του μέσων.

- 1.2 Οι δαπάνες προμηθείας των πάσης φύσεως, ενσωματωμένων και μη, κυρίων και βοηθητικών υλικών, μεταφοράς τους στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, αποθήκευσης, φύλαξης, επεξεργασίας τους (αν απαιτείται) και προσέγγισής τους, με τις απαιτούμενες φορτοεκφορτώσεις, τις ασφαλίσσεις των μεταφορών, τις σταλίες των μεταφορικών μέσων και τις απαιτούμενες πλάγιες μεταφορές, εκτός των ειδικών περιπτώσεων, που η μεταφορά πληρώνεται ιδιαίτερος με αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου.

Ομοίως οι δαπάνες για την φορτοεκφόρτωση και μεταφορά (με την σταλία μεταφορικών μέσων) των πλεοναζόντων ή/και ακατάλληλων προϊόντων εκσκαφών και λοιπών υλικών, σε κατάλληλους χώρους απόρριψης, λαμβανομένων υπόψη των ισχυόντων Περιβαλλοντικών Όρων, σύμφωνα με την Ε.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

- 1.3 Οι δαπάνες μισθών, ημερομισθίων, υπερωριών, υπερεργασιών, ασφαλιστικών εισφορών (στο Ι.Κ.Α., σε ασφαλιστικές εταιρείες, ή σε άλλους ημεδαπούς ή/και αλλοδαπούς ασφαλιστικούς οργανισμούς κλπ.), δώρων εορτών, επιδομάτων που καθορίζονται από τις ισχύουσες εκάστοτε Συλλογικές Συμβάσεις Εργασίας (αδείας, οικογενειακού, θέσεως, ανθυγιεινής εργασίας, εξαιρεσίμων αργιών κλπ), νυκτερινής απασχόλησης (πλην των έργων που η εκτέλεσή τους προβλέπεται κατά τις νυκτερινές ώρες και τιμολογούνται ιδιαίτερω) κλπ, του πάσης φύσεως προσωπικού (επιστημονικού, εργατοτεχνικού όλων των ειδικοτήτων, υπαλλήλων εργοταξιακών γραφείων, οδηγών και χειριστών οχημάτων και μηχανημάτων, τεχνιτών συνεργείων κλπ.) ημεδαπού ή αλλοδαπού που απασχολείται για την κατασκευή του έργου, επί τόπου ή οπουδήποτε αλλού.
- 1.4 Οι δαπάνες εξασφάλισης εργοταξιακών χώρων, διαρρύθμισης αυτών, ανέγερσης γραφείων, εργαστηρίων και λοιπών εγκαταστάσεων του Αναδόχου, εξασφάλισης ύδρευσης, ηλεκτρικού ρεύματος, τηλεφωνικής σύνδεσης και αποχέτευσης των εργοταξιακών εγκαταστάσεων, καθώς και λοιπών απαιτούμενων ευκολιών, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.
- 1.5 Οι δαπάνες λειτουργίας όλων των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και ευκολιών και απομάκρυνσής τους μετά την περαίωση του έργου, καθώς και οι δαπάνες αποκατάστασης των χώρων κατά τρόπο αποδεκτό από την Υπηρεσία και σύμφωνα με τους συγκεκριμένους Περιβαλλοντικούς Όρους.
- 1.6 Οι κάθε είδους δαπάνες για την εγκατάσταση, εξοπλισμό και λειτουργία εργοταξιακού εργαστηρίου, εάν προβλέπεται, την λήψη και μεταφορά των δοκιμών και την εκτέλεση ελέγχων και δοκιμών, είτε στο εργοταξιακό εργαστήριο ή σε κρατικό ή σε ιδιωτικό της εγκρίσεως της Υπηρεσίας, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.
- 1.7 Οι δαπάνες εγκατάστασης και λειτουργίας μονάδων παραγωγής προκατασκευασμένων στοιχείων, εφ' όσον προβλέπονται από τους όρους δημοπράτησης, συγκροτημάτων παραγωγής θραυστών υλικών (σπαστηρο-τριβείο), σκυροδέματος, ασφαλτομιγμάτων κλπ, στον εργοταξιακό χώρο ή εκτός αυτού.
- Στις δαπάνες αυτές περιλαμβάνονται: η εξασφάλιση του απαιτούμενου χώρου, η κατασκευή των υποδομών, κτιριακών και λοιπών έργων των μονάδων, η εγκατάσταση του απαιτούμενου κατά περίπτωση εξοπλισμού, οι λειτουργικές δαπάνες πάσης φύσεως, οι φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές των πρώτων υλών στην μονάδα και των παραγομένων προϊόντων μέχρι τις θέσεις ενσωμάτωσής τους στο Έργο, καθώς και η αποσυναρμολόγηση των εγκαταστάσεων μετά το πέρας των εργασιών, η καθαίρεση των υποδομών τους (βάσεις, τοιχία κλπ κατασκευές από σκυρόδεμα ή οποιοδήποτε άλλο υλικό) και αποκατάστασης του χώρου σε βαθμό αποδεκτό από την Υπηρεσία και σύμφωνα με τους ισχύοντες Περιβαλλοντικούς όρους.
- Οι ως άνω όροι για την αποξήλωση των μονάδων και αποκατάσταση των χώρων έχουν εφαρμογή στις ακόλουθες περιπτώσεις:
- (α) Όταν η εγκατάσταση των μονάδων έχει γίνει σε χώρο που έχει παραχωρηθεί από το Δημόσιο
  - (β) Όταν οι μονάδες έχουν ανεγερθεί μεν σε χώρους που έχει εξασφαλίσει ο Ανάδοχος, αλλά έχει δοθεί προσωρινή άδεια εγκατάστασης-λειτουργίας για τις ανάγκες του συγκεκριμένου έργου.
- 1.8 Τα πάσης φύσεως ασφάλιστρα για το προσωπικό του Έργου, τις μεταφορές, τα μεταφορικά μέσα, τα μηχανήματα έργων και τις εγκαταστάσεις, καθώς και τις λοιπές ασφαλιστικές καλύψεις όπως καθορίζονται στην Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων του Έργου.

- 1.9 Οι επιβαρύνσεις από την εκτέλεση των εργασιών υπό ταυτόχρονη διεξαγωγή της κυκλοφορίας και την λήψη των απαιτούμενων προστατευτικών μέτρων, οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των όμορων κατασκευών των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, της πρόληψης ατυχημάτων εργαζομένων ή τρίτων, της αποφυγής βλαβών σε κινητά ή ακίνητα πράγματα τρίτων, της αποφυγής ρύπανσης ρεμάτων, ποταμών, ακτών κλπ, καθώς και οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των έργων σε κάθε φάση της κατασκευής τους ανεξαρτήτως της εποχής του έτους (εκσκαφές, θεμελιώσεις, ικριώματα, σκυροδετήσεις κλπ) και μέχρι την οριστική παραλαβή τους.
- 1.10 Οι δαπάνες διεξαγωγής των ελέγχων ποιότητας και οι δαπάνες κατασκευής των πάσης φύσεως “δοκιμαστικών τμημάτων” που προβλέπονται στην Τ.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης (μετρήσεις, εργαστηριακοί έλεγχοι και δοκιμές, αξία υλικών, χρήση μηχανημάτων, εργασία κλπ.)
- 1.11 Οι δαπάνες διάθεσης, προσκόμισης και λειτουργίας του κυρίου και βοηθητικού μηχανικού εξοπλισμού και μέσων (π.χ. ικριωμάτων, εργαλείων) που απαιτούνται για την κατασκευή του έργου στο πλαίσιο του εγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος, στις οποίες περιλαμβάνονται τα μισθώματα, η μεταφορά επί τόπου, η συναρμολόγηση (όταν απαιτείται), η αποθήκευση, η φύλαξη, η ασφάλιση, οι αποδοχές οδηγών, χειριστών, βοηθών και τεχνιτών, τα καύσιμα, τα λιπαντικά και λοιπά αναλώσιμα, τα ανταλλακτικά, οι επισκευές, οι μετακινήσεις στον χώρο του έργου, οι ημεραργίες για οποιαδήποτε αιτία, οι πάσης φύσεως σταλίες και καθυστερήσεις (που δεν οφείλονται σε υπαιτιότητα του Κυρίου του Έργου), η αποσυναρμολόγησή τους (εάν απαιτείται) και η απομάκρυνσή τους από το Έργο.
- Περιλαμβάνονται επίσης οι πάσης φύσεως δαπάνες του εφεδρικού εξοπλισμού που διατηρείται σε ετοιμότητα για την αντιμετώπιση βλαβών ή για οποιαδήποτε άλλη αιτία.
- 1.12 Οι δαπάνες προμηθείας ή παραγωγής, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στη θέση ενσωμάτωσης και τυχόν προσωρινών αποθέσεων και επαναφορτώσεων αδρανών υλικών προέλευσης λατομείων, ορυχείων κλπ. πλην των περιπτώσεων που στα οικεία άρθρα του παρόντος Τιμολογίου αναφέρεται ρητά ότι η μεταφορά πληρώνεται ιδιαίτερα (άρθρα που επισημαίνονται με αστερίσκο [\*]).
- Περιλαμβάνονται οι δαπάνες πλύσεως, ανάμιξης ή εμπλουτισμού των υλικών, ώστε να ανταποκρίνονται στις προβλεπόμενες από την Μελέτη του Έργου προδιαγραφές, λαμβανομένων υπόψη των σχετικών περιβαλλοντικών όρων
- 1.13 Οι επιβαρύνσεις από καθυστερήσεις, μειωμένη απόδοση και μετακινήσεις μηχανημάτων και προσωπικού που οφείλονται:
- (α) σε εμπόδια στο χώρο εκτέλεσης των εργασιών (αρχαιολογικά ευρήματα, δίκτυα Ο.Κ.Ω. κλπ.),
  - (β) στην μη ολοκλήρωση των διαδικασιών απαλλοτρίωσης τμημάτων του χώρου εκτέλεσης των εργασιών (υπό την προϋπόθεση ότι παρέχεται η δυνατότητα τμηματικής εκτέλεσης των εργασιών),
  - (γ) στις τυχόν ιδιαίτερες απαιτήσεις αντιμετώπισης των εμποδίων από τους αρμόδιους για αυτά φορείς (ΥΠ.ΠΟ, Δ.Ε.Η, ΔΕΥΑΛ κλπ.),
  - (δ) στην ενδεχόμενη εκτέλεση των εργασιών κατά φάσεις λόγω των ως άνω εμποδίων,
  - (ε) στην διενέργεια των απαιτούμενων μετρήσεων, ελέγχων και ερευνών (τοπογραφικών, εργαστηριακών, γεωτεχνικών κ.α.), καθώς και στις λοιπές υποχρεώσεις του Αναδόχου που προβλέπονται στα τεύχη δημοπράτησης, είτε τα ως άνω αποζημιώνονται ιδιαίτερα είτε είναι ανηγμένα στο ποσοστό Γ.Ε. & Ο.Ε. ή σε άλλα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου
  - (στ) στην λήψη μέτρων για την εξασφάλιση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων,

- (ζ) σε προσωρινές ή μόνιμες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις στην ευρύτερη περιοχή του έργου για οποιαδήποτε αιτία (π.χ. εορτές, εργασίες συντήρησης οδικού δικτύου και υποδομών, βλάβες σε άλλα έργα, εκτέλεση άλλων έργων κλπ.).
- 1.14 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την ομαλή και ασφαλή διακίνηση πεζών και οχημάτων στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, όπως ενδεικτικά:
- (1) Οι δαπάνες προσωρινών γεφυρώσεων ορυγμάτων πλάτους έως 3,0 m, για την αποκατάσταση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων, όταν τούτο κρίνεται απαραίτητο από την Υπηρεσία ή τις αρμόδιες Αρχές
  - (2) Οι δαπάνες λήψης προστατευτικών μέτρων για την απρόσκοπτη και ασφαλή κυκλοφορία πεζών και οχημάτων στην περίμετρο των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, όπου απαιτείται, ήτοι για την περιφράξη των ορυγμάτων και γενικά των χώρων εκτέλεσης εργασιών, την ενημέρωση του κοινού, την σήμανση και φωτεινή σηματοδότηση του εργοταξιακού χώρου (πλην εκείνης που προκύπτει από μελέτη σήμανσης και τιμολογείται ιδιαίτερω), την προσωρινή διευθέτηση και αποκατάσταση της κυκλοφορίας κλπ. καθώς και οι δαπάνες για την απομάκρυνση των παραπάνω προσωρινών κατασκευών και σήμανσης μετά την περαίωση των εργασιών και την πλήρη αποκατάσταση της αρχικής σήμανσης.
- 1.15 Οι δαπάνες των τοπογραφικών εργασιών (αποτυπώσεις, πασσαλώσεων, αναπασσαλώσεων, πύκνωσης τριγωνομετρικού και πολυγωνομετρικού δικτύου, εγκατάστασης χωροσταθμικών αφετηριών κλπ) που απαιτούνται για την χάραξη των επιμέρους στοιχείων του έργου, οι δαπάνες σύνταξης μελετών εφαρμογής (όταν απαιτείται για την προσαρμογή των στοιχείων της οριστικής μελέτης στο ακριβές ανάγλυφο του εδάφους ή υφιστάμενες κατασκευές), κατασκευαστικών σχεδίων και σχεδίων λεπτομερειών, οι δαπάνες ανίχνευσης και εντοπισμού εμποδίων στον χώρο εκτέλεσης του έργου και εκπόνησης μελετών αντιμετώπισης αυτών (λ.χ. υπάρχοντα θεμέλια, υψηλός ορίζοντας υπογείων υδάτων, δίκτυα Οργανισμών Κοινής Ωφελείας [ΟΚΩ]), καθώς οι δαπάνες σύνταξης του Προγράμματος Ποιότητας του Έργου (ΠΠΕ), του Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας, του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας του Έργου (ΣΑΥ-ΦΑΥ).
- 1.16 Οι δαπάνες αποτύπωσης τεχνικών έργων και λοιπών εγκαταστάσεων που απαντώνται στο χώρο του έργου, οι δαπάνες επαλήθευσης των στοιχείων εδάφους με τοπογραφικές μεθόδους καθώς και οι δαπάνες λήψης επιμετρητικών στοιχείων κατ' αντιπαράσταση με εκπρόσωπο της Υπηρεσίας και σύνταξης των πάσης φύσεως επιμετρητικών σχεδίων, πινάκων και υπολογισμών που θα υποβληθούν στην Υπηρεσία προς έλεγχο.
- 1.17 Η δαπάνη σύνταξης των αναπτυγμάτων και πινάκων σπλισμού σκυροδεμάτων (όταν αυτοί δεν περιλαμβάνονται στη μελέτη).
- 1.18 Οι δαπάνες ενημέρωσης των οριζοντιογραφιών της μελέτης με τα στοιχεία των εντοπιζομένων με ερευνητικές τομές ή κατά την εκτέλεση των εργασιών δικτύων Ο.Κ.Ω.
- 1.19 Οι δαπάνες των αντλήσεων (πλην των αντλήσεων κατά την κατασκευή τεχνικών εντός κοίτης ποταμών ή στην περίπτωση που δεν υπάρχει δυνατότητα παροχέτευσης προς φυσικό ή τεχνητό αποδέκτη υδάτων) καθώς και των προσωρινών διευθετήσεων για την αντιμετώπιση των επιφανειακών, υπογείων και πηγαίων νερών ώστε να προστατεύονται τόσο τα κατασκευαζόμενα όσο και τα υπάρχοντα έργα και το περιβάλλον γενικότερα, εκτός αν προβλέπεται διαφορετικά στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.20 Οι δαπάνες διατήρησης, κατά την περίοδο εκτέλεσης των εργασιών, του χώρου του έργου καθαρού και απαλλαγμένου από ξένα προς το έργο αντικείμενα, προϊόντα

εκσκαφών κλπ., καθώς και οι δαπάνες για την απόδοση, μετά το τέλος των εργασιών του χώρου καθαρού και ελεύθερου από οποιοσδήποτε προσωρινές κατασκευές και όπως στους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους ορίζεται.

- 1.21 Οι δαπάνες που απορρέουν από δικαιώματα κατοχυρωμένων μεθόδων και ευρεσιτεχνιών που εφαρμόζονται κατά οποιονδήποτε τρόπο για την έντευξη εκτέλεση των εργασιών.
- 1.22 Οι δαπάνες διαμόρφωσης προσβάσεων, προσπελάσεων και δαπέδων εργασίας στα διάφορα τμήματα του έργου, και γενικά κάθε βοηθητικής κατασκευής που θα απαιτηθεί σε οποιοδήποτε στάδιο των εργασιών, όταν δεν προβλέπεται ιδιαίτερη επιμέτρηση αυτών στα συμβατικά τεύχη, καθώς και οι δαπάνες αποξήλωσης των προσωρινών κατασκευών και περιβαλλοντικής αποκατάστασης των χώρων (προσβάσεων, προσπελάσεων, δαπέδων εργασίας κ.λ.π.) εκτός εάν υπάρχει έγγραφη αποδοχή της Υπηρεσίας για την διατήρησή τους.
- 1.23 Οι δαπάνες για την προστασία και την εξασφάλιση της λειτουργίας των δικτύων Ο.Κ.Ω. που διασχίζουν εγκάρσια τα ορύγματα ή επηρεάζονται τοπικά από τις εκτελούμενες εργασίες, Την αποκλειστική ευθύνη για την πρόκληση ζημιών και φθορών στα δίκτυα αυτά θα φέρει, τόσο αστικά όσο και ποινικά και μέχρι περαίωσης των εργασιών, ο Ανάδοχος του Έργου.
- 1.24 Οι δαπάνες πρόληψης και αποκατάστασης κάθε είδους ζημιάς καθώς και οι αποζημιώσεις για κάθε είδους βλάβη ή μη συνήθη φθορά επί υφισταμένων κατασκευών κατά την εκτέλεση των εργασιών ή την διακίνηση βαρέως εξοπλισμού του Αναδόχου (π.χ. μεταφορικών μέσων μεγάλης χωρητικότητας, ερπυστριοφόρων μηχανημάτων κλπ) που οφείλονται σε μη τήρηση των συμβατικών όρων, των υποδείξεων της Υπηρεσίας, των ισχυουσών διατάξεων και γενικότερα σε υπαιτιότητα του Αναδόχου.
- 1.25 Οι δαπάνες διάθεσης γραφείων και λοιπών ευκολιών στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία, σύμφωνα με όσα αναφέρονται στην Ε.Σ.Υ και στους λοιπούς όρους δημοπράτησης.
- 1.26 Εφ' όσον δεν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή στα συμβατικά τεύχη: Οι πάσης φύσεως δαπάνες για τις εργοταξιακές οδούς που απαιτούνται για την ασφαλή διακίνηση εξοπλισμού και υλικών κατασκευής του Έργου (μίσθωση ή εξασφάλιση δικαιωμάτων διέλευσης από ιδιωτική έκταση, κατασκευή των οδών ή βελτίωση υπαρχουσών, σήμανση, συντήρηση), καθώς και οι δαπάνες εξασφάλισης των αναγκαίων χώρων απόθεσης των πλεοναζόντων ή ακαταλλήλων προϊόντων εκσκαφών (καταβολή τιμήματος προς ιδιοκτήτες, αν απαιτείται, εξασφάλιση σχετικών αδειών, κατασκευή οδών προσπέλασης ή επέκταση ή βελτίωση υπαρχουσών) και η τελική διαμόρφωση των χώρων μετά την περαίωση των εργασιών, σύμφωνα με τους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους.
- 1.27 Οι δαπάνες των προεργασιών στις παλιές ή νέες επιφάνειες οδοστρωμάτων για την εφαρμογή ασφαλικών επιστρώσεων επ' αυτών, όπως π.χ. σκούπισμα, καθαρισμός, δημιουργία οπών αγκύρωσης (πικούνισμα), καθώς και οι δαπάνες μεταφοράς και απόθεσης των προϊόντων που παράγονται ως αποτέλεσμα των παραπάνω εργασιών.
- 1.28 Οι δαπάνες διάνοιξης τομών ή οπών στα τοιχώματα υφισταμένων αγωγών, φρεατίων, τεχνικών έργων κ.λ.π., με οποιαδήποτε μέσα, για τη σύνδεση νέων συμβαλλόντων αγωγών, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.

- 1.29 Οι δαπάνες των ειδικών μελετών, που προβλέπεται στα τεύχη δημοπράτησης να εκπονηθούν από τον Ανάδοχο χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, όπως μελέτες σύνθεσης σκυροδεμάτων και ασφαλτομιγμάτων, μελέτες ικριωμάτων κλπ.
- 1.30 Οι δαπάνες έκδοσης των απαιτούμενων αδειών εκτέλεσης εργασιών από τις αρμόδιες Αρχές, την Πολεοδομία και τους Οργανισμούς Κοινής Ωφελείας, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.31 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την προστασία του περιβάλλοντος, από την εγκατάσταση του Αναδόχου στο Έργο μέχρι και την παραλαβή του Έργου, όπως αυτά καθορίζονται στις σχετικές μελέτες και στους περιβαλλοντικούς όρους, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.32 Οι δαπάνες δημοσίευσης της διακήρυξης και κατάρτισης του συμφωνητικού και γενικά όλες οι υπόλοιπες ειδικές δαπάνες που βαρύνουν τον Ανάδοχο, όπως αυτές αναφέρονται στους υπόλοιπους όρους δημοπράτησης του Έργου.
- 1.33 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την εξασφάλιση της συνεχούς και απρόσκοπτης λειτουργίας των υπαρχόντων στην περιοχή του Έργου δικτύων (δίκτυα ύδρευσης, άρδευσης, αποχέτευσης και αποστράγγισης, τάφροι, διώρυγες, υδατορέματα κλπ), τα οποία επηρεάζονται από την εκτέλεση των εργασιών, και ιδιαίτερα όταν:
- (1) τα δίκτυα είναι σχετικά ανεπαρκή και ευαίσθητα σε δυσμενή μεταχείριση,
  - (2) θα επιβαρυνθεί υπέρμετρα η λειτουργικότητα των δικτύων αν ο Ανάδοχος δεν λάβει μέτρα για να αποτρέψει την είσοδο φερτών υλών από τις χωματουργικές, κυρίως, ή άλλες εργασίες.
- 1.34 Οι δαπάνες συντήρησης του έργου μέχρι την οριστική του παραλαβή.

Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου προσαυξάνονται κατά το ποσοστό Γενικών Εξόδων (Γ.Ε.) και Οφέλους του Αναδόχου (Ο.Ε.), στο οποίο περιλαμβάνονται οι πάσης φύσεως κρατήσεις ή υποχρεώσεις αυτού, όπως δαπάνες διοίκησης και επίβλεψης του Έργου, σήμανσης εργοταξίων, φόροι, δασμοί, ασφάλιστρα, τόκοι κεφαλαίων κίνησης, προμήθειες εγγυητικών επιστολών, έξοδα λειτουργίας γραφείων κ.λπ., τα επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως καθώς και το προσδοκώμενο κέρδος από την εκτέλεση των εργασιών.

Το ως άνω ποσοστό Γ.Ε. & Ο.Ε., ανέρχεται σε δέκα οκτώ τοις εκατό (18%) ή είκοσι οκτώ τοις εκατό (28%) του προϋπολογισμού των εργασιών, όπως αυτός προκύπτει βάσει των τιμών του Τιμολογίου Προσφοράς του αναδόχου, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

Ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α) επί των λογαριασμών του Αναδόχου βαρύνει τον Κύριο του Έργου.

Εάν προκύψει ανάγκη εκτέλεσης εργασιών που παρουσιάζουν διαφορετικά χαρακτηριστικά έναντι παρεμφερών προς αυτές εργασιών που περιλαμβάνονται στο παρόν Τιμολόγιο, αποδεκτά όμως σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης, ή εργασιών που επιμετρώνται διαφορετικά, οι εργασίες αυτές είναι δυνατόν να αναχθούν σε άρθρα του παρόντος Τιμολογίου με αναγωγή των μεγεθών τους σύμφωνα με το ακόλουθο παράδειγμα:

- (1) Διάτρητοι σωλήνες στραγγιστηριών, αγωγοί αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από σκυρόδεμα, PVC κλπ

Για ονομαστική διάμετρο  $D_N$  χρησιμοποιούμενου σωλήνα διαφορετική από τις αναφερόμενες στα υποάρθρα των αντιστοιχών άρθρων του παρόντος Τιμολογίου και για αντίστοιχο υλικό κατασκευής, κατηγορία αντοχής και μέθοδο προστασίας, θα

γίνεται αναγωγή του μήκους του χρησιμοποιούμενου σωλήνα σε μήκος σωλήνα της αμέσως μικρότερης στο παρόν Τιμολόγιο ονομαστικής διαμέτρου, με βάση το λόγο:

$$D_N / D_M$$

όπου  $D_N$ : Ονομαστική διάμετρος του χρησιμοποιούμενου σωλήνα  
 $D_M$ : Η αμέσως μικρότερη διάμετρος σωλήνα που περιλαμβάνεται στο παρόν Τιμολόγιο.

Αν δεν υπάρχει μικρότερη διάμετρος ως  $D_M$  θα χρησιμοποιείται η αμέσως μεγαλύτερη υπάρχουσα διάμετρος.

(2) Μόρφωση αρμών με προκατασκευασμένες πλάκες τύπου FLEXCELL ή αναλόγου

Για πάχος  $D_N$  χρησιμοποιούμενης πλάκας μεγαλύτερο από το πάχος της συμβατικής πλάκας του παρόντος τιμολογίου (12 mm), θα γίνεται αναγωγή της επιφάνειας της χρησιμοποιούμενης πλάκας σε επιφάνεια συμβατικής πλάκας πάχους 12 mm, με βάση το λόγο:

$$D_N / 12$$

όπου  $D_N$ : Το πάχος της χρησιμοποιούμενης πλάκας σε mm.

(3) Στεγάνωση αρμών με ταινίες τύπου HYDROFOIL PVC

Για πλάτος  $B_N$  χρησιμοποιούμενης ταινίας μεγαλύτερο από το πλάτος της συμβατικής ταινίας του παρόντος Τιμολογίου (240 mm), θα γίνεται αναγωγή του μήκους της χρησιμοποιούμενης ταινίας σε μήκος συμβατική ταινίας πλάτους 240 mm, με βάση το λόγο:

$$B_N / 240$$

όπου  $B_N$ : Το πλάτος της χρησιμοποιούμενης ταινίας σε mm

Παρεμφερής πρακτική μπορεί να έχει εφαρμογή και σε άλλες περιπτώσεις άρθρων του παρόντος Τιμολογίου

## **ΟΜΑΔΑ Ε: ΣΗΜΑΝΣΗ - ΑΣΦΑΛΕΙΑ**

### Άρθρο Ε-1 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΑΧΑΙΤΙΣΗΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ (ΣΑΟ)

#### **1. Γενικά**

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου και τοποθέτηση Συστημάτων Συγκράτησης Οχημάτων (ΣΑΟ) κατά ΕΛΟΤ EN 1317, σύμφωνα με την βασιζόμενη στις ΟΜΟΕ-ΣΑΟ μελέτη σήμανσης-ασφάλισης της οδού.

Στο παρόν άρθρο περιλαμβάνονται: στηθαία ασφαλείας μεταλλικά ή από σκυρόδεμα, 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:
  - κατηγορία W1:  $\leq 0,60$  m
  - κατηγορία W2:  $\leq 0,80$  m
  - κατηγορία W3:  $\leq 1,00$  m
  - κατηγορία W4:  $\leq 1,30$  m
  - κατηγορία W5:  $\leq 1,70$  m
  - κατηγορία W6:  $\leq 2,10$  m
  - κατηγορία W7:  $\leq 2,50$  m
  - κατηγορία W8:  $\leq 3,50$  m
- Κατηγορία σφοδρότητας πρόσκρουσης: A, B, C
- Διαμόρφωση: μονόπλευρα, αμφίπλευρα

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

Οι τιμές μονάδος αναφέρονται σε πλήρως εγκατεστημένα συστήματα, σύμφωνα με το εγχειρίδιο του κατασκευαστή (installation manual) και περιλαμβάνουν τα προβλεπόμενα από την μελέτη οπισθοανακλαστικά στοιχεία (λευκά ή κόκκινα).

Τα επιμετρούμενα μήκη των συναρμογών στηθαίων ασφάλειας διαφορετικού τύπου ή/και διαφορετικής δυναμικής λειτουργίας κατά την πρόσκρουση οχημάτων σ' αυτά, θα κατατάσσονται στον βαρύτερο τύπο ικανότητας συγκράτησης.

Τα ειδικά τεμάχια απολήξεων αρχής και πέρατος περιλαμβάνονται ανηγμένα στις ανά τρέχον μέτρο τιμές μονάδος. Τα στοιχεία βύθισης επιμετρώνται ως μήκη των αντιστοίχων στηθαίων με προσαύξηση 5%. Η προσαύξηση αυτή νοείται ότι καλύπτει πλήρως τις πρόσθετες δαπάνες διαμόρφωσης και εγκατάστασης των στοιχείων βύθισης.

Στην τιμή μονάδας των χαλύβδινων στηθαίων ασφάλειας περιλαμβάνεται και η δαπάνη της αντισκωριακής προστασίας αυτών με θερμό βαθύ γαλβάνισμα κατά ΕΛΟΤ EN ISO 1461.

## **2. Επιλογή ΣΑΟ οδικών έργων στην εξωτερική οριογραμμή οδοστρώματος**

Τα εφαρμοζόμενα Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ), στα οδικά έργα **θα πρέπει να τηρούν τις ακόλουθες απαιτήσεις** των, ενδεικτικά παρουσιαζόμενων στη μελέτη, ΣΑΟ και της πλευρικής διαμόρφωσης:

- Ικανότητα Συγκράτησης ίση ή μεγαλύτερη
- Κατηγορία Σφοδρότητας Πρόσκρουσης ίση ή ασφαλέστερη
- Λειτουργικό Πλάτος ίσο ή μικρότερο
- Πλάτος πλευρικής διαμόρφωσης, με τις επ' αυτής κατασκευές (υδραυλικών, Η/Μ κλπ) σύμφωνα με τη μελέτη

- Ελάχιστο πλάτος ζώνης, μεταξύ της εμπρόσθιας όψης του στηθαίου ασφάλειας και της οριογραμμής του οδοστρώματος, ίσο προς το προβλεπόμενο στην εφαρμοζόμενη τυπική διατομή της μελέτης ή μειωμένο, το πολύ, κατά 0,10 m.

### 3. Επιλογή ΣΑΟ στην οριογραμμή τεχνικών έργων

Τα εφαρμοζόμενα Συστήματα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ), στα τεχνικά έργα, **θα πρέπει να τηρούν τις ακόλουθες απαιτήσεις** των, ενδεικτικά παρουσιαζόμενων στη μελέτη, ΣΑΟ και της πλευρικής διαμόρφωσης :

- Ικανότητα Συγκράτησης ίση ή μεγαλύτερη.
- Κατηγορία Σφοδρότητας Πρόσκρουσης ίση ή ασφαλέστερη
- Λειτουργικό Πλάτος ίσο ή μικρότερο
- Πλάτος πλευρικής διαμόρφωσης, με τις επ' αυτής κατασκευές (υδραυλικών, Η/Μ κλπ), για την περίπτωση τοίχων στέψης, σύμφωνα με τη μελέτη
- Συνολικό πλάτος πεζοδρομίου, για την περίπτωση γέφυρας, σύμφωνα με τη μελέτη
- Ελάχιστο πλάτος λωρίδας τοποθέτησης κιγκλιδώματος 0,25 m, για την περίπτωση γέφυρας ή τοίχου στέψης.
- Ελάχιστο πλάτος διαδρόμου κυκλοφορίας πεζών 0,75 m (ή μεγαλύτερο αν προδιαγράφεται διαφορετικά) για την περίπτωση γέφυρας
- Ελάχιστο πλάτος πεζοδρομίου γέφυρας, προ του ΣΑΟ, ίσο με το προβλεπόμενο στην εφαρμοζόμενη τυπική διατομή της μελέτης ή μειωμένο, το πολύ, κατά 0,10 m.

Για εφαρμοζόμενα ΣΑΟ, που συνεργάζονται με το κιγκλιδώμα (εφ' όσον το σχετικό ΣΑΟ της μελέτης δεν απαιτεί σχετική συνεργασία), στην τιμή μονάδας του εφαρμοζόμενου ΣΑΟ θα περιλαμβάνεται και η επιπλέον δαπάνη της σχετικής κατάλληλης διαμόρφωσης του κιγκλιδώματος (συρματόσχοινο κλπ), σε σχέση με το αντίστοιχο της μελέτης.

### 4. Επιλογή ΣΑΟ στις κεντρικές και πλευρικές διαχωριστικές νησίδες

Το εφαρμοζόμενο Σύστημα Αναχαίτισης Οχημάτων (ΣΑΟ), στις κεντρικές και πλευρικές διαχωριστικές νησίδες **θα πρέπει να τηρούν τις ακόλουθες απαιτήσεις** των, ενδεικτικά παρουσιαζόμενων στη μελέτη, ΣΑΟ και της σχετικής διαμόρφωσης της νησίδας.

- Ικανότητα Συγκράτησης ίση ή μεγαλύτερη
- Κατηγορία Σφοδρότητας Πρόσκρουσης ίση ή ασφαλέστερη
- Λειτουργικό Πλάτος ίσο ή μικρότερο
- Πλάτος πλευρικής διαμόρφωσης με τις επ' αυτής κατασκευές σύμφωνα με τη μελέτη
- Διασφάλιση της ανεμπόδιστης κατασκευασιμότητας των προβλεπόμενων κατασκευών (υδραυλικών, Η/Μ κλπ.) πίσω από το ΣΑΟ, σύμφωνα με τη μελέτη και, με την προϋπόθεση ότι το δομικό πλάτος του εφαρμοζόμενου ΣΑΟ είναι ίσο ή, το πολύ, μεγαλύτερο μέχρι 0,10 m, σε σχέση με το ΣΑΟ της μελέτης.
- Διασφάλιση του ελάχιστου πλάτους λωρίδας, της εφαρμοζόμενης τυπικής διατομής της μελέτης, μεταξύ της όψεως του ΣΑΟ και της οριογραμμής του οδοστρώματος

Τιμή ανά τρέχον μέτρο τοποθετημένου ΣΑΟ, ανάλογα με τον τύπο και τον τρόπο τοποθέτησης αυτού, και υπό τις προϋποθέσεις των παραπάνω παραγράφων 1 έως και 4, ως εξής :

Άρθρο E-1.1 Μονόπλευρα χαλύβδινα σθηθαία ασφαλείας, ικανότητας συγκράτησης N2 που τοποθετούνται με έμπηξη, κατηγορίας σφοδρότητας πρόσκρουσης A, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1317-2  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2653)

Τιμή ανά μέτρο μήκους

Άρθρο E-1.1.6 Σθηθαίο ασφαλείας ικανότητας συγκράτησης N2, λειτουργικού πλάτους W2

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Σαράντα πέντε ευρώ  
Αριθμητικά: 45,00 ευρώ

Άρθρο E-3 ΑΠΟΞΗΛΩΣΗ ΜΟΝΟΠΛΕΥΡΟΥ ΧΑΛΥΒΔΙΝΟΥ ΣΤΗΘΑΙΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2151)

Επιμελημένη αποξήλωση εγκατεστημένου μονόπλευρου χαλύβδινου σθηθαίου ασφαλείας, στα τμήματα που θα υποδειχθούν από την Υπηρεσία και σε χρόνο κατάλληλο, σύμφωνα με το πρόγραμμα εκτέλεσης των έργων, με ιδιαίτερη προσοχή ώστε να αποφευχθεί οποιαδήποτε παραμόρφωση, φθορά κλπ των εγκατεστημένων σθηθαίων, ορθοστατών και λοιπών υλικών σύνδεσης, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-05-02-00 "Αφαίρεση χαλύβδινων σθηθαίων ασφαλείας με ή χωρίς επανατοποθέτηση αυτών".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η εργασία επιμελημένης αποσυναρμολόγησης των σθηθαίων και αφαίρεσης των ορθοστατών με εξόλκευση ή και με βοηθητική περιμετρική εκσκαφή, ώστε να είναι σε κατάσταση για να επανατοποθετηθούν,
- η φόρτωση και το στοίβαγμα των αποσυναρμολογημένων υλικών κατά κατηγορίες σε φορτηγό αυτοκίνητο και η μεταφορά τους σε θέσεις που θα υποδειχθούν από τον Κύριο του Έργου.

Τιμή ανά μέτρο μήκους μονόπλευρου χαλύβδινου σθηθαίου ασφαλείας που αποξηλώνεται.

Άρθρο E-3.1 Αποξήλωση χαλύβδινου σθηθαίου ασφαλείας που τοποθετήθηκε με έμπηξη

Τιμή ανά μέτρο μήκους

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δυο ευρώ και πενήντα λεπτά  
Αριθμητικά: 2,50ευρώ

Άρθρο E-6 ΠΛΑΣΤΙΚΟΙ ΟΡΙΟΔΕΙΚΤΕΣ ΟΔΟΥ  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΥΔΡ-6620.1)

Τοποθέτηση πλαστικού οριοδείκτη οδού με δύο αντανακλαστικά στοιχεία, κόκκινο και αργυρόλευκο,

σύμφωνα με την μελέτη, τα Πρότυπα Κατασκευής Έργων (ΠΚΕ) και την ΕΤΕΠ 05-04-04-00 “Οριοδείκτες οδού”.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια των οριοδεικτών,
- η μεταφορά τους στις θέσεις τοποθέτησης,
- η διάνοιξη οπής πάκτωσης, η τοποθέτηση και κατακορύφωση του οριοδείκτη,
- η επαναπλήρωση της οπής με υλικό ανάλογο με την παραπλήσια επιφάνεια της οδού
- και η συλλογή και αποκομιδή των προϊόντων εκσκαφής.

Τιμή ανά εγκατεστημένο πλαστικό οριοδείκτη.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Έντεκα ευρώ και πενήντα λεπτά  
Αριθμητικά: 11,50 ευρώ

Άρθρο E-8: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΕΣ ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ ΟΔΙΚΗΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ

Άρθρο E-8.2 Πλευρικές πληροφοριακές πινακίδες οδικής σήμανσης, πλήρως αντανakλαστικές, με υπόβαθρο τύπου 2 κατά ΕΛΟΤ EN 12899-1

Προμήθεια και τοποθέτηση πλευρικών πληροφοριακών πινακίδων, πλήρως αντανakλαστικών, με ανακλαστικό υπόβαθρο τύπου 2, κατασκευασμένων σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 12899-1, τις ΟΜΟΕ-ΚΣΑ, την μελέτη και την ΕΤΕΠ 05-04-06-00 “Πινακίδες σταθερού περιεχομένου (ΠΣΠ)”

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η κατασκευή της πινακίδας από επίπεδο φύλλο κράματος αλουμινίου τύπου Α1Μg<sub>2</sub> ελαχίστου πάχους 3mm, η εμπρόσθια όψη του οποίου καλύπτεται πλήρως από αντανakλαστική μεμβράνη τύπου 2 κατά ΕΛΟΤ EN 12899-1 και φέρει αναγραφές και σύμβολα, από αντανakλαστική μεμβράνη (ο τύπος της οποίας καθορίζεται στην συνέχεια), η δε πίσω όψη έχει χρώμα φαιό (γκρι) και φέρει τον αύξοντα αριθμό της πινακίδας, το όνομα του κατασκευαστή και την ημερομηνία κατασκευής της.
- η κατασκευή πλαισίου από μορφοδοκούς κράματος αλουμινίου για την ενίσχυση και ανάρτηση της πινακίδας στο φορέα στήριξης χωρίς διάτρηση της επιφάνειας της
- τα πάσης φύσεως εξαρτήματα στερέωσης και ανάρτησης της πινακίδας, όλα γαλβανισμένα εν θερμώ κατά EN ISO 1461.
- η μεταφορά των πινακίδων και των εξαρτημάτων στερέωσης στην θέση τοποθέτησης, κατάλληλα συσκευασμένων για την αποφυγή χαράξεων κλπ φθορών
- η τοποθέτηση και στερέωση της πινακίδας επί του φορέα στήριξης
- η προσωρινή κάλυψη της πινακίδας με αδιαφανές πλαστικό φύλλο και η αφαίρεση αυτού (όταν απαιτείται)

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο τοποθετημένης πλευρικής πληροφοριακής πινακίδας.

Άρθρο E-8.2.1 Πλευρικές πληροφοριακές πινακίδες με αναγραφές και σύμβολα από μικρο-πρισματική αντανάκλαστική μεμβράνη τύπου 3 (με ETA και σήμανση CE)  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-6541)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Εκατόν πενήντα έξη ευρώ  
Αριθμητικά: 156,00 ευρώ

Άρθρο E-10 ΣΤΥΛΟΙ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ

Άρθρο E-10.2 Στύλος πινακίδων από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα DN 80 mm (3")  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2653)

Στύλος στήριξης πινακίδων από σιδηροσωλήνα γαλβανισμένο με ραφή, κατά ΕΛΟΤ EN 10255, από χάλυβα S195T, κλάσεως L (πράσινη ετικέττα), ονομ. διαμέτρου DN 40 mm (σπειρώματος: thread size R = 3", δεξ = 89,9 mm, πάχους τοιχώματος 4,0 mm), μήκους κατ' ελάχιστον 3,30 m, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-04-07-00 "Διατάξεις στήριξης πινακίδων κατακόρυφης σήμανσης".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και προσκόμιση στην θέση τοποθέτησης του στύλου με ηλεκτροσυγκολλημένη κυκλική στεφάνη στέψης για την στερέωση της πινακίδας, με προδιατρημένες οπές Φ12 mm για κοχλίες Φ9,5 mm σε αποστάσεις 0,15 - 0,45 - 0,65 - 0,95 m από το άκρο της κεφαλής του, και οπή στο κάτω άκρο για την διέλευση χαλύβδινης γαλβανισμένης ράβδου Φ 14 mm μήκους 40 cm ή, εναλλακτικά, χαλύβδινη ηλεκτροσυγκολλημένη λάμα 10 x 20 cm, για την σταθεροποίηση του στύλου έναντι συστροφής (περιλαμβάνεται η ράβδος ή η λάμα).
- η διάνοιξη οπής πάκτωσης του στύλου σε έδαφος πάσης φύσεως, βάθους 60 cm και διαμέτρου 50 cm
- η τοποθέτηση του στύλου εντός της οπής, η προσωρινή στήριξη για να παρεμένει κατακόρυφος και η πλήρωση της οπής με σκυρόδεμα C12/15 (εργασία και υλικά)

Τιμή ανά τεμάχιο γαλβανισμένου στύλου πινακίδων

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Σαράντα εννέα ευρώ και τριάντα λεπτά  
Αριθμητικά: 49,30 ευρώ

Άρθρο E-14 ΔΙΚΤΥΩΜΑΤΑ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ΜΕΓΑΛΩΝ ΠΛΕΥΡΙΚΩΝ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2652)

Κατασκευή μεταλλικού δικτυώματος στήριξης πλευρικών πινακίδων οδοσήμανσης μεγάλου μεγέθους, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 05-04-07-00 "Διατάξεις στήριξης πινακίδων κατακόρυφης σήμανσης".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η κατασκευή δικτυωμάτων από γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες με ραφή, κατά ΕΛΟΤ EN 10255, από χάλυβα S195T, κλάσεως L (πράσινη ετικέτα), που συνδέονται μεταξύ τους με ηλεκτροκόλληση.
- η κατασκευή ορθοστατών από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα με ραφή, κατά ΕΛΟΤ EN 10255, από χάλυβα S195T, κλάσεως L (πράσινη ετικέτα), με ταπωμένη κεφαλή και βάση αποτελούμενη από ηλεκτροσυγκολλημένη πλάκα, με οπές, η οποία συνδέεται μέσω κοχλιών με την αντίστοιχη πλάκα έδρασης που ενσωματώνεται στο θεμέλιο
- η κατασκευή των προβλεπομένων από την μελέτη αντιανεμικών συνδέσμων μεταξύ των γειτονικών δικτυωμάτων, από γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες με ραφή, κατά ΕΛΟΤ EN 10255, από χάλυβα S195T, κλάσεως L (πράσινη ετικέτα),
- η διαμόρφωση των κλωβών αγκύρωσης και των αντιστοιχων πλακών έδρασης, όλα γαλβανισμένα εν θερμών κατά ΕΛΟΤ EN ISO 1641
- η μεταφορά των επιμέρους στοιχείων από την εγκατάσταση διαμόρφωσης επί τόπου του έργου και η προσέγγισή τους στην θέση τοποθέτησης
- η εκσκαφή σε έδαφος κάθε είδους για την κατασκευή του θεμελίου
- η κατασκευή (εργασία και υλικά) θεμελίου από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20 εντός του οποίου ενσωματώνονται οι τέσσερις κλωβοί αγκυρίων (ένας για κάθε ορθοστάτη του δικτυώματος)
- η συναρμολόγηση, ανύψωση, τοποθέτηση, κατακορύφωση και κοχλίωση του φορέα στις αναμονές των κλωβών αγκύρωσης, με χρήση ανυψωτικών μέσων (όταν απαιτείται)
- η επαναφορά της επιφάνειας του ορύγματος θεμελίωσης στην αρχική της κατάσταση (φυσικό έδαφος, έρεισμα οδού, ασφαλτοσκυρόδεμα, πλακόστρωση κλπ)

Επιμετρούνται αναλυτικά όλα τα στοιχεία της κατασκευής με βάση τους τυποποιημένους πίνακες βαρών των χρησιμοποιουμένων διατομών σωλήνων και των πάσης φύσεως κοχλιών.

Τιμή ανα χιλιόγραμμο τοποθετημένου δικτυώματος στήριξης πλευρικών πινακίδων.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τρία ευρώ  
Αριθμητικά: 3,00 ευρώ

#### Άρθρο E-15 ΑΝΑΚΛΑΣΤΗΡΕΣ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ

Ανακλαστήρες οδοστρώματος (μάτια γάτας), προσωρινοί ή μόνιμοι, με λεία την άνω επιφάνεια της κεφαλής και με εσοχές για την προσαρμογή των ανακλαστικών στοιχείων, με μορφή, διαστάσεις, σήμανση και φωτομετρικές ιδιότητες των ανακλαστικών στοιχείων σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1463-1.

Στην τιμή περιλαμβάνεται οι δαπάνες προμηθείας και μεταφοράς επί τόπου του έργου των ανακλαστήρων και της κόλλας δύο συστατικών, χάραξης των σημείων τοποθέτησης στο οδόστρωμα, τοπικού καθαρισμό της επιφάνειας και τοποθέτησης και συγκόλλησης των ανακλαστήρων.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) τοποθετημένου ανακλαστήρα.

Άρθρο E-15.4 Μεταλλικός μόνιμος ανακλαστήρας οδοστρώματος, με κορμό έμπτηξης, με δύο ανακλαστικές επιφάνειες

Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-6532

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Έξη ευρώ και ενενήντα λεπτά

Άρθρο E-17 ΔΙΑΓΡΑΜΜΙΣΗ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ

Διαγράμμιση ασφαλτικού οδοστρώματος, νέα ή αναδιαγράμμιση, οποιουδήποτε σχήματος, μορφής και διαστάσεων (διαμήκης, εγκάρσια ειδικά γράμματα ή σύμβολα), με αντανακλαστικό υλικό υλικό υψηλής οπισθανάκλασης, με γυάλινα σφαιρίδια κατά ΕΛΟΤ EN 1424, συνοδευόμενο με πιστοποιητικό επιδόσεων κατά ΕΛΟΤ EN 1436, δοκιμών πεδίου κατά ΕΛΟΤ EN 1824 και φυσικών χαρακτηριστικών κατά ΕΛΟΤ EN 1871, σύμφωνα με την μελέτη σήμανσης της οδού και την ΕΤΕΠ 05-04-02-00 "Οριζόντια σήμανση οδών"

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια του υλικού διαγράμμισης, η προσκόμισή του επί τόπου του έργου και η προσωρινή αποθήκευση (αν απαιτείται)
- η διάθεση του απαιτούμενου προσωπικού, μέσων και εξοπλισμού για την εκτέλεση των εργασιών και την ρύθμιση της κυκλοφορίας κατά την διάρκειά τους
- ο καθαρισμός του οδοστρώματος από κάθε είδους χαλαρά υλικά με χρήση μηχανικού σάρωθρου ή απορροφητικής σκούπας ή/και χειρωνακτική υποβοήθηση
- η προετοιμασία για την διαγράμμιση (στίξη-πικετάρισμα)
- η εφαρμογή της διαγράμμισης με διαγραμμιστικό μηχάνημα, κατάλληλο για τον τύπο του χρησιμοποιούμενου υλικού
- η διευθέτηση της κυκλοφορίας κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών
- η λήψη μέτρων για την προστασία της νωπής διαγράμμισης από την κυκλοφορία μέχρι την πλήρη στερεοποίησή τους και στην συνέχεια η άρση τους

Τιμή για ένα τετραγωνικό μέτρο έτοιμης διαγράμμισης οδοστρώματος

Άρθρο E-17.1 Διαγράμμιση οδοστρώματος με ανακλαστική βαφή

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-7788)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τρία ευρώ και ογδόντα λεπτά  
Αριθμητικά: 3,80 ευρώ

Άρθρο E-17.2 Διαγράμμιση οδοστρώματος με θερμοπλαστικά ή ψυχροπλαστικά υλικά

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-7788)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δέκα εννέα ευρώ και εβδομήντα λεπτά  
Αριθμητικά: 19,70 ευρώ

Άρθρο ΝΕΟ E-17.3 Πρόσθετη τιμή για διαβάσεις /μήτρες

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-7788)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τέσσερα ευρώ  
Αριθμητικά: 4,00 ευρώ

Άρθρο NEO E-17.4 Ψυχροπλαστικό χρώμα 2 συστατικών (98:2)για οδικές σημάσεις σε ασφαλτούχες επιφάνειες και προκατεργασμένο τσιμέντο -έγχρωμο

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-7788)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Εκατό ογδόντα πέντε ευρώ  
Αριθμητικά: 185,00 ευρώ

**Ψυχροπλαστικό χρώμα διαγράμμισης οδών 2 συστατικών (μαζί με τον καταλύτη)**

Ψυχροπλαστικό χρώμα 2 συστατικών (A:B=98:2) με βάση ακρυλικού πολυμερές διαλυμένο σε εστέρες ακρυλικού/μεθακρυλικού οξέος για οδικές σημάσεις παχιάς στρώσης και υψηλής ελαστικότητας, με εξαιρετική αντοχή στη τριβή και στις καιρικές συνθήκες. Κατάλληλο για οδικές σημάσεις σε ασφαλτούχες επιφάνειες και προκατεργασμένο τσιμέντο, ιδιαίτερα κατάλληλο για σημάσεις κατασκευών καθώς και επίπεδες εφαρμογές.

Αποχρώσεις : άσπρο , μπλέ,κίτρινο ,κόκκινο ή πράσινο

**Τεχνικές ιδιότητες:** Περιεκτικότητα σε στερεά:100% , Ποσοστό ρητίνης: 18-22%

Μορφή : Παχύρευστο , Ιξώδες (250C):107 dPa.s , Ειδικό βάρος(250C): (gr/cm<sup>3</sup>): 1,85

BASf P7: 2.2kg/m<sup>2</sup> του Degaver 400 HV, 500gr/m<sup>2</sup> Διοξειδίου του τιτανίου: 8-10%

echostar 10 BCP , BASf P6: 2.5kg/m<sup>2</sup> του Degaver 400HV 400gr/m<sup>2</sup> echostar 10 BCP

ΧΡΩΣΤΙΚΕΣ Διοξειδίου του τιτανίου, ανόργανες και οργανικές χρωστικές ουσίες, απαλλαγμένες

από μόλυβδο , Σημείο Ανάφλεξης < 21° C , Δεν εφαρμόζεται πάνω σε: Θερμοπλαστικό

Προσθήκη του σκληρυντή :Υπεροξειδίου του διβενζολίου σε σκόνη: BP-50W(CPH-50) η σε υγρή

μορφή: Peroxan BP- 40 LV 2% , Χρόνος στεγνώματος(250C):25-30 λεπτά ,Καθαρισμός

εργαλείων: Μετά από την εφαρμογή, τα εργαλεία καθαρίζονται άμεσα και λεπτομερώς με

διαλυτικό VS-1001 , Ποσότητα των υαλοσφαιριδίων πρόμειξης: 30-40% , Ποσότητα του SiO<sub>2</sub>:

20-30% , Αντιολισθητικό συσσωμάτωμα: 10-18% Αποθήκευση: έως 12 μήνες - Διατηρείται σε

δροσερό και ξηρό μέρος , Συσκευασία: 30 kg , Θερμοκρασία εφαρμογής: +5 έως +35oC ,

Ιδιότητες του φίλμ

Υψηλή ελαστικότητα - Υψηλή αντοχή στην τριβή -Καλή αντοχή στις καιρικές συνθήκες -Καλή αντοχή

στο νερό -Καλή πρόσφυση -Υψηλή αντιολισθηρή ικανότητα και Υψηλή ορατότητα στη νύχτα και στη βροχή

Απαιτήσεις διαδικασίας :

ΑΣΦΑΛΤΟΣ άμεση εφαρμογή είναι δυνατή

Απαιτηση: Ξηρό, καθαρό

και χωρίς πετρέλαιο

ΤΣΙΜΕΝΤΟ:Η άμεση εφαρμογή σε τσιμέντο δεν

συνιστάται. Το νέο τσιμέντο χρειάζεται τουλάχιστον 4

εβδομάδες να ωριμάσει

Το υλικό μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο για διαβάσεις όσο και για ποδηλατόδρομους.

**Η εφαρμογή γίνεται με ρολό ή σπάτουλα.** Αναμειγνύετε το υλικό με τον καταλύτη σε αναλογία 2%.

Τιμή ανά **συσκευασία** (30KG έγχρωμο χρώμα +1 KG καταλύτη)

Άρθρο NEO E-17.5 χαλαζιακή άμμος -έγχρωμη

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ 3121B)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Εννέα ευρώ  
Αριθμητικά: 9,00 ευρώ

**Η έγχρωμη χαλαζιακή άμμος**, παράγεται από χαλαζίτη (ορυκτό του πυριτίου)ο οποίος αποτελείται από πυρίτιο και οξυγόνο εξαιρετικής ποιότητας και υψηλής καθαρότητας (SiO<sub>2</sub> > 99%) και διατίθεται στις περισσότερες αποχρώσεις του χρωματολογίου RAL.

#### **Διαθέσιμες κοκκομετρίες**

0.1 – 0.6mm

0.3 – 0.8mm

0.6 – 1.2mm

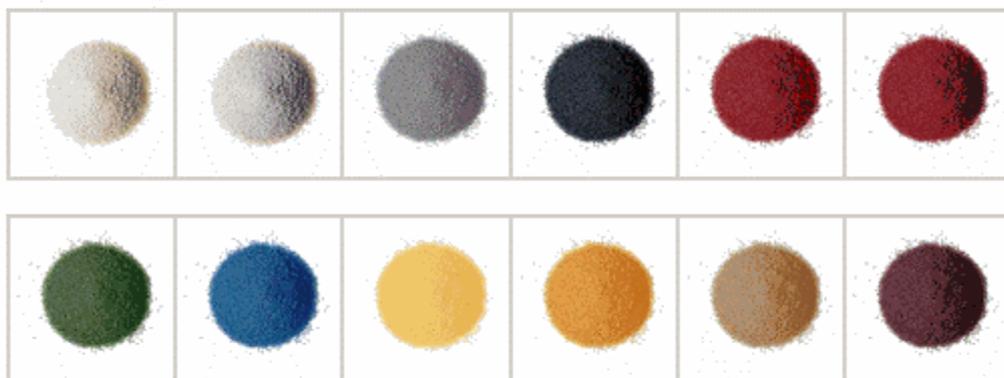
1.0 – 1.8mm

1.6 – 2.5mm

2.0 – 3.5mm

Στρώση 6KG χαλαζιακής άμμου ανά μ<sup>2</sup> διαγραμμισμένης επιφάνειας

#### **ΧΡΩΜΑΤΟΛΟΓΙΟ**



Τιμή ανά **συσκευασία 6KG**

Άρθρο E-19 ΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΕΣ ΟΡΙΟΛΩΡΙΔΕΣ ΕΠΙ ΣΤΗΘΑΙΩΝ

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-6532)

Προμήθεια και τοποθέτηση ανακλαστικών οριολωρίδων επι στηθαίων ασφαλείας μεταλλικών ή από σκυρόδεμα (New Jersey), χρώματος λευκού ή κόκκινου, με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- υπόστρωμα από φύλλα αλουμινίου πάχους τουλάχιστον 0,5 mm, με αναδιπλωμένες άκρες για την προστασία της επικολλημένης αντανακλαστικής μεμβράνης
- μικροπρισματική αντανακλαστικής μεμβράνη Τύπου 3, με Ευρωπαϊκή Τεχνική Εγκριση (ETA) και σήμανση CE
- ελάχιστες διαστάσεις ανακλαστικής λωρίδας: ύψος 15 cm και μήκος 80 cm
- Διατίθεται σε χρώματα, λευκό, κίτρινο, κόκκινο, φθορίζον κίτρινο και φθορίζον πορτοκαλί

Τιμή ανά στοιχείο (τεμ) αντανακλαστικής μεμβράνης .

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δέκα επτά ευρώ και τριάντα λεπτά  
Αριθμητικά: 17,30 ευρώ

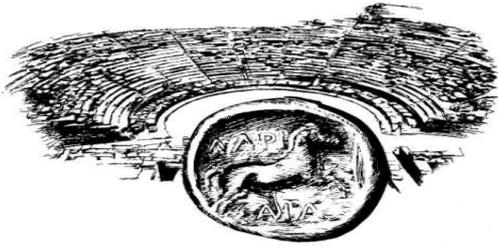
**ΛΑΡΙΣΑ 12-12-2018**

**Η ΣΥΝΤΑΞΑΣΑ**

**Σταματία ΜΑΓΛΑΡΑ**  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**  
**Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ Τμ.**  
**Κυκλοφοριακών Ρυθμίσεων**

**ΠΑΠΑΧΑΤΖΗΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ**  
ΑΓΡΟΝΟΜΟΣ-ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ



**ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ**  
MUNICIPALITY OF LARISSA

**Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΩΝ  
ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ**

**ΕΡΓΟ: «ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΣΗΜΑΝΣΗΣ –  
ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ»**

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ : Κ.Α. 30.7336.43001 /2018-19  
ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 300.000,00 € με ΦΠΑ24%**  
**CPV :45233139-3 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΟΔΙΚΩΝ ΑΡΤΗΡΙΩΝ**

**ΓΕΝΙΚΗ & ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ**

## Περιεχόμενα

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α΄ –ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

- Άρθρο 1 : Αντικείμενο
- Άρθρο 2 : Χρηματοδότηση
- Άρθρο 3 : Σύμβαση κατασκευής του έργου – εγκατάσταση αναδόχου
- Άρθρο 4 : Διοίκηση του έργου - Επίβλεψη
- Άρθρο 5 : Γενικές υποχρεώσεις του αναδόχου
- Άρθρο 6 : Διεύθυνση του έργου από την πλευρά του αναδόχου
- Άρθρο 7 : Κοινοποίηση στον ανάδοχο - εκπροσώπηση
- Άρθρο 8 : Σύμπραξη στην κατασκευή του μελετητή- Πρόσθετες εγγυήσεις - Ευθύνη
- Άρθρο 9: Χρονοδιάγραμμα κατασκευής
- Άρθρο 10 : Ημερολόγιο του έργου
- Άρθρο 11: Προθεσμίες
- Άρθρο 12 : Ποινικές ρήτρες για παραβίαση προθεσμιών έργου
- Άρθρο 13 : Επιτάχυνση εργασιών
- Άρθρο 14 : Επιμετρήσεις
- Άρθρο 15 : Λογαριασμοί - Πιστοποιήσεις
- Άρθρο 16 : Αναθεώρηση
- Άρθρο 17 : Επείγουσες και απρόβλεπτες πρόσθετες εργασίες
- Άρθρο 18 : Ειδικά θέματα τροποποιήσεων συμβάσεων κατά τη διάρκειά τους. Αυξομειώσεις εργασιών - Νέες εργασίες
- Άρθρο 19 : Βλάβες στα έργα - Αποζημιώσεις
- Άρθρο 20 : Ποιότητα στα δημόσια έργα.
- Άρθρο 21 : Ακαταλληλότητα υλικών - Ελαττώματα Παράλειψη συντήρησης

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β΄ –ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

- Άρθρο 22 : Εγγύηση για την καλή εκτέλεση
- Άρθρο 23 : Βεβαίωση περάτωσης εργασιών
- Άρθρο 24 : Διοικητική παραλαβή για χρήση
- Άρθρο 25 : Προσωρινή παραλαβή του έργου
- Άρθρο 26 : Χρόνος υποχρεωτικής συντήρησης των έργων
- Άρθρο 27 : Οριστική παραλαβή
- Άρθρο 28: Απόσβεση δικαιωμάτων αναδόχου
- Άρθρο 29 : Διοικητική επίλυση συμβατικών διαφορών
- Άρθρο 30 : Δικαστική επίλυση διαφορών
- Άρθρο 31 : Έκπτωση αναδόχου
- Άρθρο 32 : Διακοπή εργασιών – Διάλυση της σύμβασης
- Άρθρο 33 : Ματαίωση διάλυσης

### ΚΕΦΑΛΑΙΑ Γ΄ – ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

- Άρθρο 34 : Μητρώο έργου
- Άρθρο 35 : Απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στο εργοτάξιο
- Άρθρο 36: Ασφαλίσεις
- Άρθρο 37: Ειδικές δαπάνες που βαρύνουν τον ανάδοχο
- Άρθρο 38: Προδιαγραφές

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α' –ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

### Άρθρο 1 : Αντικείμενο

Στο παρόν τεύχος της Γενικής & Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων (Γ.Σ.Υ. & Ε.Σ.Υ.) περιλαμβάνονται οι Γενικοί και οι Ειδικοί όροι και οι Συμπληρωματικές Τεχνικές Προδιαγραφές, με βάση τις οποίες και σε συνδυασμό με τις Ε.Τ.Ε.Π. (ΦΕΚ 2221/Β'/30-07-2012) και τους όρους των υπόλοιπων συμβατικών τευχών, θα εκτελεσθεί από τον ανάδοχο το έργο του θέματος, όπως αυτό περιγράφεται αναλυτικά στο τεύχος « ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ» του έργου.

### Άρθρο 2 : Χρηματοδότηση

Η Χρηματοδότηση του έργου « ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΣΗΜΑΝΣΗΣ –ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ» με Κ.Α. 30.7336.43001/2018-19 ενταγμένο στο Τεχνικό Πρόγραμμα του Δήμου Λαρισαίων είναι από Ίδιους Πόρους.

### Άρθρο 3 : Σύμβαση κατασκευής του έργου – εγκατάσταση αναδόχου

Η σύμβαση συνάπτεται, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 105 ν. 4412/16. Κατά την υπογραφή της σύμβασης κατασκευής έργου, επανυπολογίζονται, σε συνδυασμό με την έκπτωση, οι προβλεπόμενες δαπάνες για το φόρο προστιθέμενης αξίας (Φ.Π.Α.), την αναθεώρηση και γενικά οτιδήποτε προβλέπεται πέραν της δαπάνης κατασκευής του έργου.

Κατά την υπογραφή του συμφωνητικού ο ανάδοχος δηλώνει την έδρα του και την ακριβή διεύθυνσή του. Μέχρι την πλήρη εκκαθάριση της εργολαβικής σύμβασης κάθε μεταβολή των στοιχείων αυτών δηλώνεται υποχρεωτικά και χωρίς καθυστέρηση στη διευθύνουσα υπηρεσία. Διαφορετικά κάθε κοινοποίηση που γίνεται στην παλαιότερη διεύθυνση που έχει δηλώσει ο ανάδοχος, επιφέρει όλα τα νόμιμα αποτελέσματά της.

Ο ανάδοχος, κατά τον ίδιο παραπάνω χρόνο, δηλώνει εγγράφως για την παραλαβή των εγγράφων εξουσιοδοτημένο προς τούτο πρόσωπο, κάτοικο της έδρας της διευθύνουσας υπηρεσίας, το οποίο εγκρίνεται από τη διευθύνουσα υπηρεσία. Η δήλωση του αναδόχου συνοδεύεται από δήλωση και του εξουσιοδοτούμενου προσώπου ότι αποδέχεται τον γενόμενο διορισμό του. Κάθε κοινοποίηση προς αυτόν θεωρείται ότι γίνεται προς τον ανάδοχο. Αντικατάσταση του προσώπου αυτού είναι δυνατή με ανάλογη εφαρμογή της παραπάνω διαδικασίας. Η αντικατάσταση ισχύει μόνο μετά την αποδοχή του νέου προσώπου από τη διευθύνουσα υπηρεσία. Η Διευθύνουσα Υπηρεσία έχει πάντοτε το δικαίωμα να ζητά την αντικατάστασή του, αν αυτός αρνηθεί την παραλαβή εγγράφων ή απουσιάζει συστηματικά από την έδρα του ή γενικά κριθεί ακατάλληλος. Στην περίπτωση αυτή ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ορίσει χωρίς καμιά καθυστέρηση νέο εξουσιοδοτημένο πρόσωπο.

### Άρθρο 4 : Διοίκηση του έργου – Επίβλεψη

Η παρακολούθηση, ο έλεγχος και η διοίκηση των έργων ασκούνται από την αρμόδια τεχνική υπηρεσία του φορέα κατασκευής του έργου (διευθύνουσα ή επιβλέπουσα υπηρεσία), η οποία ορίζει τους τεχνικούς υπαλλήλους που θα ασχοληθούν ειδικότερα με την επίβλεψη, προσδιορίζει τα καθήκοντά τους όταν είναι περισσότεροι από έναν, παρακολουθεί το έργο τους και γενικά προβαίνει σε κάθε ενέργεια που απαιτείται για την καλή και έγκαιρη εκτέλεση των έργων.

Η Διευθύνουσα Υπηρεσία ορίζει ως επιβλέποντες και βοηθούς αυτών για το έργο τεχνικούς κατά προτίμηση υπαλλήλους που έχουν την κατάλληλη ειδικότητα, ανάλογα με τα στελέχη που διαθέτει, τις υπηρεσιακές ανάγκες και την αξιολόγηση του έργου και του προσωπικού.

Οι επιβλέποντες αποτελούν τους άμεσους βοηθούς του προϊστάμενου της διευθύνουσας υπηρεσίας στην άσκηση των καθηκόντων της που σχετίζονται με το έργο, όπως αυτά ορίζονται στις επί μέρους διατάξεις του παρόντος τίτλου. Η Διευθύνουσα Υπηρεσία όταν ορίζει ομάδα επίβλεψης, περιλαμβάνει τον συντονιστή, τους

επιβλέποντες και τους βοηθούς τους, με σαφώς καθορισμένα καθήκοντα στην απόφαση ορισμού, ιδίως σε ό,τι αφορά τις απαιτήσεις υπογραφής εγγράφων και στοιχείων.

Για την παραλαβή των αφανών εργασιών και τη σύνταξη των σχετικών πρωτοκόλλων ορίζει επίσης τριμελή επιτροπή τεχνικών υπαλλήλων. Όταν για οποιοδήποτε λόγο δεν είναι δυνατός ο ορισμός τριμελούς επιτροπής τεχνικών υπαλλήλων, αυτή η επιτροπή μπορεί να συγκροτηθεί από (2) δύο υποχρεωτικά μέλη τεχνικούς υπαλλήλους και τον επιβλέποντα.

Στην περίπτωση κατασκευής έργου με ανάθεση σε ανάδοχο, η επίβλεψη αποσκοπεί στην πιστή εκπλήρωση από τον ανάδοχο των όρων της σύμβασης και στην κατασκευή του έργου, σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης, ώστε να ανταποκρίνεται στον προορισμό του.

Η υποχρέωση της επίβλεψης να προβαίνει σε κάθε ενέργεια για την πιστή εκπλήρωση των όρων της σύμβασης από τον ανάδοχο, δεν μειώνει σε καμιά περίπτωση τις ευθύνες του αναδόχου, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις και τη σύμβαση.

Η επίβλεψη μπορεί να ασκηθεί, εκτός από τον τόπο των έργων, και σε όλους τους χώρους που κατασκευάζονται τμήματα του έργου.

Σε περιπτώσεις μεγάλων ή ειδικών ή σημαντικών έργων, η επίβλεψη μπορεί να γίνει με κλιμάκιο της διευθύνουσας υπηρεσίας, που έχει επικεφαλής τεχνικό κατηγορίας ΠΕ και τον απαιτούμενο αριθμό βοηθών και άλλου τεχνικού και διοικητικού προσωπικού.

Μετά την έναρξη κατασκευής του έργου, οι βασικοί μελετητές θα μετέχουν υποχρεωτικά ως Τεχνικοί Σύμβουλοι - Μελετητές στην εκτέλεση αυτού, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 144 και στην παρ. 6 του άρθρου 188 του ν.4412/16 (εφόσον η μελέτη δεν έχει συνταχθεί από την Υπηρεσία)

Η Διευθύνουσα Υπηρεσία, με μέριμνα της ομάδας επίβλεψης, κατά τη διάρκεια της κατασκευής του έργου συντάσσει και στέλνει στην προϊσταμένη αρχή, κάθε τρίμηνο, συνοπτικές ανακεφαλαιωτικές εκθέσεις για την πορεία του έργου και τα σημαντικά προβλήματα που σχετίζονται με την κατασκευή του. Στις εκθέσεις αυτές περιλαμβάνεται υποχρεωτικά ενημέρωση σχετικά με την πορεία εφαρμογής της εγκεκριμένης μελέτης του έργου, με τον εντοπισμό σφαλμάτων της προμέτρησης και με την εμφάνιση απρόβλεπτων περιστάσεων που ήδη έλαβαν χώρα ή είναι σε εξέλιξη και εκτίμηση της διευθύνουσας υπηρεσίας για το αν στο επόμενο τρίμηνο προβλέπεται να προκύψει ανάγκη εκτέλεσης συμπληρωματικών εργασιών, καθώς και για το κόστος των εργασιών αυτών, προκειμένου η προϊσταμένη αρχή να αποφασίσει σχετικά με τη συνέχιση του έργου ή τη μείωση του συμβατικού αντικειμένου και τη διάλυση της σύμβασης.

Όταν παρίσταται ανάγκη διαπίστωσης πραγματικών περιστατικών, τα οποία δεν καλύπτονται από άλλες διατάξεις του ν. 4412/16, η αρμόδια υπηρεσία μπορεί να προβαίνει σε αυτοψία που διενεργείται από κατάλληλο τεχνικό υπάλληλο ή επιτροπή από τεχνικούς υπαλλήλους που συντάσσουν σχετική έκθεση. Όταν γίνονται τέτοιες αυτοψίες καλείται να παρευρεθεί και ο ανάδοχος, αν συντρέχει περίπτωση.

### **Πειθαρχικές ευθύνες διοικητικών οργάνων**

Για τους επιβλέποντες το έργο (αποτελούν πειθαρχικές παραβάσεις):

- ✓ η υπαίτια καθυστέρηση να ενημερώσει αμελλητί τη Διευθύνουσα Υπηρεσία για τροποποιητικές προφορικές εντολές με εγγραφή τους στο ημερολόγιο του έργου,
- ✓ η υπαίτια καθυστέρηση στην ενημέρωση του προϊσταμένου της διευθύνουσας υπηρεσίας για την εκ μέρους του αναδόχου παραβίαση του χρονοδιαγράμματος κατασκευής ή την κατασκευή ελαττωματικών εργασιών ή την ενσωμάτωση ελαττωματικών υλικών ή την παράλειψη τήρησης των νόμιμων μέτρων ασφάλειας ή προστασίας του περιβάλλοντος.

Αντίστοιχα για τον προϊστάμενο της διευθύνουσας υπηρεσίας (αποτελούν πειθαρχική παράβαση):

- ✓ η παράλειψη κίνησης και διεκπεραίωσης της διαδικασίας έκπτωσης του αναδόχου παρά τη συνδρομή των αναγκαιών προϋποθέσεων, η παράλειψη έγκαιρης έγκρισης των επιμετρήσεων, λογαριασμών και βεβαίωσης περάτωσης των εργασιών του έργου, η παράλειψη αμελλητί κοινοποίησης του εγκεκριμένου λογαριασμού στον ανάδοχο και η πρόσκληση για την προσκόμιση των δικαιολογητικών πληρωμής και η χορήγηση εντολών για εκτέλεση εργασιών οι οποίες δεν προβλέπονται από την αρχική ή εγκεκριμένη συμπληρωματική σύμβαση, ούτε άλλως πως είναι επιτρεπτή η εκτέλεσή τους κατά τις κείμενες διατάξεις.

## **Άρθρο 5 : Γενικές υποχρεώσεις του αναδόχου**

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να κατασκευάσει το έργο κατά τους όρους της σύμβασης και τις σύμφωνες προς αυτή και το νόμο έγγραφες εντολές του φορέα κατασκευής του έργου.

Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση να τηρεί με ακρίβεια τη διάταξη και τις διαστάσεις των διαφόρων μερών του έργου, όπως προκύπτουν από τα εγκεκριμένα σχέδια ή άλλα στοιχεία της μελέτης, τα οποία δεν επιδέχονται τροποποιήσεων ή αλλαγών.

Οι έγγραφες εντολές που δίνονται από το αρμόδιο όργανο για τη συμπλήρωση ή τροποποίηση των στοιχείων της μελέτης, σύμφωνα με τις παραγράφους 1 & 3 του άρθρου 156 ν.4412/16, καθώς και η εκτέλεση των εγκεκριμένων συμπληρωματικών εργασιών, είναι υποχρεωτική για τον ανάδοχο. Ο ανάδοχος δεν δικαιούται να λάβει αποζημίωση ή αύξηση τιμών για μεταβολές στα έργα που έγιναν χωρίς έγγραφη διαταγή, έστω και αν αυτές βελτιώνουν το έργο. Αν η χωρίς έγκριση μεταβολή επιφέρει μείωση ποσοτήτων ή διαστάσεων, καταβάλλεται μόνο η αξία των ποσοτήτων των εργασιών που έχουν πράγματι εκτελεσθεί χωρίς να αποκλείεται εφαρμογή των διατάξεων για κακοτεχνία.

Κατ' εξαίρεση, σε επείγουσες περιπτώσεις, η εντολή της Διευθύνουσας Υπηρεσίας για τροποποιήσεις ή συμπληρώσεις μπορεί να δίνεται και προφορικά στον τόπο των έργων. Στην περίπτωση αυτή πρέπει να γίνει σχετική καταχώρηση στο ημερολόγιο του έργου. Αν τη διαταγή αυτή δίνει ο επιβλέπων, οφείλει να ενημερώσει αμελλητί εγγράφως τη διευθύνουσα υπηρεσία, για την έκδοση κανονικής εντολής η οποία εκδίδεται εντός τριών εργάσιμων ημερών από την ανωτέρω έγγραφη ενημέρωση. Αν η εντολή αυτή διαφοροποιεί μερικά ή ολικά τις εντολές του επιβλέποντα, ο ανάδοχος αποζημιώνεται για τις εργασίες που έχει εκτελέσει, σύμφωνα με την εντολή της επίβλεψης μέχρι τη λήψη της εντολής της διευθύνουσας υπηρεσίας.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να διαθέσει για το έργο όλο το απαιτούμενο προσωπικό, υλικά, μηχανήματα, οχήματα, αποθηκευτικούς χώρους, εργαλεία και οποιαδήποτε άλλα μέσα. Ο ανάδοχος, σε κάθε περίπτωση βαρύνεται με όλες τις απαιτούμενες δαπάνες για την ολοκλήρωση του έργου, όπως είναι οι δαπάνες των μισθών και ημερομισθίων του προσωπικού, οι δαπάνες όλων των εργοδοτικών επιβαρύνσεων, οι δαπάνες για τη μετακίνηση του προσωπικού του, οι δαπάνες των υλικών και της μεταφοράς, διαλογής, φύλαξης, φθοράς τους κ.λπ., οι δαπάνες λειτουργίας, συντήρησης, απόσβεσης, μίσθωσης μηχανημάτων και οχημάτων, οι φόροι, τέλη, δασμοί, ασφαλιστικές κρατήσεις ή επιβαρύνσεις, οι δαπάνες εφαρμογής των σχεδίων κατασκευής των σταθερών σημείων, καταμετρήσεων, δοκιμών, προσπελάσεων προς το έργο και στις θέσεις για τη λήψη υλικών, σύστασης και διάλυσης εργοταξίων, οι δαπάνες αποζημιώσεων ζημιών στο προσωπικό του, στον κύριο του έργου ή σε οποιονδήποτε τρίτο και γενικά κάθε είδους δαπάνη απαραίτητη για την καλή και έντεχνη εκτέλεση του έργου.

Οι φόροι, τέλη, δασμοί, κρατήσεις και οποιεσδήποτε άλλες νόμιμες επιβαρύνσεις βαρύνουν τον ανάδοχο, όπως ισχύουν κατά το χρόνο που δημιουργείται η υποχρέωση καταβολής τους. Κατ' εξαίρεση, φόροι του Δημοσίου, λοιπά τέλη που βαρύνουν άμεσα το εργολαβικό αντάλλαγμα, βαρύνουν τον ανάδοχο μόνο στο μέτρο που ισχυαν κατά το χρόνο υποβολής της προσφοράς. Μεταγενέστερες αυξομειώσεις, αυξομειώνουν αντίστοιχα το οφειλόμενο εργολαβικό αντάλλαγμα. Τα δύο προηγούμενα εδάφια δεν ισχύουν για το φόρο εισοδήματος ή τις παρακρατήσεις έναντι του φόρου αυτού.

Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση για την τήρηση των διατάξεων της εργατικής νομοθεσίας, των διατάξεων και κανονισμών για την πρόληψη ατυχημάτων στο προσωπικό του ή στο προσωπικό του φορέα του έργου ή σε οποιονδήποτε τρίτο και για τη λήψη μέτρων προστασίας του περιβάλλοντος. Σχετικά με τη λήψη μέτρων ασφαλείας είναι υποχρεωμένος να εκπονεί με ευθύνη του κάθε σχετική μελέτη (στατική ικριωμάτων, μελέτη προσωρινής σήμανσης έργων κ.λπ.) και να λαμβάνει όλα τα σχετικά μέτρα. Ο ανάδοχος υπέχει την πλήρη και αποκλειστική ευθύνη για κάθε ζημία που προκαλείται προς οιονδήποτε από την παράβαση των παραπάνω υποχρεώσεων, ευθυνόμενος, εκτός άλλων, και για την καταβολή των σχετικών αποζημιώσεων. Ο ανάδοχος οφείλει να λαμβάνει μέτρα προστασίας, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία στο Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ), όπως αυτό ρυθμίζεται με τις αποφάσεις του Υφυπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων ΔΙΠΑΔ/οικ.177/ 2.3.2001 (Β' 266), ΔΕΕΠΠ/85/ 14.5.2001 (Β' 686) και ΔΙΠΑΔ/οικ889/ 27.11.2002 (Β' 16), στο χρονοδιάγραμμα των εργασιών, καθώς και τις ενδεχόμενες τροποποιήσεις ή άλλες αναγκαίες αναπροσαρμογές των μελετών κατά τη φάση της μελέτης και της κατασκευής του έργου.

Αν ο ανάδοχος καθυστερεί τις πληρωμές των αποδοχών του προσωπικού που έχει προσλάβει και χρησιμοποιεί στο έργο, η Διευθύνουσα Υπηρεσία μετά από γραπτή όχληση των ενδιαφερομένων, καλεί τον ανάδοχο να εξοφλήσει τους δικαιούχους μέσα σε δεκαπέντε (15) ημέρες. Αν ο ανάδοχος δεν εξοφλήσει τους δικαιούχους, τότε η Διευθύνουσα Υπηρεσία συντάσσει καταστάσεις πληρωμής των οφειλομένων και πληρώνει απευθείας τους δικαιούχους από τις πιστώσεις του έργου, για λογαριασμό του αναδόχου και έναντι του λαβείν του. Σε εφαρμογή της παραγράφου αυτής μπορεί να πληρωθούν οι αποδοχές μέχρι και των τριών (3) τελευταίων μηνών πριν από την όχληση των ενδιαφερομένων. Προϋπόθεση της πληρωμής είναι να υπάρχει οφειλή του κυρίου του έργου εκ της κατασκευής του αποδεικνυόμενη ή όπως προκύπτει από υποβληθέντα ή συντασσόμενο εκ της Διευθύνουσας Υπηρεσίας λογαριασμό.

Τα υλικά που ανευρίσκονται κατά την κατασκευή του έργου ή προέρχονται από καθαίρεση παλιών έργων, ανήκουν στον κύριο του έργου. Ο ανάδοχος αποζημιώνεται για τις δαπάνες εξαγωγής ή διαφύλαξής τους, αν η σύμβαση δεν ορίζει διαφορετικά και οφείλει να παίρνει τα κατάλληλα μέτρα, για να αποτραπεί ή να είναι όσο το δυνατόν μικρότερη η βλάβη των υλικών κατά την εξαγωγή τους. Χρησιμοποίηση των υλικών από τον ανάδοχο γίνεται μετά από έγγραφη συναίνεση της υπηρεσίας και αφού συνταχθεί σχετικό πρωτόκολλο μεταξύ της διευθύνουσας υπηρεσίας και του αναδόχου.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ειδοποιήσει αμέσως τη Διευθύνουσα Υπηρεσία αν κατά την κατασκευή των έργων βρεθούν αρχαιότητες ή οποιαδήποτε έργα τέχνης. Στην περίπτωση αυτή εφαρμόζονται οι διατάξεις για τις αρχαιότητες. Για την καθυστέρηση των έργων ή διακοπή τους από αυτή την αιτία, έχουν εφαρμογή οι σχετικές διατάξεις του ν.4412/16.

Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση να μην παρεμποδίζει την εκτέλεση οποιωνδήποτε άλλων έργων ή εργασιών φορέα του δημόσιου τομέα, που είναι δυνατόν να επηρεάζονται από τις εργασίες της εργολαβίας του, να προστατεύει τις υπάρχουσες κατασκευές και εκμεταλλεύσεις από κάθε βλάβη ή διακοπή λειτουργίας τους και χωρίς μείωση της ευθύνης του να αποκαθιστά ή να συμβάλει στην άμεση αποκατάσταση των βλαβών ή διακοπών.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εξασφαλίσει την απρόσκοπτη άσκηση της επίβλεψης στα εργοστάσια που κατασκευάζονται τμήματα του έργου και γενικά σε όλους τους χώρους που κρίνει απαραίτητο η διευθύνουσα υπηρεσία. Ο διευθύνων από μέρους της αναδόχου επιχείρησης τα έργα υποχρεούται, μετά από ειδοποίηση της υπηρεσίας, να συνοδεύει τους υπαλλήλους που επιβλέπουν, διευθύνουν ή επιθεωρούν τα έργα, κατά τις μεταβάσεις για επίβλεψη, έλεγχο ή επιθεώρηση στον τόπο των έργων ή στους άλλους τόπους παραγωγής, καθώς και των συμβούλων και εμπειρογνομόνων.

Κατά τη διάρκεια της κατασκευής του έργου ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος κάθε τρίμηνο να συντάσσει και να στέλνει στην προϊσταμένη αρχή, μέσω της διευθύνουσας υπηρεσίας, συνοπτικές ανακεφαλαιωτικές εκθέσεις για την πορεία του έργου, αναλόγου περιεχομένου με τις αντίστοιχες εκθέσεις της διευθύνουσας υπηρεσίας που προβλέπονται στην παρ. 8 του άρθρου 136 του ν.4412/16. Οι εκθέσεις αυτές δεν θεωρούνται ως αιτήματα του αναδόχου, ούτε ως παραιτήσεις από δικαιώματά του και οι απαντήσεις επ' αυτών δεν συνιστούν βλαπτικές πράξεις, κατά την έννοια της παραγράφου 1 του άρθρου 174 του ν.4412/16

## **Άρθρο 6 : Διεύθυνση του έργου από την πλευρά του αναδόχου**

Η διεύθυνση των έργων από την πλευρά του αναδόχου στους τόπους κατασκευής τους γίνεται από τεχνικούς που έχουν τα κατάλληλα προσόντα και είναι αποδεκτοί από την διευθύνουσα υπηρεσία. Η επί του τόπου των έργων παρουσία τεχνικού στελέχους ή τεχνικού υπαλλήλου του αναδόχου είναι υποχρεωτική και ανάλογη με τη φύση και το μέγεθος του κατασκευαζόμενου έργου. Η ελάχιστη τεχνική στελέχωση του εργοταξίου σε κάθε έργο καθορίζεται με απόφαση της αναθέτουσας αρχής ή του αναθέτοντος φορέα, στη διακήρυξη.

Για το προσωπικό που αποτελεί την ελάχιστη στελέχωση, απαιτείται προσκόμιση στη Διευθύνουσα Υπηρεσία βεβαίωσης του οικείου ασφαλιστικού φορέα, στην οποία θα αναγράφεται και ο χρόνος ασφάλισης των εργαζομένων. Η παράβαση των διατάξεων του άρθρου αυτού αποτελεί πειθαρχικό αδίκημα για τον οικονομικό φορέα, τα στελέχη και τους υπαλλήλους της, καθώς και για τους υπαλλήλους της διευθύνουσας υπηρεσίας.

## **Άρθρο 7 : Κοινοποίηση στον ανάδοχο - εκπροσώπηση**

Η επικοινωνία των υπηρεσιών που εκτελούν έργα με τον ανάδοχο συντελείται είτε: α) με τηλεομοιοτυπία, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 14 του ν. 2672/1998 είτε β) με όργανο της υπηρεσίας ή οποιοδήποτε άλλο δημόσιο όργανο είτε γ) με δικαστικό επιμελητή, κατόπιν παραγγελίας του αρμόδιου οργάνου είτε πληρεξουσίου νομικού εκπροσώπου του είτε δ) με email ηλεκτρονικό ταχυδρομείο κατά τις κείμενες διατάξεις. Η κοινοποίηση της ειδικής πρόσκλησης και της απόφασης έκπτωσης του άρθρου 160 ν4412/16 , της ειδικής διαταγής του άρθρου 159 ν.4412/16, γίνεται αποκλειστικά κατά τις περιπτώσεις β' και γ' . Για την κοινοποίηση, σύμφωνα με τις περιπτώσεις β' και γ' συντάσσεται σχετικό αποδεικτικό επιδόσεως. Κατά τα λοιπά εφαρμόζονται ανάλογα οι οικείες διατάξεις Κώδικα Πολιτικής Δικονομίας. Ο ανάδοχος γνωστοποιεί στη Διευθύνουσα Υπηρεσία τη νόμιμη εκπροσώπησή του ή τους πληρεξούσιους.

Όταν πρόκειται για υπογραφή του χρονοδιαγράμματος, των επιμετρήσεων, των πρωτοκόλλων αφανών εργασιών, των πρωτοκόλλων κανονισμού τιμών μονάδος νέων εργασιών (Π.Κ.Τ.Μ.Ν.Ε.), των Ανακεφαλαιωτικών ΠιΝνάκων, συμπληρωματικών συμβάσεων, των πιστοποιήσεων και της επί τόπου παρακολούθησης και διοίκησης κατασκευής του έργου, ο ανάδοχος μπορεί να αντιπροσωπευθεί από τεχνικό στέλεχος της επιχείρησης ή άλλο τεχνικό που έχει τα νόμιμα τυπικά και ουσιαστικά προσόντα. Ο ανωτέρω τεχνικός μπορεί να είναι ολικά ή μερικά και πληρεξούσιος ή εκπρόσωπος του αναδόχου.

### **Άρθρο 8 : Σύμπραξη στην κατασκευή του μελετητή Πρόσθετες εγγυήσεις - Ευθύνη**

Όταν η μελέτη του έργου έχει εκπονηθεί από ιδιωτικό μελετητικό γραφείο, η Διευθύνουσα Υπηρεσία ειδοποιεί εγγράφως τον μελετητή για την έναρξη κατασκευής του έργου που έχει μελετήσει και για κάθε τροποποίηση της μελέτης εφαρμόζονται οι διατάξεις της παρακάτω παραγράφου.

Επιτρέπεται η τροποποίηση της εγκεκριμένης μελέτης, κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου, μόνο για τη διόρθωση σφαλμάτων της ή τη συμπλήρωση ελλείψεων της ή για λόγους που υπαγορεύονται από απρόβλεπτες περιστάσεις. Προς τούτο υποβάλλεται πρόταση της διευθύνουσας υπηρεσίας του έργου προς την προϊσταμένη αρχή, η οποία αποφασίζει ύστερα από γνώμη του αρμόδιου τεχνικού συμβουλίου κατασκευών. Αν η τροποποίηση αποδίδεται σε σφάλματα και ελλείψεις της μελέτης και ο μελετητής αποδέχεται την ευθύνη του, τροποποιεί τη μελέτη κατά την παρ. 5 του άρθρου 188 του ν441112/16, εφόσον δεν έχουν παραγραφεί οι αξιώσεις του εργοδότη. Σε κάθε άλλη περίπτωση την τροποποίηση αναλαμβάνει ο ανάδοχος του έργου σε συνεργασία με μελετητή που διαθέτει τα νόμιμα προσόντα. Για να εισαχθεί το θέμα στο Τεχνικό Συμβούλιο πρέπει η τροποποιητική μελέτη να είναι σε στάδιο αντίστοιχο με την προς τροποποίηση και να έχει τεθεί υπόψη του αρχικού μελετητή που διατυπώνει εγγράφως τη γνώμη του σε εύλογη, κατά την κρίση της διευθύνουσας υπηρεσίας, προθεσμία.

Κατά τη συζήτηση στο συμβούλιο καλούνται προς ακρόαση ο αρχικός μελετητής, ο ανάδοχος του έργου ή εκπρόσωποί τους και εκπρόσωπος της υπηρεσίας που ενέκρινε την αρχική μελέτη, οι οποίοι υποβάλλουν γραπτό υπόμνημα. Η προϊσταμένη αρχή εκδίδει την απόφαση περί αποδοχής της πρότασης τροποποίησης της μελέτης, μέσα σε προθεσμία τριάντα (30) ημερών από την έκδοση της γνωμοδότησης του συμβουλίου και η κοινοποίηση της απόφασης στην υπηρεσία τήρησης των μητρώων, αποτελεί προϋπόθεση για την πληρωμή των εργασιών της τροποποιητικής μελέτης. Αν η ανάγκη τροποποίησης της μελέτης αποδίδεται σε σφάλματα ή ελλείψεις της και δεν έχουν παραγραφεί οι αξιώσεις του κυρίου του έργου κατά του μελετητή, εφαρμόζονται οι διατάξεις της παραγράφου 5 του άρθρου 188 του ν441112/16. Ο μελετητής της αρχικής μελέτης μπορεί να ασκήσει αίτηση θεραπείας κατά της απόφασης περί τροποποίησης της μελέτης, αν αυτή αποδίδεται σε σφάλματα ή παραλείψεις της μελέτης. Η άσκηση αίτησης θεραπείας αναστέλλει τις εις βάρος του μελετητή οικονομικές συνέπειες και την έναρξη της πειθαρχικής διαδικασίας, όχι όμως την εφαρμογή της τροποποιημένης μελέτης.

Η απόφαση κοινοποιείται στα αρμόδια για την κίνηση της πειθαρχικής διαδικασίας κατά του μελετητή και των υπαίτιων υπαλλήλων όργανα, αν η ανάγκη τροποποίησης οφείλεται σε λάθη ή παραλείψεις της μελέτης.

Αν δεν έχει περάσει η εξαετία που προβλέπεται από την παράγραφο 1 του άρθρου 188 του ν441112/16, για την παραγραφή των αξιώσεων του εργοδότη κατά του μελετητή, εφαρμόζονται οι διατάξεις της παρ. 5 του αυτού άρθρου 188 του ν441112/16. Στην περίπτωση αυτή, καθ' όλη τη διάρκεια κατασκευής του έργου, ο μελετητής φέρει πλήρως την ευθύνη της μελέτης του.

Για την πληρότητα των εκπονούμενων μελετών, τον αρτιότερο σχεδιασμό, την καλύτερη διοίκηση και επίβλεψη και την έντεχνη κατασκευή του έργου, υποχρεούνται ο μελετητής, ο ανάδοχος κατασκευής του έργου και ο τεχνικός σύμβουλος να ασφαλίζουν τη μελέτη, την κατασκευή του έργου και τις υπηρεσίες τεχνικού συμβούλου αντίστοιχα, κατά παντός κινδύνου, περιλαμβανομένων και των περιπτώσεων ζημιών από ανωτέρα βία.

## **Άρθρο 9 : Χρονοδιάγραμμα κατασκευής**

Σε κάθε σύμβαση κατασκευής έργου ορίζεται προθεσμία για την περάτωσή του στο σύνολο και κατά τμήματα. Μέσα σε προθεσμία που ορίζεται στα έγγραφα της σύμβασης και η οποία δεν μπορεί να είναι μικρότερη από δεκαπέντε (15) ημέρες και να υπερβαίνει τις τριάντα (30) ημέρες από την υπογραφή της σύμβασης, ο ανάδοχος με βάση την ολική και τις τμηματικές προθεσμίες, συντάσσει και υποβάλλει στη Διευθύνουσα Υπηρεσία το χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου.

Η Διευθύνουσα Υπηρεσία εγκρίνει μέσα σε δεκαπέντε (15) ημέρες το χρονοδιάγραμμα και μπορεί να τροποποιήσει τις προτάσεις του αναδόχου ιδίως αναφορικά με την κατασκευαστική αλληλουχία, την κατασκευασσιμότητα της μεθοδολογίας, την επίτευξη των χρονικών οροσήμων της σύμβασης και με τις δυνατότητες χρονικής κλιμάκωσης των πιστώσεων. Το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα αποτελεί συμβατικό στοιχείο του έργου. Αν η έγκριση δεν γίνει μέσα στην πιο πάνω προθεσμία ή αν μέσα στην προθεσμία αυτή δεν ζητήσει γραπτά η Διευθύνουσα Υπηρεσία διευκρινίσεις ή αναμορφώσεις ή συμπληρώσεις, το χρονοδιάγραμμα θεωρείται ότι έχει εγκριθεί. Αναπροσαρμογές του χρονοδιαγράμματος εγκρίνονται όταν μεταβληθούν οι προθεσμίες, το αντικείμενο ή οι ποσότητες των εργασιών.

Η έναρξη των εργασιών του έργου από μέρος του αναδόχου δεν μπορεί να καθυστερήσει πέρα των τριάντα (30) ημερών από την υπογραφή της σύμβασης. Η μη τήρηση των ανωτέρω προθεσμιών με υπαιτιότητα του αναδόχου συνεπάγεται την επιβολή των διοικητικών και παρεπόμενων χρηματικών κυρώσεων, αποτελεί λόγο έκπτωσης του αναδόχου και για τα αρμόδια όργανα του φορέα κατασκευής αποτελεί πειθαρχικό αδίκημα, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις διατάξεις του άρθρου 141 του ν4412/16.

Το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα αποτελεί το αναλυτικό πρόγραμμα κατασκευής του έργου. Το χρονοδιάγραμμα αναλύει ανά μονάδα χρόνου η οποία καθορίζεται στα έγγραφα της σύμβασης και πάντως ανά ημερολογιακό τρίμηνο τις εργασίες που προβλέπεται να εκτελεστούν. Το χρονοδιάγραμμα συντάσσεται με τη μορφή τετραγωνικού πίνακα που περιλαμβάνει την πιο πάνω χρονική ανάλυση των ποσοτήτων ανά εργασία ή ομάδα εργασιών και συνοδεύεται από γραμμικό διάγραμμα και σχετική έκθεση.

Ο ανάδοχος κατασκευής του έργου υποχρεούται επίσης μέσα σε ένα (1) μήνα από την υπογραφή της σύμβασης να συντάξει και να υποβάλει οργανόγραμμα του εργοταξίου, στο οποίο θα περιγράφονται λεπτομερώς τα πλήρη στοιχεία στελεχών, εξοπλισμού και μηχανημάτων που θα περιλαμβάνει η εργοταξιακή ανάπτυξη για την εκτέλεση του έργου.

## **Άρθρο 10 : Ημερολόγιο του έργου**

Για κάθε εργολαβία, με μέριμνα του αναδόχου τηρείται ημερολόγιο σε βιβλιοδετημένα διπλότυπα αριθμημένα φύλλα. Το ημερολόγιο συμπληρώνεται καθημερινά και αναγράφονται, με συνοπτικό τρόπο, σε αυτό ιδίως:

- α) στοιχεία για τις καιρικές συνθήκες που επικρατούν κατά τη διάρκεια του εικοσιτετράωρου,
- β) αριθμητικά στοιχεία για το απασχολούμενο προσωπικό κατά κατηγορίες, καθώς και το προσωπικό σε ημεραργία λόγω υπερημερίας του εργοδότη,
- γ) τα χρησιμοποιούμενα μηχανήματα, καθώς και τα μηχανήματα σε ημεραργία λόγω υπερημερίας του εργοδότη,
- δ) θέση και περιγραφή των εργασιών . Αναφορά για τις εργασίες για τις οποίες δεν υπάρχει πρόοδος ή δεν εκτελούνται, αλλά και οι σχετικοί λόγοι,
- ε) ώρα έναρξης και πέρας κρίσιμων εργασιών εντός της ημέρας,
- στ) αφίξεις και αναχωρήσεις κύριου εξοπλισμού,
- ζ) συνθήκες κυκλοφοριακών ρυθμίσεων. Επίσης καταγράφονται τροποποιήσεις ή προβλήματα με τις ρυθμίσεις και τον σχετικό εξοπλισμό,
- η) τα προσκομιζόμενα υλικά, τις εκτελούμενες εργασίες,
- θ) τις εργαστηριακές δοκιμές,
- ι) καθυστερήσεις, δυσκολίες, ατυχήματα, ζημιές, μη συνήθεις συνθήκες που προκαλούν καθυστερήσεις, επίσης περιλαμβάνεται ο χρόνος προσωρινής αναστολής ή επανάληψης εργασιών
  - αα) τις εντολές και παρατηρήσεις των οργάνων επίβλεψης,
  - ββ) έκτακτα περιστατικά και
  - γγ) σημαντικές επισκέψεις ή επικοινωνίες με το Δημόσιο ή τοπικές αρχές ή παρόδιους ιδιοκτήτες,
  - δδ) κάθε άλλο σχετικό με το έργο σημαντικό πληροφοριακό στοιχείο.

Το ημερολόγιο τηρείται με μέριμνα του αναδόχου, υπογράφεται από τον εκπρόσωπό του και από εντεταλμένο όργανο της επίβλεψης όταν αυτό παρίσταται στο εργοτάξιο. Το ένα αποκοπτόμενο φύλλο περιέρχεται στη Διευθύνουσα Υπηρεσία εντός επτά (7) ημερών, με μέριμνα του εντεταλμένου οργάνου της επίβλεψης, εκτός αν άλλως ορίζεται στα έγγραφα της σύμβασης. Οι εγγραφές στο ημερολόγιο αποτελούν πληροφοριακά στοιχεία για τις καιρικές συνθήκες, τη δύναμη απασχολούμενου προσωπικού και μηχανημάτων και γενικά για την παροχή εικόνας προόδου του έργου.

Η Διευθύνουσα Υπηρεσία μπορεί πάντα να ορίσει την εγγραφή στο ημερολόγιο συμπληρωματικών πληροφοριών ή άλλων στοιχείων που προσιδιάζουν στο συγκεκριμένο έργο ή να ζητήσει από τον ανάδοχο την τήρηση και άλλων στατιστικών στοιχείων. Εφόσον κριθεί αναγκαίο, είναι δυνατό να ζητηθεί από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία να καταγράφονται γεγονότα ή καταστάσεις με σκαριφήματα, φωτογραφίες, καταγραφές με video ή άλλες μεθόδους καταγραφής οπτικών μέσων.

Εφόσον ο ανάδοχος παραλείπει την υποχρέωσή του για καθημερινή τήρηση ημερολογίου, επιβάλλεται ειδική ποινική ρήτρα που καθορίζεται στα συμβατικά τεύχη και δεν μπορεί να είναι μικρότερη των εκατό (100), ούτε ανώτερη των πεντακοσίων (500) ΕΥΡΩ, για κάθε ημέρα παράλειψης, αναλόγως με το ύψος της συμβατικής δαπάνης του έργου. Η ειδική ποινική ρήτρα επιβάλλεται από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία, ύστερα από ειδική πρόσκληση του Προϊσταμένου της, στην οποία ο επιβλέπων αναφέρει εγγράφως την παράλειψη τήρησης.

### **Άρθρο 11 : Προθεσμίες**

Στην συγκεκριμένη σύμβαση, ορίζεται προθεσμία για την περάτωση του συνόλου του έργου (συνολική προθεσμία). Η συνολική προθεσμία αρχίζει από την υπογραφή της σύμβασης, εκτός αν στα συμβατικά τεύχη ορίζεται διαφορετικά.

Μέσα στη συνολική προθεσμία πρέπει να έχουν τελειώσει όλες οι επί μέρους εργασίες του έργου και να έχουν ολοκληρωθεί οι προβλεπόμενες από τη σύμβαση δοκιμές. Το ίδιο ισχύει αναλογικά και για τις τμηματικές προθεσμίες.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συνεχίσει την κατασκευή του έργου για επιπλέον της συνολικής προθεσμίας χρονικό διάστημα ίσο προς το ένα τρίτο (1/3) αυτής και πάντως όχι μικρότερο των τριών (3) μηνών (οριακή προθεσμία). Η συνολική προθεσμία υπολογίζεται με βάση την αρχική συμβατική προθεσμία και τις παρατάσεις που εγκρίθηκαν ύστερα από σχετικό αίτημα του αναδόχου μέσα στην αρχική συμβατική προθεσμία και δεν οφείλονται σε υπαιτιότητά του.

Παράταση της συνολικής προθεσμίας εγκρίνεται:

α) Είτε «με αναθεώρηση», όταν η καθυστέρηση του συνόλου των εργασιών του έργου ή του αντίστοιχου τμήματος δεν οφείλεται σε αποκλειστική υπαιτιότητα του αναδόχου ή προκύπτει από αύξηση του αρχικού συμβατικού αντικειμένου.

β) Είτε «χωρίς αναθεώρηση», για το σύνολο ή μέρος των υπολειπόμενων εργασιών, όταν η παράταση κρίνεται σκόπιμη για το συμφέρον του έργου, έστω και αν η καθυστέρηση του συνόλου ή μέρους των υπολειπόμενων εργασιών οφείλεται σε αποκλειστική υπαιτιότητα του αναδόχου. Σε περίπτωση έγκρισης παράτασης προθεσμίας «χωρίς αναθεώρηση» για το σύνολο των υπολειπόμενων εργασιών του έργου ή μιας τμηματικής προθεσμίας του, επιβάλλονται οι σχετικές ποινικές ρήτρες, ανεξάρτητα από την έγκριση της παράτασης αυτής.

Κατά την έγκριση των παρατάσεων της συνολικής προθεσμίας, εκτιμάται και προσδιορίζεται πάντοτε το υπαίτιο για την επιμήκυνση του χρόνου συμβαλλόμενο μέρος, για το σύνολο των έργων ή κατά κονδύλια εργασιών. Οι διατάξεις της περίπτωσης αυτής δεν επηρεάζουν την κατάπτωση των ποινικών ρητρών, αν συντρέχουν οι προϋποθέσεις της.

Η έγκριση των παρατάσεων προθεσμιών γίνεται από την προϊσταμένη αρχή, ύστερα από αίτημα του αναδόχου στην Διευθύνουσα Υπηρεσία. Το αίτημα πρέπει να υποβάλλεται τουλάχιστον ένα μήνα πριν από τη λήξη της ισχύουσας συνολικής προθεσμίας περαιώσεως του έργου. Η σχετική απόφαση επί του αιτήματος εκδίδεται από την Προϊσταμένη Αρχή όχι αργότερα από την πάροδο τριών (3) μηνών από την υποβολή του αιτήματος του αναδόχου. Σε περίπτωση έκδοσης της σχετικής απόφασης μετά τη λήξη των αντίστοιχων προθεσμιών επιβάλλονται στα υπαίτια όργανα του φορέα κατασκευής του έργου οι προβλεπόμενες από την παράγραφο 3 του άρθρου 141του ν4412/16 πειθαρχικές ποινές

Η αίτηση, αν υπάρχει, κατατίθεται στη Διευθύνουσα Υπηρεσία που διατυπώνει πάντοτε τη γνώμη της προς την προϊσταμένη αρχή. Όταν πρόκειται για παράταση «χωρίς αναθεώρηση», ο προϊστάμενος της διευθύνουσας υπηρεσίας, σε αντιπαράσταση με τον ανάδοχο, καταρτίζει πίνακα διαχωρισμού των εργασιών, σε εκείνες που μπορούσαν να εκτελεστούν σε προηγούμενη αναθεωρητική περίοδο και στις λοιπές εργασίες. Οι πρώτες διαχωρίζονται και κατά αναθεωρητική περίοδο, μέσα στην οποία μπορούσε και έπρεπε να εκτελεστούν. Ο πίνακας αποτελεί πράξη της διευθύνουσας υπηρεσίας και ο ανάδοχος δικαιούται να υποβάλει ένσταση κατά του πίνακα διαχωρισμού, μόνο αν τον υπογράψει με επιφύλαξη. Σε περίπτωση άρνησης του αναδόχου να συμπράξει στην κατάρτιση ή να υπογράψει τον πίνακα, εφαρμόζεται ανάλογα η διάταξη της παραγράφου 7 του άρθρου 156 του ν4412/16.

## **Άρθρο 12 : Ποινικές ρήτρες για παραβίαση προθεσμιών έργου**

Με τη σύμβαση ορίζονται οι ποινικές ρήτρες οι οποίες καταπίπτουν υπέρ του κυρίου του έργου, αν ο ανάδοχος υπερβεί, με υπαιτιότητά του, τη συνολική προθεσμία κατασκευής του έργου. Οι ποινικές ρήτρες καταπίπτουν με αιτιολογημένη απόφαση της διευθύνουσας υπηρεσίας και παρακρατούνται από τον αμέσως επόμενο λογαριασμό του έργου. Η κατάπτωση των ποινικών ρητρών για υπέρβαση της εγκεκριμένης συνολικής προθεσμίας δεν ανακαλείται.

Η ποινική ρήτρα που επιβάλλεται στον ανάδοχο για κάθε ημέρα υπέρβασης της εγκεκριμένης προθεσμίας ορίζεται σε δεκαπέντε τοις εκατό (15%) της μέσης ημερήσιας αξίας του έργου και επιβάλλεται για αριθμό ημερών ίσο με το είκοσι τοις εκατό (20%) της προβλεπόμενης από τη σύμβαση αρχικής συνολικής προθεσμίας. Για τις επόμενες ημέρες μέχρι ακόμα δεκαπέντε τοις εκατό (15%) της αρχικής συνολικής προθεσμίας, η ποινική ρήτρα για κάθε ημέρα ορίζεται σε είκοσι τοις εκατό (20%) της μέσης ημερήσιας αξίας του έργου.

Ως μέση ημερήσια αξία νοείται το ηλίκο της αξίας της σύμβασης δηλαδή του συνολικού χρηματικού ποσού της σύμβασης, μαζί με το ποσό των συμπληρωματικών συμβάσεων και χωρίς το Φόρο Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α.), προς την εγκεκριμένη προθεσμία του έργου δηλαδή αρχική συνολική προθεσμία και όλες οι παρατάσεις που έχουν εγκριθεί μετά από σχετικό αίτημα του αναδόχου.

Οι ποινικές ρήτρες που επιβάλλονται για την υπέρβαση της εγκεκριμένης προθεσμίας δεν επιτρέπεται να υπερβούν συνολικά ποσοστό έξι τοις εκατό (6%) της αξίας της σύμβασης, χωρίς Φ.Π.Α..

## **Άρθρο 13 : Επιτάχυνση εργασιών -Προκαταβολές**

Ο κύριος του έργου ή ο φορέας κατασκευής για την κάλυψη ή περιορισμό των καθυστερήσεων του έργου, αν ευθύνεται για αυτές ο ανάδοχος, μπορεί να δώσει εντολή στον ανάδοχο να επιταχύνει τις εργασίες, εκτελώντας τις απαραίτητες πρόσθετες εργασίες και παίρνοντας τα απαραίτητα πρόσθετα μέτρα, χωρίς καμία επιπλέον αποζημίωση.

Δεν προβλέπεται η χορήγηση προκαταβολών.

## **Άρθρο 14 : Επιμετρήσεις**

Κατά τη διάρκεια της κατασκευής του έργου λαμβάνονται επί τόπου όλα τα αναγκαία στοιχεία για την επιμέτρηση των ποσοτήτων των εκτελούμενων εργασιών. Τα επί τόπου επιμετρητικά στοιχεία λαμβάνονται από κοινού από την επίβλεψη και τον εκπρόσωπο του αναδόχου, καταχωρούνται σε επιμετρητικά φύλλα εις διπλούν, που υπογράφονται από τα δύο μέρη και καθένα παίρνει από ένα αντίγραφο.

Ειδικά για την περίπτωση της παραλαβής φυσικού εδάφους, η Προϊσταμένη Αρχή συγκροτεί Επιτροπή, στην οποία συμμετέχουν υποχρεωτικά ο Προϊστάμενος της Διευθύνουσας Υπηρεσίας και επιβλέπων.

Στο τέλος κάθε μήνα ή σε άλλη χρονική περίοδο που ορίζεται στα έγγραφα της σύμβασης, ο ανάδοχος συντάσσει επιμετρήσεις κατά διακριτά μέρη του έργου για τις εργασίες που εκτελέστηκαν τον προηγούμενο μήνα. Η επιμέτρηση περιλαμβάνει για κάθε εργασία συνοπτική περιγραφή της με ένδειξη του αντίστοιχου άρθρου του τιμολογίου ή των πρωτοκόλλων κανονισμού τιμών μονάδας νέων εργασιών που εκτελέστηκαν και τα αναγκαία γι' αυτό επιμετρητικά σχέδια, στοιχεία και διαγράμματα, με βάση τα στοιχεία απευθείας καταμέτρησης των εργασιών ή των πρωτοκόλλων αφανών εργασιών.

Οι επιμετρήσεις, συνοδευόμενες από τα αναγκαία επιμετρητικά στοιχεία και σχέδια, σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή, υποβάλλονται, από τον ανάδοχο στη Διευθύνουσα Υπηρεσία για έλεγχο το αργότερο

είκοσι ημέρες (20) μετά το τέλος του επομένου της εκτελέσεώς τους μηνός, αφού υπογραφούν από αυτόν με την ένδειξη «όπως συντάχθηκαν από τον ανάδοχο».

Οι επιμετρήσεις συντάσσονται με μέριμνα και δαπάνη του αναδόχου και υπόκεινται στον έλεγχο της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, ο οποίος ολοκληρώνεται με την εγκριτική απόφαση της τελευταίας.

Η Διευθύνουσα Υπηρεσία, μέσα σε σαράντα πέντε (45) ημέρες από την υποβολή των επιμετρήσεων από τον ανάδοχο, έχει την υποχρέωση να προβεί σε έλεγχο και διόρθωση των υπολογισμών, να εγκρίνει τις επιμετρήσεις και να κοινοποιήσει στον ανάδοχο τις επιμετρήσεις που έχουν ελεγχθεί και διορθωθεί. Η κοινοποίηση αυτή θεωρείται πράξη της διευθύνουσας υπηρεσίας κατά την έννοια της παραγράφου 1 του άρθρου 174 του ν4412/16 και ο ανάδοχος, εάν δεν αποδέχεται τις διορθώσεις, μπορεί να ασκήσει το προβλεπόμενο δικαίωμα της ένστασης.

Εάν οι υποβαλλόμενες επιμετρήσεις παρουσιάζουν ελλείψεις, που καθιστούν αδύνατο τον έλεγχο ή τη διόρθωσή τους, η Διευθύνουσα Υπηρεσία επιστρέφει τις επιμετρήσεις στον ανάδοχο μέσα στην πιο πάνω προθεσμία των σαράντα πέντε (45) ημερών και τον καλεί για την συμπλήρωση των συγκεκριμένων ελλείψεων. Τα στοιχεία που λείπουν και κρίνονται απαραίτητα από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία πρέπει να αναφέρονται στην πρόσκληση συγκεκριμένα και αριθμημένα. Ο ανάδοχος μέσα σε ένα μήνα υποχρεούται να επανυποβάλει τις επιμετρήσεις συμπληρώνοντας όλα τα στοιχεία που του ζητήθηκαν με την πρόσκληση. Μετά την πιο πάνω επανυποβολή των επιμετρήσεων, η Διευθύνουσα Υπηρεσία δεν μπορεί να τις επιστρέψει εκ νέου στον ανάδοχο προς συμπλήρωση, αλλά υποχρεούται μέσα σε ένα (1) μήνα να τις ελέγξει, να τις διορθώσει, να τις εγκρίνει και να τις κοινοποιήσει στον ανάδοχο.

Οι επιμετρήσεις, εάν δεν επιστραφούν εγκεκριμένες ή διορθωμένες ή για συμπλήρωση μέσα στην πιο πάνω προθεσμία των σαράντα πέντε (45) ημερών ή εάν, μετά την επανυποβολή τους, αυτές δεν ελεγχθούν, διορθωθούν, εγκριθούν και κοινοποιηθούν στον ανάδοχο, μέσα στην πιο πάνω μηνιαία προθεσμία, θεωρούνται αυτοδίκαια εγκεκριμένες, μόνο υπό την έννοια ότι μπορούν να συμπεριληφθούν από τον ανάδοχο σε επόμενο λογαριασμό.

Οι επιμετρήσεις του έργου, εγκεκριμένες από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία ή αυτοδίκαια εγκεκριμένες, μπορεί να ελεγχθούν εκ νέου από την επιτροπή προσωρινής παραλαβής και αν διαπιστωθεί η ύπαρξη αχρεωστήτως καταβληθέντος εργολαβικού ανταλλάγματος, αυτό είναι επιστρεπτό ύστερα από σύνταξη αρνητικού λογαριασμού, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παράγραφο 8 του άρθρου 152 του ν4412/16. Οι αυτοδίκαια εγκεκριμένες επιμετρήσεις υπόκεινται στον έλεγχο της Διευθύνουσας Υπηρεσίας σε επόμενο λογαριασμό.

Όταν πρόκειται για εργασίες, η ποσοτική επαλήθευση των οποίων δεν είναι δυνατή στην τελική μορφή του έργου, όπως εργασίες που πρόκειται να επικαλυφθούν από άλλες και δεν είναι τελικά εμφανείς, ποσότητες που παραλαμβάνονται με ζύγιση ή άλλα παρόμοια, ο ανάδοχος υποχρεούται να καλέσει την επιτροπή της παραγράφου 2 του άρθρου 136 του ν4412/16, και τον επιβλέποντα, προκειμένου να προβούν από κοινού στην καταμέτρηση ή ζύγιση και να συντάξουν πρωτόκολλο παραλαβής αφανών εργασιών ή πρωτόκολλο ζυγίσεως αντίστοιχα.

Το πρωτόκολλο αυτό, υπογραφόμενο από τον ανάδοχο, τον επιβλέποντα και τα μέλη της επιτροπής, αποτελεί προϋπόθεση για την πιστοποίηση των σχετικών εργασιών. Η πρόσκληση της αναδόχου προς τη Διευθύνουσα Υπηρεσία πρέπει να γίνεται για μεν την από κοινού ζύγιση τουλάχιστον μια (1) εργάσιμη ημέρα πριν από αυτήν, για δε τη λήψη των στοιχείων υπαίθρου τουλάχιστον πέντε (5) εργάσιμες ημέρες πριν τη διενέργειά τους. Η μη ανταπόκριση των εντεταλμένων οργάνων στην πρόσκληση μπορεί να αποτελεί λόγο υπερημερίας του κυρίου του έργου και επιφέρει πειθαρχικές ποινές στους υπεύθυνους. Το πρωτόκολλο παραλαβής εργασιών συνοδεύει υποχρεωτικά την επιμέτρηση των σχετικών εργασιών δεν έχει εκτελεστικό διοικητικό χαρακτήρα και δεν προσβάλλεται αυτοτελώς παρά μόνο από κοινού με την προσβολή της εγκριτικής πράξης της επιμέτρησης.

Δύο (2) μήνες το αργότερο μετά τη βεβαιωμένη περάτωση του έργου ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλει στη Διευθύνουσα Υπηρεσία επί μέρους επιμετρήσεις που λείπουν και την «τελική επιμέτρηση», δηλαδή τελικό συνοπτικό πίνακα που ανακεφαλαιώνει τις ποσότητες όλων των τμηματικών επιμετρήσεων και των πρωτοκόλλων (αφανών εργασιών). Αν αυτές έχουν ελεγχθεί από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία, οι ποσότητες τίθενται όπως διορθώθηκαν, έστω και αν εκκρεμούν κατ' αυτών ενστάσεις του αναδόχου ή αιτήσεις θεραπείας. Η καταχώρηση αυτή στην τελική επιμέτρηση δεν αποτελεί παραίτηση του αναδόχου από τέτοιες αιτήσεις ή ενστάσεις που έχουν ασκηθεί νόμιμα, ούτε παρέχει το δικαίωμα σε αυτόν να υποβάλει νέες. Για τις επιμέρους επιμετρήσεις, που δεν έχουν ακόμη ελεγχθεί από την υπηρεσία, καταχωρούνται οι ποσότητες των επιμετρήσεων όπως συντάχθηκαν από τον ανάδοχο πριν από τον έλεγχο της υπηρεσίας. Η

τελική επιμέτρηση υπογράφεται από τον ανάδοχο με την ένδειξη «όπως συντάχθηκε από τον ανάδοχο». Η Διευθύνουσα Υπηρεσία έχει υποχρέωση να προβεί στον έλεγχο της τελικής επιμέτρησης, μέσα σε δύο (2) μήνες από την υποβολή της και να κοινοποιήσει στον ανάδοχο την ελεγμένη και διορθωμένη επιμέτρηση. Το τελευταίο εδάφιο της παραγράφου 2 του άρθρου 151 του ν4412/16 έχει εφαρμογή για την τελική επιμέτρηση.

Σε περίπτωση που δεν υποβληθεί από τον ανάδοχο τελική επιμέτρηση, το αργότερο εντός δύο μηνών από την κοινοποίηση προς αυτόν της βεβαίωσης περαίωσης των εργασιών, επιβάλλεται σε βάρος του, για κάθε συμπληρωμένο μήνα καθυστέρησης, ειδική ποινική ρήτρα ποσοστού δύο χιλιοστών (2%) επί του συνολικού ποσού που έχει καταβληθεί στον ανάδοχο μέχρι τότε για την όλη σύμβαση. Η ποινική ρήτρα επιβάλλεται με απόφαση της διευθύνουσας υπηρεσίας και για έξι (6) το πολύ μήνες καθυστέρησης. Ανεξάρτητα από την επιβολή της ποινικής ρήτρας και μετά την πάροδο του χρόνου επιβολής της, η τελική επιμέτρηση συντάσσεται από την υπηρεσία που μπορεί να χρησιμοποιήσει γι' αυτό ιδιώτες τεχνικούς και συνεργεία καταλογίζοντας τη σχετική δαπάνη σε βάρος του αναδόχου. Η τελική επιμέτρηση που συντάσσεται με αυτόν τον τρόπο κοινοποιείται στον ανάδοχο.

Μαζί με την τελική επιμέτρηση ο ανάδοχος μπορεί να υποβάλει και κάθε άλλο αίτημά του που σχετίζεται με δικαίωμά του από την εκτέλεση της σύμβασης, αν αυτό δεν έχει αποσβεστεί και η σχετική αξίωση παραγραφεί, κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 173 του ν4412/16 ή αν το σχετικό δικαίωμα δεν έχει αποσβεστεί ή χαθεί από κάποια άλλη αιτία. Μετά την υποβολή της τελικής επιμέτρησης, ο ανάδοχος μπορεί να εγείρει σχετικές απαιτήσεις μόνο για οψιγενείς αιτίες.

## **Άρθρο 15 : Λογαριασμοί - Πιστοποιήσεις**

Η πληρωμή στον ανάδοχο του εργολαβικού ανταλλάγματος γίνεται τμηματικά, με βάση τις πιστοποιήσεις των εργασιών που έχουν εκτελεσθεί μέσα στα όρια του χρονοδιαγράμματος εργασιών. Αν από τον ανάδοχο κατασκευασθούν εργασίες πέρα από τις προβλεπόμενες στο χρονοδιάγραμμα, ο κύριος του έργου έχει το δικαίωμα να αναβάλει την πληρωμή των επιπλέον εργασιών, ώστε να συμπίσει με τα προβλεπόμενα στο χρονοδιάγραμμα.

Η πραγματοποίηση τόσο των τμηματικών πληρωμών όσο και της οριστικής πληρωμής του εργολαβικού ανταλλάγματος, καθώς και η εκκαθάριση όλων των αμοιβαίων απαιτήσεων από την εργολαβική σύμβαση, γίνεται με βάση τους λογαριασμούς και τις πιστοποιήσεις.

Μετά τη λήξη κάθε μήνα ή άλλης χρονικής περιόδου που ορίζει η σύμβαση για τις τμηματικές πληρωμές, ο ανάδοχος συντάσσει λογαριασμό των ποσών από εργασίες που εκτελέστηκαν, τα οποία οφείλονται σ' αυτόν. Οι λογαριασμοί αυτοί στηρίζονται στις επιμετρήσεις των εργασιών και στα πρωτόκολλα παραλαβής αφανών εργασιών. Απαγορεύεται να περιλαμβάνονται στο λογαριασμό εργασίες που δεν έχουν επιμετρηθεί. Κατ' εξαίρεση, για τμήματα του έργου, για τα οποία, κατά την κρίση του επιβλέποντος μηχανικού, δεν ήταν δυνατή η σύνταξη επιμετρήσεων κατά διακριτά και αυτοτελώς επιμετρήσιμα τμήματα του έργου, επιτρέπεται να περιλαμβάνονται στο λογαριασμό εργασίες βάσει προσωρινών επιμετρήσεων, για τις οποίες όμως έχουν ληφθεί επιμετρητικά στοιχεία. Η αξία των εργασιών που πιστοποιούνται βάσει προσωρινών επιμετρήσεων απαγορεύεται να υπερβαίνει το 20% της αξίας του συνόλου των πιστοποιούμενων εργασιών του τρέχοντος λογαριασμού.

Αν δεν προβλέπεται διαφορετικά στη σύμβαση, ημιτελείς εργασίες μπορεί να περιληφθούν στο λογαριασμό με έγκριση της υπηρεσίας, αν η φύση τους είναι τέτοια που, ενδεχόμενη διακοπή του έργου, δε θα κατέστρεφε την ημιτελή εργασία. Οι εργασίες αυτές καταχωρούνται σε χωριστό μέρος του λογαριασμού και περιλαμβάνονται με προσωρινή τιμή μειωμένη, ώστε να είναι δυνατή η αυτοτελής αποπεράτωση της εργασίας με το υπόλοιπο της προβλεπόμενης τιμής.

Στους λογαριασμούς περιλαμβάνονται επίσης η αναθεώρηση τιμών, αποζημιώσεις κάθε είδους που έχουν εγκριθεί, αντίτιμο απολογιστικών εργασιών που εκτελέστηκαν μέσω της εργολαβίας και κάθε άλλη εγκεκριμένη δαπάνη που καταβάλλεται στον ανάδοχο. Στο λογαριασμό περιλαμβάνεται ακόμη και το ποσοστό γενικών εξόδων και οφέλους του εργολάβου της περίπτωσης θ' της παραγράφου 7 του άρθρου 53 του ν4412/16, αν αυτό δεν περιλαμβάνεται στις συμβατικές τιμές, και το σύνολο μειώνεται κατά το ποσοστό έκπτωσης της δημοπρασίας, αν συντρέχει περίπτωση. Από τους λογαριασμούς αφαιρούνται όλες οι εκκαθαρισμένες απαιτήσεις του εργοδότη και ιδίως ποινικές ρήτρες, περικοπές τιμών των άρθρων 159 και 170 του ν4412/16, συμπληρωματική κράτηση εγγύησης, αν γι' αυτή δεν έχουν κατατεθεί εγγυητικές

επιστολές, οπότε γίνεται σχετική μνεία, απόσβεση προκαταβολών, παρακράτηση αξίας χορηγούμενων υλικών, πληρωμές που έγιναν σε βάρος και για λογαριασμό του αναδόχου και γενικά κάθε απαίτηση του εργοδότη που δεν έχει ικανοποιηθεί με άλλον τρόπο.

Οι λογαριασμοί συντάσσονται πάντοτε ανακεφαλαιωτικοί και συνοδεύονται ιδίως από ανακεφαλαιωτικό συνοπτικό πίνακα των εγκεκριμένων επιμετρήσεων εργασιών που εκτελέστηκαν από την αρχή του έργου, πίνακα και αναλυτική επιμέτρηση των εργασιών οι οποίες πιστοποιούνται τμηματικά και προσωρινά, τα παραστατικά στοιχεία των απολογιστικών εργασιών, τον πίνακα του υπολογισμού της αναθεώρησης και από τις αποφάσεις που αναγνωρίζουν αποζημιώσεις ή επιβάλλουν ποινικές ρήτρες ή περικοπές ή άλλες απαιτήσεις του εργοδότη. Από κάθε νεότερο λογαριασμό αφαιρούνται τα ποσά που πληρώθηκαν με τους προηγούμενους λογαριασμούς, καθώς και ποσά που δεν αντιστοιχούν σε εγκεκριμένες επιμετρήσεις ή αφορούν σε λάθη εγκεκριμένων λογαριασμών. Για την υποβολή τον έλεγχο και την έγκριση του λογαριασμού δεν απαιτείται η προσκόμιση δικαιολογητικών πληρωμής.

Οι λογαριασμοί υποβάλλονται στη Διευθύνουσα Υπηρεσία που τους ελέγχει, τους διορθώνει και τους εγκρίνει μέσα σε ένα (1) μήνα. Αν ο λογαριασμός που έχει υποβληθεί έχει ασάφειες ή ανακρίβειες, σε βαθμό που να είναι δυσχερής η διόρθωσή του, η Διευθύνουσα Υπηρεσία, με εντολή της προς τον ανάδοχο, επισημαίνει τις ανακρίβειες ή ασάφειες που διαπιστώθηκαν από τον έλεγχο και παραγγέλλει την ανασύνταξη και επανυποβολή του. Στην περίπτωση αυτή η οριζόμενη μηνιαία προθεσμία για τον έλεγχο και την έγκριση του λογαριασμού αρχίζει από την επανυποβολή, ύστερα από την ανασύνταξη από τον ανάδοχο. Ο έλεγχος του λογαριασμού μπορεί να γίνει και από συνεργείο της υπηρεσίας, στο οποίο συμμετέχει ο επιβλέπων το έργο. Ο επιβλέπων υπογράφει το λογαριασμό, βεβαιώνοντας έτσι ότι οι ποσότητες είναι σύμφωνες με τις επιμετρήσεις και τα επιμετρητικά στοιχεία, οι τιμές σύμφωνες με τη σύμβαση και τις σχετικές διατάξεις και γενικά ότι έχουν διενεργηθεί στο λογαριασμό όλες οι περικοπές ή εκπτώσεις ποσών, που προκύπτουν από το νόμο και την εφαρμογή της σύμβασης. Η παράλειψη εμπρόθεσμου ελέγχου και έγκρισης του λογαριασμού αποτελούν πειθαρχικά παραπτώματα για τα αρμόδια όργανα της διευθύνουσας υπηρεσίας. Ο εγκεκριμένος λογαριασμός αποτελεί την πιστοποίηση για την πληρωμή του αναδόχου («πληρωτέο εργολαβικό αντάλλαγμα»). Προϋπόθεση πληρωμής της πιστοποίησης είναι η προσκόμιση από τον ανάδοχο όλων των απαιτούμενων δικαιολογητικών πληρωμής. Το τιμολόγιο μπορεί να προσκομίζεται μεταγενεστέρως κατά την είσπραξη του ποσού της πιστοποίησης.

Λογαριασμός που πληρώθηκε χωρίς έλεγχο, λόγω παρέλευσης της πιο πάνω μηνιαίας προθεσμίας (πλασματική έγκριση), ελέγχεται, διορθώνεται και εγκρίνεται μέσα σε προθεσμία τριών (3) μηνών από την υποβολή ή επανυποβολή του και οι προκύπτουσες διαφοροποιήσεις λαμβάνονται υπόψη σε επόμενο λογαριασμό. Η Διευθύνουσα Υπηρεσία μπορεί να εγκρίνει τον λογαριασμό και χωρίς την υπογραφή του επιβλέποντος.

Όταν συντρέχει περίπτωση σύνταξης αρνητικού λογαριασμού είτε ενδιάμεσα κατά την εξέλιξη του έργου είτε και κατά τον τελικό λογαριασμό αυτός μπορεί να συνταχθεί από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία και το ποσό του πρέπει να καταβληθεί από τον ανάδοχο μέσα σε ένα (1) μήνα από την κοινοποίηση του λογαριασμού σε αυτόν, άλλως καταπίπτουν ισόποσα σε βάρος του οι εγγυητικές επιστολές που έχουν κατατεθεί στον κύριο του έργου εφόσον δεν υπάρχει ανεξόφλητο εργολαβικό αντάλλαγμα. Αν ασκηθεί ένσταση ή αίτηση θεραπείας κατά του αρνητικού λογαριασμού, η κατάπτωση της εγγυητικής επιστολής αναστέλλεται μέχρι την έκδοση απόφασης επ' αυτών.

Αν η πληρωμή ενός λογαριασμού καθυστερήσει χωρίς υπαιτιότητα του αναδόχου, πέρα του διμήνου από την υποβολή του ή την επανυποβολή του, οφείλεται, σύμφωνα με τις διατάξεις της παραγράφου Ζ του Ν. 4152/2013, τόκος υπερημερίας. Ο ανάδοχος μπορεί να διακόψει τις εργασίες, αφού κοινοποιήσει στη Διευθύνουσα Υπηρεσία ειδική έγγραφη δήλωση.

Απαγορεύεται η εκχώρηση του εργολαβικού ανταλλάγματος ή η κατάσχεσή του στα χέρια του κυρίου του έργου, καθ' όλη τη διάρκεια της εκτέλεσής του και για ένα (1) μήνα μετά την περαίωσή του. Κατ' εξαίρεση επιτρέπονται:

α) η αρχική ή η εκ των υστέρων εκχώρηση, εν όλω ή εν μέρει, του πληρωτέου εργολαβικού ανταλλάγματος, όπως αυτό προσδιορίζεται στους λογαριασμούς που υποβάλλονται και εγκρίνονται, σύμφωνα με τη διάταξη της παραγράφου 8 του άρθρου 152 του ν4412/16, κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης του έργου, όταν πρόκειται για την κάλυψη οφειλής του αναδόχου από την προμήθεια υλικών και μηχανημάτων προς εκτέλεση του έργου ή από παροχή εργασίας που παρασχέθηκε από εργάτες ή υπαλλήλους αυτού, στην εκτέλεση του έργου ή σε αναγνωρισμένες τράπεζες ή νομικά πρόσωπα δημοσίου δικαίου και

β) η κατάσχεση του εργολαβικού ανταλλάγματος από τους προμηθευτές υλικών και μηχανημάτων του έργου ή από τους εργάτες και τους υπαλλήλους του, όπως και τους υπεργολάβους που αποδεδειγμένα χρησιμοποιούνται στο έργο από τον ανάδοχο. Επιτρέπεται επίσης ο συμψηφισμός εκκαθαρισμένων απαιτήσεων του κυρίου του έργου κατά του αναδόχου, που προέρχονται από την εκτέλεση άλλων έργων και μέχρι ποσοστό είκοσι τοις εκατό (20%) από κάθε πιστοποίηση του εκτελούμενου έργου.

Όλες οι πληρωμές που γίνονται στον ανάδοχο κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου με βάση τις πιστοποιήσεις αποτελούν πάντοτε καταβολές έναντι του εργολαβικού ανταλλάγματος που εκκαθαρίζεται μετά την οριστική παραλαβή. Σε κάθε πληρωμή προς τον ανάδοχο πραγματοποιούνται κρατήσεις, οι οποίες ανέρχονται σε πέντε τοις εκατό (5%) στην πιστοποιούμενη αξία των εργασιών μετά της αναλογούσας αναθεώρησης και σε δέκα τοις εκατό (10%) στην αξία των υλικών που περιλαμβάνονται προσωρινά στην πιστοποίηση, μέχρις ότου αυτά ενσωματωθούν στις εργασίες.

Μετά τη διενέργεια της προσωρινής παραλαβής ο ανάδοχος συντάσσει και υποβάλλει «προτελικό λογαριασμό», με βάση τις ποσότητες που περιλαμβάνονται στο σχετικό πρωτόκολλο. Μετά τη διενέργεια της οριστικής παραλαβής και την έγκριση του πρωτοκόλλου ο ανάδοχος συντάσσει και υποβάλλει «τελικό λογαριασμό». Για τον προτελικό και τελικό λογαριασμό εφαρμόζονται ανάλογα οι διατάξεις του άρθρου 152 του ν4412/16. Με την έγκριση του τελικού λογαριασμού εκκαθαρίζονται οι εκατέρωθεν απαιτήσεις από την σύμβαση εκτέλεσης, εκτός από τις απαιτήσεις που προκύπτουν από μεταγενέστερες διαδικασίες διοικητικής, συμβιβαστικής ή δικαστικής επίλυσης διαφορών.

Ο ανάδοχος υποχρεούται, πέρα από τις καταβαλλόμενες προς το Ίδρυμα Κοινωνικών Ασφαλίσεων (ΙΚΑ) και τους άλλους Ασφαλιστικούς Οργανισμούς νόμιμες εισφορές, που καθορίζονται από αυτούς επί των μισθών και ημερομισθίων του προσλαμβανομένου από αυτόν εργατοτεχνικού και κάθε είδους απασχολούμενου στο παρόν έργο προσωπικού και βαρύνουν τον εργοδότη, να μεριμνά κατά την μισθοδοσία του εν λόγω προσωπικού για την κράτηση και των κάθε είδους εισφορών και κρατήσεων που βαρύνουν τον εργαζόμενο. Ο ανάδοχος είναι υπεύθυνος σε κάθε περίπτωση παράλειψης κράτησης εισφορών αυτού του είδους και υποχρεούται στην καταβολή τους με δικές του δαπάνες χωρίς καμία επιβάρυνση της Υπηρεσίας. Για την πληρωμή του αναδόχου είναι απαραίτητη η προσκόμιση βεβαίωσης της αρμόδιας Υπηρεσίας του ΙΚΑ για την μη οφειλή του προς αυτό. Ο ανάδοχος υποχρεούται να προσκομίζει στην Υπηρεσία τα οικεία ασφαλιστήρια συμβόλαια του προσωπικού του, στις περιπτώσεις που δεν υπάγεται στις Κοινωνικές Ασφαλίσεις. Αν δεν το πράξει, η Υπηρεσία δικαιούται να εφαρμόζει ανάλογη κράτηση πάνω στους λογ/σμούς, που συντάσσονται κάθε φορά για την πληρωμή του και μέχρι τον χρόνο προσκόμισής τους. Εάν ο ανάδοχος παραλείψει την σύναψη των εν λόγω ασφαλειών ή παραλείψει την καταβολή των ασφαλιστρών, η Υπηρεσία προβαίνει στην σύναψη της ασφάλειας ή την καταβολή των ασφαλιστρών σε βάρος και για λογ/σμό του αναδόχου και κρατεί τις δαπάνες που έγιναν από τον πρώτο λογ/σμό του αναδόχου.

## **Άρθρο 16 : Αναθεώρηση**

Η αναθεώρηση υπολογίζεται για τις εργασίες που πραγματικά εκτελέστηκαν μέσα στο προβλεπόμενο χρονοδιάγραμμα. Εργασίες που, για οποιονδήποτε λόγο, εκτελέστηκαν σε αναθεωρητική περίοδο μεταγενέστερη της προβλεπόμενης από το χρονοδιάγραμμα, θεωρούνται για τον υπολογισμό της αναθεώρησης ότι εκτελέστηκαν στην αναθεωρητική περίοδο κατά την οποία έπρεπε να εκτελεστούν. Για τις εργασίες που εκτελέστηκαν πριν από την προβλεπόμενη από το χρονοδιάγραμμα αναθεωρητική περίοδο, η αναθεώρηση υπολογίζεται με βάση το χρόνο της πραγματικής εκτέλεσής τους. Για τις εργασίες που εκτελέστηκαν μετά την πάροδο της αρχικής συμβατικής προθεσμίας, η αναθεώρηση υπολογίζεται με βάση τους συντελεστές που ίσχυαν κατά την τελευταία αναθεωρητική περίοδο του αρχικού χρονοδιαγράμματος κατασκευής του έργου, εφόσον η καθυστέρηση οφείλεται σε υπαιτιότητα του αναδόχου. Στην περίπτωση αυτή επιβάλλονται οι προβλεπόμενες από το άρθρο 148 του ν4412/16 κυρώσεις, καθώς και οι διοικητικές και οι παρεπόμενες χρηματικές κυρώσεις, που προβλέπονται κατά τις κείμενες διατάξεις.

Για την εφαρμογή της προηγούμενης παραγράφου κατά την έγκριση παρατάσεων της συνολικής προθεσμίας των συμβάσεων των δημόσιων έργων εκτιμάται και προσδιορίζεται πάντοτε το υπαίτιο για την επιμήκυνση του χρόνου συμβαλλόμενο μέρος για το σύνολο ή για μέρος των έργων ή κατά κονδύλια εργασιών. Οι διατάξεις της παραγράφου αυτής δεν επηρεάζουν την κατάπτωση των ποινικών ρητρών, αν συντρέχουν οι προϋποθέσεις της.

Ως χρόνος εκκίνησης για τον υπολογισμό της αναθεώρησης κάθε εργολαβικής σύμβασης ορίζεται το ημερολογιακό τρίμηνο μέσα στο οποίο: υποβλήθηκε η προσφορά, αν πρόκειται για σύμβαση, που καταρτίστηκε ύστερα από δημοπρασία. Οι τιμές της σύμβασης παραμένουν σταθερές για τις εργασίες που εκτελούνται ή που έπρεπε να εκτελεστούν μέσα στο τρίμηνο που θεωρείται χρόνος εκκίνησης και στο αμέσως επόμενο ημερολογιακό τρίμηνο.

Η αναθεώρηση (αύξηση ή μείωση) για κάθε αναθεωρητική περίοδο υπολογίζεται με βάση τον τύπο της παρ. 6 του άρθρου 153 του ν4412/16.

Η αναθεώρηση της τιμής κάθε συμβατικού κονδυλίου γίνεται με βάση τα αντίστοιχα άρθρα εγκεκριμένων αναλύσεων τιμών που ορίζονται με τα συμβατικά τεύχη. Όταν πρόκειται για κονδύλια που δεν ταυτίζονται με άρθρα εγκεκριμένων αναλύσεων ή σε περιπτώσεις κατ' αποκοπή τιμών ή σύνθετων τιμών τα συμβατικά τεύχη ή τα πρωτόκολλα νέων τιμών καθορίζουν για την αναθεώρησή τους παρεμφερή άρθρα εγκεκριμένων αναλύσεων ή ομάδα τέτοιων κονδυλίων με τα αντίστοιχα βάρη καθενός άρθρου.

Το ποσό της αναθεώρησης καταβάλλεται από τις πιστώσεις του έργου, χωρίς να απαιτείται η προηγούμενη σύνταξη Ανακεφαλαιωτικού Πίνακα Εργασιών.

Η αναθεώρηση κάθε αναθεωρητικής περιόδου περιλαμβάνεται στην πρώτη πιστοποίηση μετά την κοινοποίηση των συντελεστών της περιόδου αυτής. Μέχρι τότε υπολογίζεται η αναθεώρηση προσωρινά με τους συντελεστές της τελευταίας αναθεωρητικής περιόδου για την οποία έχουν κοινοποιηθεί οι συντελεστές αναθεώρησης. Για να περιληφθεί σε πιστοποίηση η αναθεώρηση δεν απαιτείται να έχει εγκριθεί ειδικό κονδύλιο για την αναθεώρηση και η πληρωμή γίνεται από τις εγκεκριμένες για το έργο πιστώσεις.

### **Άρθρο 17 : Επείγουσες και απρόβλεπτες πρόσθετες εργασίες**

Υπό την επιφύλαξη των οριζόμενων στο άρθρο 132 του ν4412/16, αν υπάρχει ανάγκη να εκτελεστούν επείγουσες και απρόβλεπτες πρόσθετες εργασίες μπορεί να εγκριθεί από την προϊσταμένη αρχή η εκτέλεσή τους πριν από τη σύνταξη Ανακεφαλαιωτικού Πίνακα Εργασιών και μέχρι του ποσού που αντιστοιχεί στο 15% της αξίας της σύμβασης χωρίς ΦΠΑ. Για την έγκριση αυτή η Διευθύνουσα Υπηρεσία συντάσσει τεχνική περιγραφή των εργασιών, με αιτιολόγηση του επειγόντος και εκτίμηση της δαπάνης, με βάση τις συμβατικές τιμές μονάδας ή ενδεικτικές τιμές για νέες εργασίες. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκτελέσει τις εργασίες αυτές, που επιτρέπεται να περιλαμβάνονται στις σχετικές πιστοποιήσεις και πριν από την έγκριση Ανακεφαλαιωτικού Πίνακα Εργασιών και που ενσωματώνονται στον επόμενο Ανακεφαλαιωτικό Πίνακα Εργασιών. Οι εργασίες για τις οποίες δεν υπάρχει εγκεκριμένη νέα τιμή περιλαμβάνονται στους σχετικούς λογαριασμούς με τις ενδεικτικές τιμές μειωμένες κατά είκοσι τοις εκατό (20%).

### **Άρθρο 18: Ειδικά θέματα τροποποιήσεων συμβάσεων κατά τη διάρκειά τους. Αυξομειώσεις εργασιών - Νέες εργασίες**

Τροποποιήσεις της σύμβασης χωρίς αύξηση της αξίας της μπορούν να γίνουν:

α) Με το κονδύλιο των απρόβλεπτων δαπανών που περιλαμβάνονται στην αρχική σύμβαση καλύπτονται ιδίως δαπάνες που προκύπτουν από εφαρμογή νέων κανονισμών ή κανόνων που καθιερώθηκαν ως υποχρεωτικοί μετά την ανάθεση του έργου, καθώς και από προφανείς παραλείψεις ή σφάλματα της προμέτρησης της μελέτης ή από απαιτήσεις της κατασκευής οι οποίες καθίστανται απαραίτητες για την αρτιότητα και λειτουργικότητα του έργου, παρά την πλήρη εφαρμογή των σχετικών προδιαγραφών κατά την κατάρτιση των μελετών του έργου και υπό την προϋπόθεση να μην τροποποιείται το «βασικό σχέδιο» του έργου, δηλαδή ή όλη κατασκευή, καθώς και τα βασικά διακριτά στοιχεία της, όπως προβλέπονται από την αρχική σύμβαση. Για τη διάθεση του κονδυλίου των απρόβλεπτων δαπανών συντάσσεται Α.Π.Ε. που δεν μπορεί να συμπεριλάβει συμπληρωματικές εργασίες, οι οποίες κατέστησαν αναγκαίες λόγω απρόβλεπτων περιστάσεων. Τα ποσά των απρόβλεπτων δαπανών ανέρχονται σε ποσοστό δεκαπέντε τοις εκατό (15%) για έργα προϋπολογισμού μικρότερου του ως άνω ορίου, σύμφωνα με την απόφαση Δ17α/07/45/ΦΝ 380/27.5.1996 (409 Β') και μπορεί να αναπροσαρμόζεται με απόφαση του Υπουργού Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων. Το ποσό των απρόβλεπτων δαπανών επανυπολογίζεται κατά την υπογραφή της σύμβασης, ανάλογα με την προσφερθείσα έκπτωση, ώστε να διατηρείται σταθερή η ποσοστιαία αναλογία.

β) Οι συμβατικές ποσότητες εργασιών μίας σύμβασης εκτέλεσης δημόσιου έργου επιτρέπεται να μειωθούν και η δαπάνη που εξοικονομείται («επί έλασσον δαπάνη») να χρησιμοποιηθεί για την εκτέλεση άλλων εργασιών της ίδιας εργολαβίας, εφόσον συντρέχουν σωρευτικά οι κατωτέρω προϋποθέσεις:

- ✓ αα) Αναφέρεται ρητά η δυνατότητα αυτή στη διακήρυξη, τη σύμβαση και τα συμβατικά τεύχη.
- ✓ ββ) Δεν τροποποιείται το «βασικό σχέδιο» της προκήρυξης, ούτε οι προδιαγραφές του έργου, όπως περιγράφονται στα συμβατικά τεύχη, ούτε να καταργείται ομάδα εργασιών της αρχικής σύμβασης.
- ✓ γγ) Δεν θίγεται η πληρότητα, ποιότητα και λειτουργικότητα του έργου.
- ✓ δδ) Δεν χρησιμοποιείται για την πληρωμή νέων εργασιών που δεν υπήρχαν στην αρχική σύμβαση.
- ✓ εε) Δεν υπερβαίνει η δαπάνη αυτή, κατά τον τελικό εγκεκριμένο Ανακεφαλαιωτικό Πίνακα Εργασιών του έργου, ποσοστό είκοσι τοις εκατό (20%) της συμβατικής δαπάνης ομάδας εργασιών του έργου ούτε, αθροιστικά, ποσοστό δέκα τοις εκατό (10%) της δαπάνης της αρχικής αξίας σύμβασης χωρίς Φ.Π.Α., αναθεώρηση τιμών και απρόβλεπτες δαπάνες. Στην αθροιστική αυτή ανακεφαλαίωση λαμβάνονται υπόψη μόνο οι μεταφορές δαπάνης από μία ομάδα εργασιών σε άλλη.

Τα ποσά που εξοικονομούνται, εφόσον υπερβαίνουν τα ανωτέρω όρια (20% ή και 10%), μειώνουν ισόποσα τη δαπάνη της αξίας σύμβασης χωρίς Φ.Π.Α., αναθεωρήσεις και απρόβλεπτες δαπάνες. Για τη χρήση των «επί έλασσον δαπανών» απαιτείται σε κάθε περίπτωση η σύμφωνη γνώμη του οικείου τεχνικού συμβουλίου, ύστερα από εισήγηση του φορέα υλοποίησης.

Ο προϋπολογισμός των έργων στα οποία εφαρμόζεται η παράγραφος αυτή αναλύεται σε Ομάδες Εργασιών, οι οποίες συντίθενται από εργασίες που υπάγονται σε ενιαία υποσύνολα του τεχνικού αντικειμένου των έργων, έχουν παρόμοιο τρόπο κατασκευής και επιδέχονται το ίδιο ποσοστό έκπτωσης στις τιμές μονάδας τους. Με απόφαση του Υπουργού Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων, η οποία μετά την έκδοσή της θα έχει εφαρμογή σε όλα τα ως άνω έργα, προσδιορίζονται οι Ομάδες Εργασιών ανά κατηγορία έργων.

Όλα τα όρια ή ποσοστά αναφέρονται στα αρχικά ποσά και τιμές της σύμβασης μαζί με τα απρόβλεπτα και δεν περιλαμβάνονται σε αυτά αναθεώρηση τιμών, μεταγενέστερη τροποποίησή τους ή οποιαδήποτε αποζημίωση.

Αν στον Ανακεφαλαιωτικό Πίνακα Εργασιών περιλαμβάνονται και εργασίες για τις οποίες δεν υπάρχουν τιμές μονάδας, ο Ανακεφαλαιωτικός Πίνακας συνοδεύεται από πρωτόκολλο που κανονίζει τις τιμές για τις εργασίες αυτές. Ο κανονισμός τιμών μονάδας νέων εργασιών γίνεται με υποχρεωτική εφαρμογή κατά σειρά των κατωτέρω περιπτ. α), β) και γ) ως εξής:

α) για εργασίες για τις οποίες υπάρχουν συμβατικές τιμές για παρόμοιες ή ανάλογες εργασίες, οι τιμές καθορίζονται ανάλογα προς αυτές,

β) για εργασίες για τις οποίες δεν υπάρχουν παρόμοιες ή ανάλογες συμβατικές τιμές αλλά περιλαμβάνονται σε εγκεκριμένα ή συμβατικά αναλυτικά τιμολόγια (αναλύσεις τιμών), οι τιμές καθορίζονται, σύμφωνα με τα τιμολόγια αυτά και

γ) για εργασίες που δεν περιλαμβάνονται στις προηγούμενες περιπτώσεις οι τιμές καθορίζονται με βάση τα πραγματικά στοιχεία κόστους.

Η εξακρίβωση του κόστους γίνεται από επιτροπή που συγκροτείται από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία και αποτελείται από τρεις (3) τεχνικούς υπαλλήλους, που έχουν την αντίστοιχη ικανότητα. Στα μέλη της επιτροπής περιλαμβάνεται και ο επιβλέπων το έργο τεχνικός υπάλληλος. Σε περίπτωση που δεν επαρκεί το τεχνικό προσωπικό η επιτροπή συγκροτείται από δύο (2) τεχνικούς υπαλλήλους, μη αποκλεισμένης της συμμετοχής στην επιτροπή του επιβλέποντα και του προϊσταμένου της διευθύνουσας υπηρεσίας. Κατά τα άλλα ισχύει το άρθρο 156 του ν4412/16.

Οι Ανακεφαλαιωτικοί Πίνακες Εργασιών και τα Πρωτόκολλα Κανονισμού Τιμών Μονάδας Νέων Εργασιών που τους συνοδεύουν συντάσσονται από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία και υπογράφονται από τον ανάδοχο ανεπιφύλακτα ή με επιφύλαξη. Αν ο ανάδοχος αρνηθεί την υπογραφή, του κοινοποιείται ο ανακεφαλαιωτικός πίνακας και τα πρωτόκολλα, σύμφωνα με το άρθρο 143 του ν4412/16. Στην περίπτωση αυτή, όπως και στην περίπτωση που ο ανάδοχος υπέγραψε τα σχετικά έγγραφα με επιφύλαξη, δικαιούται να υποβάλει ένσταση. Ο Ανακεφαλαιωτικός Πίνακας Εργασιών και τα πρωτόκολλα νέων τιμών εγκρίνονται με ή χωρίς διορθώσεις από την προϊσταμένη αρχή, στην οποία διαβιβάζονται μαζί με την ένσταση του αναδόχου, την αιτιολογική έκθεση για την ανάγκη των τροποποιήσεων, τον τρόπο κανονισμού των τιμών και κάθε σχετική πληροφορία. Αν έχει υποβληθεί ένσταση διατυπώνεται και η γνώμη της Διευθύνουσας Υπηρεσίας στο περιεχόμενο της ένστασης αυτής. Μετά την έγκριση του Ανακεφαλαιωτικού Πίνακα Εργασιών, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκτελέσει τις σχετικές εργασίες χωρίς αυτό να θίγει τα δικαιώματά του για επίλυση της διαφοράς.

## **Άρθρο 19 : Βλάβες στα έργα - Αποζημιώσεις**

Μέχρι την οριστική παραλαβή ο ανάδοχος φέρει τον κίνδυνο του έργου για βλάβες από οποιαδήποτε αιτία εκτός αν αυτές οφείλονται σε υπαιτιότητα του φορέα κατασκευής του έργου .

Αν το έργο ή τμήμα αυτού παραδοθεί για χρήση πριν από την παραλαβή οι βλάβες, κλοπές ή βανδαλισμοί από τη χρήση, εφόσον δεν οφείλονται σε κακή ποιότητα του έργου, βαρύνουν τον κύριο αυτού εκτός αν άλλως ορίζεται στη σύμβαση.

Κατ' εξαίρεση για βλάβες του έργου ή των μόνιμων εγκαταστάσεων του αναδόχου στον τόπο των έργων που προέρχονται από ανωτέρα βία, αναγνωρίζεται στον ανάδοχο δικαίωμα αποζημίωσης ανάλογης με τη ζημία, το ποσό της οποίας καθορίζεται με συνεκτίμηση του είδους και της έκτασης των βλαβών και των ειδικών συνθηκών σε κάθε συγκεκριμένη περίπτωση.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να διορθώσει μέσα σε οριζόμενη από τον φορέα κατασκευής εύλογη προθεσμία τα ελαττώματα του έργου, που θα διαπιστωθούν κατά τη διάρκεια της κατασκευής και μέχρι την οριστική παραλαβή. Αν η προθεσμία αυτή περάσει άπρακτη, ο φορέας κατασκευής του έργου μπορεί να εκτελέσει τη διόρθωση σε βάρος του αναδόχου με οποιονδήποτε τρόπο, με την επιφύλαξη πάντοτε του δικαιώματός του να κηρύξει τον ανάδοχο έκπτωτο. Αν το ελάττωμα δεν είναι ουσιώδες και η διόρθωσή του απαιτεί δυσανάλογες δαπάνες γίνεται σχετική μείωση του εργολαβικού ανταλλάγματος.

Ο ανάδοχος δεν δικαιούται καμιά αποζημίωση από τον κύριο του έργου για οποιαδήποτε βλάβη επέρχεται στα έργα, για οποιαδήποτε φθορά ή απώλεια υλικών και γενικά για οποιαδήποτε ζημία που οφείλεται σε αμέλεια, απρονοησία ή ανεπιτηδειότητα αυτού ή του προσωπικού του ή σε μη χρήση των κατάλληλων μέσων ή σε οποιαδήποτε άλλη αιτία, εκτός από τις περιπτώσεις υπαιτιότητας του φορέα κατασκευής του έργου ή ανωτέρας βίας. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να αποκαταστήσει τις βλάβες που τον βαρύνουν με δικές του δαπάνες.

Για να αναγνωρισθεί η αποζημίωση των βλαβών που προξενήθηκαν από ανωτέρα βία ο ανάδοχος πρέπει να δηλώσει γραπτώς στη Διευθύνουσα Υπηρεσία, το είδος και την έκταση των βλαβών, καθώς και τη δαπάνη για την επανόρθωσή της κατά το μέτρο που μπορεί αυτή να εκτιμηθεί. Η δήλωση περιλαμβάνει επίσης υποχρεωτικά περιγραφή της αιτίας των βλαβών, που χαρακτηρίζεται ως ανωτέρα βία και αίτημα αποζημίωσης για αποκατάστασή τους.

Η δήλωση υποβάλλεται σε ανατρεπτική προθεσμία δέκα (10) ημερών από την επέλευση της βλάβης. Αν πρόκειται για έργο που έχει περατωθεί και δεν έχει ακόμα παραληφθεί οριστικά η προθεσμία αυτή ορίζεται σε είκοσι (20) ημέρες. Η Διευθύνουσα Υπηρεσία προβαίνει αμέσως σε αυτοψία για την εξακρίβωση του περιεχομένου της δηλώσεως και ιδιαίτερα του είδους και της έκτασης των βλαβών, του χρόνου και των συνθηκών που τις προκάλεσαν και μέσα σε πέντε (5) ημέρες από την υποβολή της δήλωσης του αναδόχου ζητά από την προϊσταμένη αρχή να ορίσει επιτροπή από υπαλλήλους, η οποία οφείλει να προβεί σε επιτόπια εξέταση σε αντιπαράσταση με τον ανάδοχο και να συντάξει σχετικό πρωτόκολλο διαπίστωσης των βλαβών μέσα σε δέκα (10) ημέρες από τη σύστασή της. Στο πρωτόκολλο εκτίθενται τα αίτια, ο χρόνος και οι ειδικές συνθήκες από τις οποίες επήλθαν οι βλάβες, με περιγραφή όλων των στοιχείων που έχουν εξακριβωθεί. Επίσης εξετάζεται η ύπαρξη ή όχι της ευθύνης του αναδόχου, προσδιορίζεται με λεπτομέρεια το είδος και η έκταση των βλαβών και προτείνεται ο τρόπος και η δαπάνη που απαιτείται για την επανόρθωσή τους.

Το πρωτόκολλο της προηγούμενης παραγράφου επέχει θέση πράξης της Διευθύνουσας Υπηρεσίας για την υποβολή ένστασης του αναδόχου, σύμφωνα με το νόμο. Η ένσταση είναι απαράδεκτη εφόσον το πρωτόκολλο υπογράφηκε από τον ανάδοχο χωρίς καμιά επιφύλαξη. Αν ο ανάδοχος δεν παραστεί ή αρνηθεί να υπογράψει το πρωτόκολλο, ο προϊστάμενος της Διευθύνουσας Υπηρεσίας του το κοινοποιεί. Η ένσταση ειδικά στην περίπτωση αυτή υποβάλλεται μέσα σε ανατρεπτική προθεσμία πέντε (5) ημερών από την υπογραφή με επιφύλαξη του πρωτοκόλλου ή από την κοινοποίηση αυτού. Υπό την επιφύλαξη του τελευταίου εδαφίου της παραγράφου 1 του άρθρου 157 του ν4412/16, η αποζημίωση αναγνωρίζεται με απόφαση της προϊσταμένης αρχής που εγκρίνει με τροποποίηση ή όχι το πρωτόκολλο και αποφασίζει επί της ενστάσεως.

Η αποζημίωση προσδιορίζεται πάντοτε με βάση τους συμβατικούς όρους και τιμές. Όταν η αποκατάσταση των βλαβών διατάσσεται αφού τελειώσει το έργο και έχουν απομακρυνθεί οι εργοταξιακές εγκαταστάσεις του αναδόχου, κανονίζονται εύλογες τιμές μονάδας για την εκτέλεση εργασιών αποκατάστασης ή εκτελούνται απολογιστικά.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκτελέσει τις εργασίες που έχουν διαταχθεί για την αποκατάσταση της βλάβης. Αν από τις βλάβες που προξενήθηκαν στα έργα δημιουργείται κίνδυνος για την ασφάλεια προσώπων ή για πρόκληση σημαντικών ζημιών σε τρίτους ή περαιτέρω σημαντικής βλάβης των έργων, ο προϊστάμενος

της Διευθύνουσας Υπηρεσίας μπορεί να εγκρίνει και πριν από την επίδοση της δήλωσης του αναδόχου, σύμφωνα με την παράγραφο 5 του άρθρου 157 του ν4412/16 την κατασκευή αναγκαίων επειγόντων έργων, στο μέτρο του δυνατού, έστω και αν αυτά δεν αποτελούν αντικείμενο της σύμβασης που συνάφθηκε με τον ανάδοχο. Η διαταγή γι' αυτά μνημονεύει απαραίτητα τις διατάξεις της παραγράφου 7 του άρθρου 157 του ν4412/16 και κοινοποιείται στην προϊσταμένη αρχή. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προβεί στην κατασκευή των διατασσόμενων εργασιών χωρίς χρονοτριβή, διαθέτοντας γι' αυτό όλο το δυναμικό της οργάνωσής του. Η Διευθύνουσα Υπηρεσία μπορεί, όταν διαπιστώσει ανεπάρκεια της οργάνωσης του αναδόχου για την αποτελεσματική αντιμετώπιση των κινδύνων, να εγκρίνει την κατασκευή μέρους ή και του συνόλου των διατασσόμενων εργασιών με οποιονδήποτε άλλον πρόσφορο τρόπο. Όλες οι δαπάνες για την εκτέλεση των ανωτέρω εργασιών καταβάλλονται από τις πιστώσεις που διατίθενται για την κατασκευή του έργου και βαρύνουν τελικά τον κύριο του έργου, εκτός αν με την απόφαση της προϊσταμένης αρχής που εγκρίνει το πρωτόκολλο καταλογισθεί η δαπάνη συνολικά ή μερικά σε βάρος του αναδόχου, ως υπαιτίου για τη βλάβη που προξενήθηκε στα έργα.

Η εκτέλεση των εργασιών για την αποκατάσταση των βλαβών από ανωτέρα βία μπορεί να δικαιολογήσει παράταση των προθεσμιών εκτέλεσης των εργασιών για εύλογο χρονικό διάστημα.

Εργασίες για αποκατάσταση βλαβών που οφείλονται σε χρήση έργου, που παραδόθηκε σε χρήση πριν από την παραλαβή του, εκτελούνται μόνο μετά από έγγραφη εντολή της Διευθύνουσας Υπηρεσίας. Η εντολή αυτή κοινοποιείται απαραίτητα στην προϊσταμένη αρχή. Για διαπίστωση της εκτέλεσης των εργασιών αυτών συντάσσεται ειδικό πρωτόκολλο μεταξύ του προϊσταμένου της Διευθύνουσας Υπηρεσίας και του αναδόχου. Στις περιπτώσεις της παραγράφου αυτής εφαρμόζονται ανάλογα κατά τα λοιπά οι παράγραφοι 7 και 8 του άρθρου 157 του ν4412/16.

## **Άρθρο 20 : Ποιότητα στα δημόσια έργα**

Καθορίζεται ποσοστό έως 2% επί του προϋπολογισμού του έργου, το οποίο διατίθεται για τη διενέργεια ποιοτικών ελέγχων, που διενεργούνται από τη Διεύθυνση Κεντρικού Εργαστηρίου Δημοσίων Έργων, από τις άλλες κατά περίπτωση αρμόδιες υπηρεσίες της Γενικής Γραμματείας Υποδομών του Υπουργείου Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων, από τις αρμόδιες υπηρεσίες της οικείας Αποκεντρωμένης Διοίκησης, από φορείς Επιθεώρησης-Πιστοποίησης, διαπιστευμένους κατά την παράγραφο 2 του άρθρου 158 του ν4412/16 και από «αναγνωρισμένους οργανισμούς» στο πλαίσιο των ποιοτικών ελέγχων που προβλέπονται από το Πρόγραμμα Ποιότητας Έργου (Π.Π.Ε.) και τα συμβατικά τεύχη συμπεριλαμβανομένων των ελέγχων της παράγραφο 3 του άρθρου 158 του ν4412/16. Ως «αναγνωρισμένοι οργανισμοί», κατά την έννοια του παρόντος άρθρου, νοούνται τα εργαστήρια δοκιμών, τα εργαστήρια βαθμονόμησης, οι οργανισμοί ελέγχου και οι οργανισμοί πιστοποίησης που ανταποκρίνονται στα ισχύοντα ευρωπαϊκά πρότυπα. Οι αναθέτουσες αρχές/αναθέτοντες φορείς αποδέχονται τα πιστοποιητικά των αναγνωρισμένων οργανισμών που έχουν συσταθεί σε άλλα κράτη - μέλη.

### **ΕΛΕΓΧΟΣ ΟΡΙΖΟΝΤΙΑΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΟΔΩΝ**

**Οριζόντια** ορίζεται η σήμανση , η οποία εφαρμόζεται επί του οδοστρώματος και περιλαμβάνει προσωρινές και μόνιμες διαγραμμίσεις και ανακλαστικές οδοστρώματος.

**Κάθετη** ορίζεται η σήμανση , τα υλικά της οποίας τοποθετούνται σε ορθή γωνία προς την επιφάνεια του οδοστρώματος και περιλαμβάνει πινακίδες σήμανσης, κώνους, στηθαία ασφαλείας, συστήματα απορρόφησης ενέργειας κλπ.

### **ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΣΗΜΑΝΣΗ – ΔΙΑΓΡΑΜΜΙΣΕΙΣ**

- **ΥΛΙΚΑ**

- Αλκυδικά ή ακρυλικά χρώματα διαγράμμισης ενός ή περισσότερων συστατικών
- Θερμοπλαστικά ή ψυχροπλαστικά υλικά
- Προδιαμορφωμένες ταινίες διαγράμμισης
- Γυάλινα σφαιρίδια / αντιολισθητικά αδρανή

για την κατασκευή λευκής αντανακλαστικής διαγράμμισης οδοστρώματος από ακρυλικό ή αλκυδικό λευκό χρώμα, ελάχιστου **πάχους υμένα 0.6 mm**, με τα απαραίτητα πρόσθετα υλικά, όπως υγρός σκληρυντής,

γυάλινα σφαιρίδια, αντιολισθηρό λεπτόκοκκο αδρανές υλικό κλπ., απαιτείται **ελάχιστος χρόνος εγγύησης 30 μηνών**, ανεξάρτητα από το είδος του οδοστρώματος και από το φόρτο κυκλοφορίας ή το είδος της γραμμής.

για την κατασκευή λευκής αντανakλαστικής διαγράμμισης οδοστρώματος από ψυχοπλαστικό ή θερμοπλαστικό υλικό, **με πάχος υμένα που να μην είναι μικρότερο από 1,5 mm και μεγαλύτερο από 3 mm**, με τα απαραίτητα πρόσθετα υλικά, όπως υγρός σκληρυντής, γυάλινα σφαιρίδια, αντιολισθηρό λεπτόκοκκο αδρανές υλικό κλπ., **απαιτείται ελάχιστος χρόνος εγγύησης 30 μηνών**, ούτως ώστε το ελάχιστο πάχος του υμένα στο τέλος του χρόνου εγγύησης να είναι 1,00 mm, ανεξάρτητα από το είδος του οδοστρώματος και από το φόρτο κυκλοφορίας ή το είδος της γραμμής,

- **ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΙΣΕΩΝ** (επιτόπιες μετρήσεις)

Για τον έλεγχο των διαγραμμίσεων εφαρμόζεται το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1436, το οποίο καθορίζει τις απαιτήσεις των επιδόσεων των διαγραμμίσεων, καθώς και τις παραμέτρους που τις εκφράζουν:

- **συντελεστής φωτεινότητας** σε συνθήκες διάχυτου φωτισμού **Qd**

αντιπροσωπεύει τη λαμπρότητα της διαγράμμισης όπως την αντιλαμβάνεται ο οδηγός επιβατηγού αυτοκινήτου στο τυπικό ή μέσο φως της ημέρας ή στον ηλεκτροφωτισμό της οδού ή στον περιβάλλοντα φωτισμό γενικότερα

- **συντελεστής οπισθανάκλασης RL**

αντιπροσωπεύει τη λαμπρότητα της διαγράμμισης όπως την αντιλαμβάνεται ο οδηγός επιβατηγού αυτοκινήτου με τη βοήθεια του φωτισμού του αυτοκινήτου του κατά τη νυχτερινή οδήγηση

- **παράγοντας φωτεινότητας β χρωματικές συντεταγμένες x,y**

ο παράγοντας φωτεινότητας β αντιπροσωπεύει τη σχέση ανάμεσα στη φωτεινότητα της διαγράμμισης και ενός λευκού-ματ προτύπου υπό το μέσο τυπικό φως της ημέρας, ενώ οι χρωματικές συντεταγμένες μας προσδιορίζουν τη χρωματική περιοχή της λευκής ή κίτρινης διαγράμμισης.

- **αντιολισθηρότητα**

μετρείται σε μονάδες SRT και αντιπροσωπεύει την αντίσταση τριβής των ελαστικών του οχήματος επάνω στην επιφάνεια διαγράμμισης

- **ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ**

Οι επιδόσεις των υλικών ως προς τις ανωτέρω απαιτήσεις πιστοποιούνται είτε με δοκιμές πεδίου σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1824, είτε με προσομοιωτή φθοράς σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13197.

Τα πιστοποιητικά που θα υποβάλλονται στην Υπηρεσία πρέπει να αναφέρουν:

§ τον παραγωγό και την εμπορική ονομασία του υλικού διαγράμμισης

§ τα στοιχεία εφαρμογής των υλικών (σύνθεση, πάχος, αναλογία υλικών επίπασης κλπ.)

§ την κλάση κυκλοφορίας P (αριθμός διελεύσεων τροχών) για την οποία

πραγματοποιήθηκαν οι δοκιμές σύμφωνα με τα Ευρωπαϊκά Πρότυπα ΕΛΟΤ EN 1824 ή ΕΛΟΤ EN 13197

§ την κατηγορία του συντελεστή φωτεινότητας Qd

§ την κατηγορία του συντελεστή οπισθανάκλασης RL

§ την τιμή της αντιολισθηρότητας SRT

§ τη φθορά του υλικού σε% εναπομένουσας επιφανείας

Τα Πιστοποιητικά αφορούν **σύστημα υλικών** που εφαρμόζεται υπό **συγκεκριμένες συνθήκες** (πάχος, σύνθεση, αναλογία και είδος υλικών επίπασης) και **εκδίδεται για τη συγκεκριμένη εφαρμογή και μόνον αυτή.**

**Οποιοσδήποτε άλλος συνδυασμός υλικών ή χρήση μεμονωμένων υλικών αναιρεί το περιεχόμενο του Πιστοποιητικού και οδηγεί σε διαφορετικό αποτέλεσμα.**

## **ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΣΗΜΑΝΣΗ - ΑΝΑΚΛΑΣΤΗΡΕΣ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ**

Για τον έλεγχο των ανακλαστήρων οδοστρώματος εφαρμόζεται το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1463-1 και 2. Σύμφωνα με το πρότυπο, οι ανακλαστήρες κατατάσσονται *ανάλογα με τη χρήση σε:*

- μόνιμους (τύπος P)

- προσωρινούς (τύπος T)

ανάλογα με το σχεδιασμό σε:

- μη συμπιεζόμενους (τύπος Α)
- συμπιεζόμενους (τύπος Β)

ανάλογα με το υλικό του ανακλαστικού στοιχείου:

- Γυαλί (τύπος 1)
- Πλαστικό (τύπος 2)
- Πλαστικό με επιφάνεια ανθεκτική στην τριβή (τύπος 3)

- ΣΗΜΑΝΣΗ

Όλοι οι ανακλαστήρες πρέπει να φέρουν ευκρινή και μόνιμη σήμανση, που να περιλαμβάνει τουλάχιστον τις ακόλουθες πληροφορίες:

- Το σήμα CE
- Το όνομα και το εμπορικό σήμα του κατασκευαστή

Οι ακόλουθες πληροφορίες πρέπει επίσης να αναφέρονται στη συσκευασία ή τα συνοδευτικά έγγραφα του προϊόντος:

- Η παραπάνω σήμανση του προϊόντος
- Ο κωδικός του αναγνωρισμένου φορέα πιστοποίησης
- Ο τύπος του ανακλαστήρα με βάση την ανωτέρω ταξινόμηση (πχ. P2A)
- Ο αριθμός και το έτος έκδοσης του Προτύπου ( π.χ. ΕΛΟΤ EN 1463-1:2009)
- Τα δύο τελευταία ψηφία του έτους που εγκρίθηκε η χρήση του σήματος CE
- Ο αριθμός του πιστοποιητικού συμμόρφωσης
- Τα χαρακτηριστικά του προϊόντος ως προς την ανακλαστικότητα , το χρώμα, τις χρωματομετρικές απαιτήσεις και την κατηγορία επίδοσης σε πεδίο δοκιμών

- ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ

**Απαγορεύεται** η τοποθέτηση των ανακλαστήρων:

- επάνω σε ρωγμές ή τυχόν ενώσεις του οδοστρώματος
- επάνω σε υπάρχουσα διαγράμμιση με χρώμα, θερμοπλαστικό ή προδιαμορφωμένη ταινία
- κατά τη διάρκεια βροχής ή 24h μετά το τέλος της βροχόπτωσης
- σε καινούριες ασφαλτικές επιφάνειες πριν περάσουν 14 ημέρες αφότου δόθηκαν σε κυκλοφορία

- ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ / ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

- σε οριογραμμές όταν λείπει περισσότερο από 10% των ανακλαστήρων ή έχουν σχηματισθεί μεγάλα κενά από έλλειψη 9 και πλέον ανακλαστήρων ή συχνά μικρά κενά από έλλειψη 4 και πλέον στοιχείων
- σε άξονες όταν λείπει πλέον του 20% των στοιχείων

## **ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗ ΣΗΜΑΝΣΗ – ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ ΜΟΝΙΜΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ**

- ΜΑΚΡΟΣΚΟΠΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

- Οι πινακίδες πρέπει να είναι εξ ολοκλήρου ανακλαστικές, κατασκευασμένες από υδατοσημασμένες μεμβράνες τύπου I, II, III ή μεταξοτυπίες, με μόνη εξαίρεση τα μαύρα σύμβολα.
- Το έλασμα αλουμινίου πρέπει να έχει πάχος 3mm. Εξαιρείται το έλασμα των πινακίδων με ενισχυμένο πλαίσιο που μπορεί να είναι μικρότερο (2mm)
- Οι γωνίες των πινακίδων πρέπει να είναι μορφής κυκλικού τόξου, οι διαστάσεις τους, οι γραμματοσειρές και τα μελανά σύμβολα πρέπει να συμφωνούν με τα οριζόμενα στις εκάστοτε ΟΜΟΕ.
- Το υπόβαθρο των πινακίδων θα αποτελείται κατά προτίμηση από ένα το πολύ δύο τεμάχια ανακλαστικής μεμβράνης
- Οι αρμοί μεταξύ των διαφόρων ή του αυτού χρώματος ανακλαστικών μεμβρανών πρέπει να είναι αφανείς και η εν γένει εμφάνιση των πινακίδων άψογη
- Εάν για τα μελανά σύμβολα χρησιμοποιηθεί μεμβράνη αυτά πρέπει να αποτελούνται από ένα ενιαίο τεμάχιο
- Κάθε πλευρά του περιθωρίου της πινακίδας πρέπει να αποτελείται από ενιαίο κομμάτι ανακλαστικής μεμβράνης
- Η οπίσθια όψη των πινακίδων πρέπει να είναι γκρι και να αναφέρεται ευκρινώς το όνομα του κατασκευαστή, το έτος κατασκευής της καθώς και φράση σχετική με την προστασία της,

**Η μη τήρηση έστω και μίας εκ των ανωτέρω περιπτώσεων καθιστά το δείγμα απορριπτέο.**

## **ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗ ΣΗΜΑΝΣΗ - ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΑΧΑΙΤΙΣΗΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ**

Η σωστή εφαρμογή και η λειτουργικότητα των συστημάτων αναχαίτισης οχημάτων (ΣΑΟ) ικανοποιεί 2 αντικρουόμενους στόχους:

- Την συγκράτηση του οχήματος και την ομαλή επαναφορά του στην πορεία του
- Την ελαχιστοποίηση των ζημιών (τραυματισμών) στους επιβάτες λόγω πρόσκρουσης

Είναι προφανές ότι όσο μεγαλύτερη είναι η αντίσταση του συστήματος, τόσο αυξάνεται η πιθανότητα συγκράτησης του οχήματος, αλλά παράλληλα αυξάνεται και η πιθανότητα σοβαρού τραυματισμού των επιβατών.

Για την εναρμόνιση των Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1317, εκπονήθηκαν οι οδηγίες ΟΜΟΕ -ΣΑΟ (ΦΕΚ 702/Β/29-04-11), στις οποίες:

- αναφέρονται τα κριτήρια με τα οποία αποφασίζεται η αναγκαιότητα τοποθέτησης συστήματος αναχαίτισης οχημάτων (ΣΑΟ) παράπλευρα στην οδό
- προσδιορίζονται και κατηγοριοποιούνται τα πλευρικά εμπόδια και οι επικίνδυνες θέσεις ανάλογα με το αν η ύπαρξή τους συνεπάγεται κίνδυνο για τρίτους ή μόνον για τους επιβαίνοντες
- αναφέρονται τα κριτήρια επιλογής των ελάχιστων απαιτούμενων κατηγοριών επίδοσης κατά ΕΛΟΤ EN 1317, δηλαδή η ικανότητα συγκράτησης, το λειτουργικό πλάτος και η σφοδρότητα πρόσκρουσης *ανεξάρτητα από το σχεδιασμό, τα υλικά κατασκευής και τις διαστάσεις του συστήματος αναχαίτισης*
- αναφέρονται τα κριτήρια για τον προσδιορισμό του ελάχιστου απαιτούμενου μήκους εφαρμογής των στηθαίων ασφαλείας

***Η ικανοποίηση των κριτηρίων επίδοσης για κάθε νέο σύστημα στηθαίου ασφαλείας πιστοποιείται με δοκιμές πεδίου, όπως αυτό σαφώς περιγράφεται στο ΕΛΟΤ EN 1317-2***

### **Άρθρο 21 : Ακαταλληλότητα υλικών - Ελαττώματα Παράλειψη συντήρησης**

Η παραλαβή και ο έλεγχος της ποιότητας των υλικών που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή του έργου ή ενσωματώνονται σε αυτό, γίνεται από δύο (2) ή περισσότερους τεχνικούς υπαλλήλους, τουλάχιστον ένας εκ των οποίων ανήκει στην ομάδα επίβλεψης, που ορίζονται από τη διευθύνουσα υπηρεσία. Ο ορισμός της επιτροπής ανακοινώνεται στην προϊστάμενη αρχή, η οποία μπορεί να ορίσει και άλλον υπάλληλο να συμμετέχει στο έργο της επιτροπής. Σε περίπτωση που δεν επαρκεί το τεχνικό προσωπικό ή σε περίπτωση αδυναμίας να ληφθεί απόφαση λόγω διαφωνίας των υπαλλήλων που ορίζονται σε άρτιο αριθμό, ο ανωτέρω έλεγχος και παραλαβή υλικών γίνεται κατά τον προσφορότερο τρόπο με απόφαση της προϊσταμένης αρχής.

Αν κατά την κατασκευή των έργων η επίβλεψη θεωρεί ότι τα προς χρησιμοποίηση υλικά δεν πληρούν τις απαιτήσεις των προδιαγραφών ή γενικά είναι ακατάλληλα, διατάσσεται από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία η μη χρησιμοποίηση των υλικών. Αν ο ανάδοχος διαφωνεί, τα υλικά δεν χρησιμοποιούνται αν δεν κριθεί η καταλληλότητά τους από εργαστηριακό έλεγχο που γίνεται από τα εργαστήρια της Γενικής Γραμματείας Υποδομών ή Πολυτεχνικών Σχολών ή άλλα αναγνωρισμένα εργαστήρια. Η δαπάνη για τις εργαστηριακές έρευνες προκαταβάλλεται από τον ανάδοχο και τον βαρύνει τελικά, αν αποδειχθεί η ακαταλληλότητα των υλικών. Στην αντίθετη περίπτωση η δαπάνη βαρύνει τον κύριο του έργου και αποδίδεται στον ανάδοχο από τις πιστώσεις του έργου.

Αν κατά τη διάρκεια κατασκευής των έργων μέχρι την οριστική παραλαβή οποιαδήποτε εργασία παρουσιάσει ελαττώματα που δεν αποκαθίστανται από τον ανάδοχο, κοινοποιείται σε αυτόν ειδική διαταγή της Διευθύνουσας Υπηρεσίας. Με την ειδική διαταγή προσδιορίζονται τα ελαττώματα, καθορίζεται αν είναι ουσιαστικά, επουσιώδη ή και επικίνδυνα και τάσσεται εύλογη προθεσμία για την αποκατάστασή τους. Στην αποκατάσταση μπορεί να περιλαμβάνεται η καθάρωση των ελαττωματικών εργασιών και η ανακατασκευή τους, αν αυτό επιβάλλεται. Αν το ελάττωμα δεν είναι ουσιαστικό και η αποκατάστασή του απαιτεί δυσανάλογες δαπάνες με την ειδική διαταγή καθορίζεται ποσοστό μείωσης της αμοιβής του αναδόχου για τις αντίστοιχες εργασίες. Στην τελευταία αυτή περίπτωση η διαταγή μπορεί να περιλαμβάνει και την εκτέλεση ορισμένων εργασιών για τον περιορισμό του ελαττώματος.

Η ένσταση του αναδόχου στην περίπτωση της ειδικής διαταγής που προβλέπει η προηγούμενη παράγραφος ασκείται σε ανατρεπτική προθεσμία δέκα (10) ημερών από την κοινοποίησή της. Με την εμπρόθεσμη ένσταση αναστέλλεται η υποχρέωση εκτέλεσης των εργασιών μέχρις ότου εκδοθεί απόφαση της προϊσταμένης αρχής στην ένσταση. Το ανασταλτικό αποτέλεσμα της ένστασης δεν επέρχεται ή αίρεται, αν ο προϊστάμενος της διευθύνουσας υπηρεσίας χαρακτηρίσει με διαταγή του το ελάττωμα ως επικίνδυνο. Στην περίπτωση αυτή οι εργασίες για την άρση του ελαττώματος ή οι εργασίες που ορίζονται στη διαταγή για την αποτροπή των κινδύνων εκτελούνται αμέσως από τον ανάδοχο. Ο επιβλέπων ή άλλος εκπρόσωπος της διευθύνουσας υπηρεσίας παρακολουθεί ειδικά τις εργασίες αυτές και καταχωρεί στο ημερολόγιο όλα τα μέτρα που παίρνει ο ανάδοχος για την εκτέλεση της διαταγής. Το ανασταλτικό αποτέλεσμα της ένστασης δεν επέρχεται επίσης ή αίρεται, αν πρόκειται για εργασίες που θα καλυφθούν από άλλες εργασίες ή αποτελούν την προϋπόθεση άλλων εργασιών, οπότε η διαταγή του προϊσταμένου της διευθύνουσας υπηρεσίας μπορεί να ορίζει τη μη συνέχιση των εργασιών πριν από την αποκατάσταση των ελαττωμάτων.

Αν ο ανάδοχος με την ένστασή του ζητεί τη διενέργεια εργασηριακών ερευνών ή άλλων δοκιμών για την εξακρίβωση του ελαττώματος, οι εργασίες αυτές εκτελούνται πριν εκδοθεί απόφαση επί της ενστάσεως, ύστερα από εντολή της προϊσταμένης αρχής, που προσδιορίζει το είδος και την έκτασή τους. Οι διατάξεις της παραγράφου 2 του άρθρου 159 του ν4412/16 για την επιβάρυνση της δαπάνης εφαρμόζονται και στην περίπτωση αυτή.

Η προϊσταμένη αρχή αποφαινεται οριστικά επί της ενστάσεως και για να εκδώσει την απόφασή της μπορεί να διατάξει τη διενέργεια αυτοψίας ή οποιασδήποτε άλλης έρευνας, αν το κρίνει απαραίτητο. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συμμορφωθεί προς την απόφαση αυτή. Αν τελικά ύστερα από αίτηση θεραπείας ή δικαστικά δικαιωθεί ο ανάδοχος στις απόψεις του, έχει το δικαίωμα να πληρωθεί με τους συμβατικούς όρους και τιμές για τις πρόσθετες εργασίες. Αν οι εργασίες διατάχθηκαν ύστερα από την απομάκρυνση των εγκαταστάσεων του αναδόχου συντάσσονται νέες τιμές που λαμβάνουν υπόψη τους και το γεγονός αυτό.

Σε περίπτωση που ο ανάδοχος δεν αποκαταστήσει τις πλημμέλειες μέσα στην προθεσμία που τάσσεται σε αυτόν με την ειδική διαταγή ή αν ασκηθεί εμπρόθεσμη ένσταση, μέσα στην ίδια προθεσμία από την κοινοποίηση της απόφασης επί της ενστάσεως, τότε οι εργασίες αποκατάστασης της πλημμέλειας μπορεί να εκτελεστούν με μέριμνα της διευθύνουσας υπηρεσίας με οποιονδήποτε τρόπο σε βάρος και για λογαριασμό του αναδόχου με την επιφύλαξη των δικαιωμάτων του κυρίου του έργου ως προς την εφαρμογή των λοιπών κυρώσεων κατά του αναδόχου.

Οι διατάξεις των παραγράφων 3 έως 7 του άρθρου 159 του ν4412/16 εφαρμόζονται ανάλογα και για την περίπτωση που ο ανάδοχος παραλείπει τις υποχρεώσεις του για τη συντήρηση των έργων όσο διάστημα τον βαρύνει η συντήρηση αυτή.

Οι εργασίες που παρουσιάζουν ουσιώδη ελαττώματα δεν περιλαμβάνονται στην πιστοποίηση.

Οι εργασίες που παρουσιάζουν επουσιώδη ελαττώματα περιλαμβάνονται με μειωμένη τιμή όπως καθορίζεται στην ειδική διαταγή μέχρι την αποκατάσταση του ελαττώματος. Αν το ελάττωμα αποκαλυφθεί αφού έχουν πιστοποιηθεί οι εργασίες, μπορεί η περικοπή να γίνει στην επόμενη ή σταδιακά σε περισσότερες επόμενες πιστοποιήσεις, σύμφωνα με σχετική απόφαση της διευθύνουσας υπηρεσίας.

Αν το ελάττωμα αποκαλυφθεί κατά την παραλαβή των έργων, εφαρμόζονται οι διατάξεις της παρ. 4 του άρθρου 170 του ν4412/16 και η διαπίστωση της αποκατάστασης των ελαττωμάτων γίνεται από τη διευθύνουσα υπηρεσία.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β' –ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ**

### **Άρθρο 22 : Εγγύηση για την καλή εκτέλεση**

Για να υπογραφεί η εργολαβική σύμβαση ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προσκομίσει και να καταθέσει εγγύηση για την καλή εκτέλεση, σύμφωνα με την παράγραφο 1β του άρθρου 72 του Ν.4412/2016 , το ύψος της οποίας καθορίζεται σε ποσοστό 5% επί της αξίας της σύμβασης χωρίς Φ.Π.Α.

### **Άρθρο 23 : Βεβαίωση περάτωσης εργασιών**

Όταν λήξει η προθεσμία περάτωσης του συνόλου του έργου, ο επιβλέπων ή το εντεταλμένο όργανο της επίβλεψης αναφέρει στη διευθύνουσα υπηρεσία, μέσα σε διάστημα δέκα (10) ημερών από τη λήξη του συγκεκριμένου χρόνου περαίωσης, αν τα έργα έχουν περατωθεί και έχουν υποστεί ικανοποιητικά τις δοκιμασίες που προβλέπονται στη σύμβαση ή αν τα έργα δεν έχουν περατωθεί, οπότε αναφέρει συγκεκριμένα τις εργασίες που απομένουν για εκτέλεση.

Αν οι εργασίες έχουν περατωθεί, ο προϊστάμενος της διευθύνουσας υπηρεσίας, μέσα σε δέκα (10) ημέρες από την παραλαβή της πιο πάνω αναφοράς, εκδίδει βεβαίωση για την ημέρα που περατώθηκαν οι εργασίες του έργου (βεβαίωση περάτωσης των εργασιών) την οποία κοινοποιεί αμελλητί στον ανάδοχο. Εάν η βεβαίωση δεν εκδοθεί μέσα στην πιο πάνω προθεσμία, τότε θεωρείται ότι έχει εκδοθεί αυτοδίκαια τριάντα (30) ημέρες μετά την υποβολή από τον ανάδοχο σχετικής έγγραφης όχλησης και επιβάλλονται στα υπαίτια όργανα του φορέα κατασκευής του έργου οι πειθαρχικές ποινές που προβλέπονται στην παρ. 3 του άρθρου 141 του ν4412/16. Την έκδοση της βεβαίωσης μπορεί να ζητήσει ο ανάδοχος και πριν από τη λήξη των προθεσμιών αν έχει περατώσει τα έργα. Η βεβαίωση περάτωσης των εργασιών δεν αναπληρώνει την παραλαβή των έργων, η οποία διενεργείται, σύμφωνα με τις διατάξεις του ν4412/16.

Αν στις εργασίες που έχουν περατωθεί διαπιστωθούν επουσιώδεις μόνο ελλείψεις που δεν επηρεάζουν τη λειτουργικότητα του έργου, ο προϊστάμενος της διευθύνουσας υπηρεσίας, γνωστοποιεί με διαταγή του προς τον ανάδοχο τις ελλείψεις που έχουν επισημανθεί και τάσσει εύλογη προθεσμία για την αποκατάστασή τους. Στην περίπτωση αυτή η βεβαίωση περάτωσης εκδίδεται μετά την εμπρόθεσμη αποκατάστασή των ελλείψεων και αναφέρει το χρόνο που περατώθηκε το έργο, χωρίς να λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος αποκατάστασης.

Αν οι εργασίες δεν έχουν περατωθεί ή οι ελλείψεις που διαπιστώθηκαν δεν είναι επουσιώδεις ή αν δεν περατώθηκαν από τον ανάδοχο εμπρόθεσμα οι εργασίες αποκατάστασης επουσιωδών ελλείψεων, σύμφωνα με την προηγούμενη παράγραφο εφαρμόζονται, ανάλογα με την περίπτωση, οι διατάξεις των άρθρων 159 και 160 του ν4412/16.

#### **Άρθρο 24 : Διοικητική παραλαβή για χρήση**

Οποτεδήποτε και πριν από την προσωρινή παραλαβή, το έργο που έχει περατωθεί μπορεί να δοθεί σε χρήση, ύστερα από τη διενέργεια σχετικής διοικητικής παραλαβής.

Η διοικητική παραλαβή γίνεται με πρωτόκολλο μεταξύ του προϊσταμένου της διευθύνουσας υπηρεσίας, του επιβλέποντος, εκπροσώπου της υπηρεσίας συντήρησης εφόσον αυτή έχει καθοριστεί και του αναδόχου. Αν ο εκπρόσωπος του φορέα συντήρησης ή ο ανάδοχος κληθούν και δεν παραστούν ή αρνηθούν την υπογραφή του πρωτοκόλλου, αυτό συντάσσεται από τους λοιπούς, με σχετική μνεία κατά περίπτωση και αυτό κοινοποιείται αρμόδια. Το πρωτόκολλο περιλαμβάνει μνεία του έργου που παραδίδεται για χρήση και συνοπτική περιγραφή της κατάστασης των εργασιών.

Η κατά την προηγούμενη παράγραφο διοικητική παραλαβή για χρήση γίνεται αμέσως μετά την περάτωση των εργασιών του έργου, αν αυτό προβλέπεται από τα συμβατικά τεύχη. Αν δεν υπάρχει τέτοια πρόβλεψη, μπορεί η διοικητική παραλαβή να γίνει ύστερα από απόφαση της διευθύνουσας υπηρεσίας.

Αν από τη σύμβαση προβλέπεται η εκτέλεση των εργασιών παράλληλα προς τη χρήση του έργου, δεν απαιτείται η διενέργεια διοικητικής παραλαβής. Το ίδιο ισχύει αν η παράλληλη χρήση προκύπτει από τη φύση των εργασιών. Στις περιπτώσεις αυτές μπορεί να διενεργείται διοικητική παραλαβή του έργου μετά από σχετική απόφαση της διευθύνουσας υπηρεσίας.

Η διοικητική παραλαβή για χρήση δεν αναπληρώνει τη διενέργεια της προσωρινής και οριστικής παραλαβής του έργου.

#### **Άρθρο 25 : Προσωρινή παραλαβή του έργου**

Μετά τη βεβαίωση περάτωσης των εργασιών το έργο παραλαμβάνεται προσωρινά. Με την προσωρινή παραλαβή ελέγχονται οι εργασίες ποσοτικά και ποιοτικά. Η προσωρινή παραλαβή διενεργείται μέσα σε έξι (6) μήνες από τη βεβαιωμένη περάτωση του έργου δηλαδή από την ημερομηνία που στη σχετική βεβαίωση φέρεται ως ημερομηνία που αυτό περατώθηκε ή, στην περίπτωση της παρ. 2 του άρθρου 168 του ν4412/16, από την ημερομηνία έκδοσης της σχετικής βεβαίωσης περάτωσης των εργασιών, αν υποβληθούν από τον ανάδοχο, μέσα σε δύο (2) μήνες από τις πιο πάνω ημερομηνίες, η τελική επιμέτρηση και το μητρώο του έργου, το οποίο περιλαμβάνει τα βασικά στοιχεία του έργου «όπως κατασκευάστηκε». Αν η τελική επιμέτρηση και το μητρώο του έργου υποβληθούν από τον ανάδοχο μεταγενέστερα, η πιο πάνω προθεσμία για τη διενέργεια της παραλαβής αρχίζει από την υποβολή της τελικής επιμέτρησης και του μητρώου έργου.

Αν δεν υποβληθεί τελική επιμέτρηση και το μητρώο έργου από τον ανάδοχο, η προθεσμία για τη διενέργεια της παραλαβής αρχίζει από την κοινοποίηση στον ανάδοχο της τελικής επιμέτρησης που συντάχθηκε από την υπηρεσία. Αν η παραλαβή δεν διενεργηθεί ή το πρωτόκολλο δεν εγκριθεί μέσα στις πιο πάνω προθεσμίες, η παραλαβή θεωρείται ότι έχει συντελεσθεί αυτοδίκαια τριάντα (30) ημέρες μετά την υποβολή από τον ανάδοχο σχετικής ειδικής όχλησης για τη διενέργειά της και επιβάλλονται στα υπαίτια όργανα του φορέα κατασκευής του έργου οι πειθαρχικές ποινές που προβλέπονται στην παρ. 3 του άρθρου 141 του ν4412/16. Αν ο ανάδοχος δεν παραστεί κατά την παραλαβή ή υπογράψει «με επιφύλαξη» το σχετικό πρωτόκολλο, η παραλαβή θεωρείται ότι έχει συντελεστεί αυτοδίκαια εξήντα (60) ημέρες μετά την υποβολή ειδικής όχλησης.

Για τη διενέργεια της προσωρινής παραλαβής η προϊσταμένη αρχή ορίζει την επιτροπή παραλαβής, αφού προηγουμένως η Διευθύνουσα Υπηρεσία της ανακοινώσει την περάτωση των εργασιών και την υποβολή ή σύνταξη της τελικής επιμέτρησης. Η επιτροπή είναι τριμελής, όταν όμως πρόκειται για σημαντικά έργα μπορεί να ορισθούν μέχρι και τέσσερα (4) επιπλέον μέλη για να περιληφθούν σε αυτήν τεχνικοί διαφόρων ειδικοτήτων, ανάλογα με τη φύση του έργου. Στην επιτροπή παραλαβής των έργων τουλάχιστον ο πρόεδρος δεν ορίζεται από υπαλλήλους της διευθύνουσας υπηρεσίας. Τα μέλη της επιτροπής είναι τεχνικοί υπάλληλοι που έχουν αντίστοιχη εμπειρία και ικανότητα και επιλέγονται κατόπιν κληρώσεως υποχρεωτικά, σύμφωνα με το ηλεκτρονικό σύστημα της παραγράφου 6 του άρθρου 118 του ν4412/16. Η επιτροπή παραλαβής συνέρχεται και διενεργεί την παραλαβή με πρωτοβουλία και ευθύνη του προέδρου της. Για την παραλαβή συντάσσεται πρωτόκολλο που υπογράφεται από όλα τα μέλη της επιτροπής, από τον τελευταίο επιβλέποντα που παρίσταται κατά τη διενέργειά της και από τον ανάδοχο που παραδίδει το έργο. Αν υπάρξει αδυναμία υπογραφής από τον Πρόεδρο ή μέλος της επιτροπής ή τον επιβλέποντα, το πρωτόκολλο υπογράφεται από τους υπόλοιπους με σχετική μνεία των λόγων της αδυναμίας υπογραφής.

Η επιτροπή παραλαβής παραλαμβάνει το έργο ποσοτικά και ποιοτικά, ελέγχει κατά το δυνατόν τις επιμετρήσεις, με γενικές ή σποραδικές καταμετρήσεις, καταγράφει στο πρωτόκολλο τις ποσότητες της τελικής επιμέτρησης, όπως διορθώνονται από τους ελέγχους που γίνονται, χωρίς να δεσμεύεται από το περιεχόμενο του τελικού συνοπτικού επιμετρητικού πίνακα, στον οποίο μπορεί να επέμβει διορθωτικά, αιτιολογεί τις τροποποιήσεις στις ποσότητες και αναγράφει τις παρατηρήσεις της για εργασίες που έχουν εκτελεσθεί με υπέρβαση των εγκεκριμένων ποσοτήτων ή κατά τροποποίηση των εγκεκριμένων σχεδίων. Η επιτροπή επίσης ελέγχει κατά το δυνατόν την ποιότητα των εργασιών και αναγράφει στο πρωτόκολλο τις παρατηρήσεις της, ιδίως για τις εργασίες που κρίνονται απορριπτές ή ελαττωματικές, ουσιώδεις ή επουσιώδεις που πρέπει να αποκατασταθούν ή παραδεκτές μεν αλλά με μείωση της τιμής τους. Ως επουσιώδεις θεωρούνται αποκλειστικά οι εργασίες που δεν επηρεάζουν τη λειτουργικότητα του έργου, την ασφάλεια των χρηστών και δεν παραβιάζουν όρους αδειοδοτήσεων του έργου.

Στην παραλαβή καλείται, σύμφωνα με τις περιπτώσεις β' και γ' της παραγράφου 1 του άρθρου 143 του ν4412/16 να παραστεί ο ανάδοχος. Η παραλαβή γίνεται νόμιμα και χωρίς την παρουσία του αναδόχου αν αυτός έχει κληθεί να παραστεί. Στην τελευταία αυτή περίπτωση, όπως και στην περίπτωση που ο ανάδοχος αρνείται την υπογραφή του πρωτοκόλλου, του κοινοποιείται το πρωτόκολλο, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παράγραφο 1 του άρθρου 143 του ν4412/16. Το πρωτόκολλο θεωρείται ως πράξη της διευθύνουσας υπηρεσίας και η σχετική ένσταση ασκείται μέσα στην προθεσμία της παραγράφου 1 του άρθρου 174 του ν4412/16, υπολογιζόμενη από την υπογραφή του με επιφύλαξη ή από την κοινοποίηση στον ανάδοχο. Η προσωρινή παραλαβή ολοκληρώνεται με την έγκριση του πρωτοκόλλου από την προϊσταμένη αρχή. Αυτή μπορεί να αναβάλει την έγκριση του πρωτοκόλλου μέχρι να αποκατασταθούν από τον ανάδοχο τα ελαττώματα που διαπιστώθηκαν.

Το πρωτόκολλο συντάσσεται υποχρεωτικά σε κάθε περίπτωση.

Στην περίπτωση που η επιτροπή διαπιστώσει την ύπαρξη απορριπτών ή ελαττωματικών ουσιωδών εργασιών συντάσσει το πρωτόκολλο προσωρινής παραλαβής, σύμφωνα με την παρ. 4 του άρθρου 170 του ν4412/16 και προτείνει την αναβολή της παραλαβής μέχρι την αποκατάσταση των αναφερομένων εργασιών. Το εν λόγω πρωτόκολλο υπογράφεται από την επιτροπή και τον ανάδοχο και διαβιβάζεται με τις απόψεις της Διευθύνουσας υπηρεσίας επί της ένστασης του αναδόχου στην προϊσταμένη αρχή η οποία εξετάζει το πρωτόκολλο και την ένσταση και εκδίδει τη σχετική απόφαση. Η απόφαση αυτή κοινοποιείται αμελλητί στον ανάδοχο, μαζί με ειδική διαταγή της Διευθύνουσας υπηρεσίας για την αποκατάσταση και είναι υποχρεωμένος να αποκαταστήσει τις απορριπτές ή ελαττωματικές εργασίες εντός συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος. Από την ημερομηνία κοινοποίησης της ειδικής διαταγής στον ανάδοχο αναστέλλεται η προθεσμία αυτοδίκαιης έγκρισης της προσωρινής παραλαβής. Μετά την παρέλευση του χρόνου αυτού ή αν ο ανάδοχος ειδοποιήσει ότι αποκατέστησε αυτές τις εργασίες, η Διευθύνουσα Υπηρεσία ενημερώνει αμελλητί τον πρόεδρο της επιτροπής παραλαβής, ο οποίος προσκαλεί άμεσα την επιτροπή παραλαβής η οποία συντάσσει εντός ευλόγου χρονικού διαστήματος και πάντως όχι περισσότερο των δεκαπέντε ημερών και υπογράφει από κοινού με τον

ανάδοχο συμπληρωματικό πρωτόκολλο. Το συμπληρωματικό πρωτόκολλο αποτελεί αναπόσπαστο μέρος του αρχικού πρωτοκόλλου και διαβιβάζεται με ένσταση του αναδόχου για έγκριση από την Προϊσταμένη αρχή η οποία το εγκρίνει εντός μηνός από την υποβολή του.

Στην περίπτωση που επιτροπή διαπιστώσει την ύπαρξη απορριπτέων ή ελαττωματικών επουσιωδών εργασιών συντάσσει το πρωτόκολλο προσωρινής παραλαβής, σύμφωνα με την παράγραφο 4 του άρθρου 170 του ν4412/16 και παραλαμβάνει το έργο με παραδεκτές τις ελαττωματικές εργασίες αλλά με μείωση της τιμής τους.

Οι διατάξεις του παρόντος άρθρου έχουν ανάλογη εφαρμογή και για τις περιπτώσεις παραλαβής τμημάτων έργων που περατώθηκαν και μπορεί να έχουν αυτοτελή χρήση, όπου αυτό προβλέπεται από τη σύμβαση, καθώς επίσης και σε όλες τις περιπτώσεις που μια εργολαβία δεν συνεχίζεται, όπως στις περιπτώσεις διάλυσης και έκπτωσης.

Απαραίτητο στοιχείο για την προσωρινή παραλαβή κάθε δημόσιου έργου είναι ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (Φ.Α.Υ.), σύμφωνα με την απόφαση ΔΕΕΠΠ/ οικ.433/ 19.9.2000 Β' 1176) του Υφυπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων.

Ο ανάδοχος συντάσσει επίσης φάκελο προεκτίμησης της δαπάνης τακτικής συντήρησης και λειτουργίας, με βάση το μητρώο του έργου και εγχειρίδια λειτουργίας και συντήρησης, που αφορούν σε φθορές λόγω συνήθους χρήσης του έργου.

### **Άρθρο 26 : Χρόνος υποχρεωτικής συντήρησης των έργων**

Ο χρόνος εγγύησης, κατά τον οποίο ο ανάδοχος φέρει τον κίνδυνο του έργου και υποχρεούται στη συντήρησή του, σύμφωνα με την παράγραφο 1 του άρθρου 157 και την παρ. 2 του άρθρου 172 του ν4412/16 και μετά την πάροδο του οποίου ενεργείται η οριστική παραλαβή, ορίζεται σε δεκαπέντε (15) μήνες.

Ο χρόνος εγγύησης αρχίζει από τη βεβαιωμένη περάτωση των εργασιών αν μέσα σε δύο (2) μήνες από αυτή υποβληθεί από τον ανάδοχο η τελική επιμέτρηση, άλλως από την ημερομηνία που υποβλήθηκε ή με οποιονδήποτε άλλο τρόπο συντάχθηκε η τελική επιμέτρηση.

Κατά το χρόνο εγγύησης και υποχρεωτικής συντήρησης ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να επιθεωρεί τακτικά τα έργα, να τα διατηρεί σε ικανοποιητική κατάσταση και να αποκαθιστά κάθε βλάβη τους. Εργασίες για την αποκατάσταση βλαβών κλοπών ή βανδαλισμών από τη χρήση, εφόσον δεν οφείλονται σε κακή ποιότητα του έργου εκτελούνται με έγκριση της υπηρεσίας και η δαπάνη αποδίδεται στον ανάδοχο ή οι εργασίες αυτές εκτελούνται από την υπηρεσία.

Αν ο ανάδοχος παραλείπει τις υποχρεώσεις του για τη συντήρηση των έργων κατά το χρόνο εγγύησης, οι απαραίτητες εργασίες μπορεί να εκτελεσθούν από την υπηρεσία με οποιονδήποτε τρόπο σε βάρος και για λογαριασμό του υπόχρεου αναδόχου ή όπως αλλιώς προβλέπεται στα συμβατικά τεύχη. Οι εργασίες και ενέργειες συντήρησης καταγράφονται σε ειδικό τεύχος ο μορφότυπος του οποίου και η συχνότητα καταγραφής προβλέπεται στα συμβατικά τεύχη ή συμφωνούνται με την διευθύνουσα υπηρεσία.

### **Άρθρο 27 : Οριστική παραλαβή**

Στην οριστική παραλαβή εφαρμόζονται οι διατάξεις για την προσωρινή παραλαβή των παραγράφων 3, 5 και 6 του άρθρου 170 του ν4412/16, όσον αφορά τις αντίστοιχες διαδικασίες για το αντικείμενο της οριστικής παραλαβής.

Η οριστική παραλαβή γίνεται μετά την προσωρινή και την πάροδο του χρόνου υποχρεωτικής από τον ανάδοχο συντήρησης. Πρέπει να διενεργηθεί μέσα σε δύο (2) μήνες από τότε που λήγει ο χρόνος εγγύησης, σύμφωνα με το άρθρο 171 του ν4412/16. Αν η οριστική παραλαβή δεν διενεργηθεί μέσα σε αυτήν την προθεσμία, θεωρείται ότι έχει συντελεσθεί αυτοδίκαια εξήντα (60) ημέρες μετά την υποβολή από τον ανάδοχο σχετικής ειδικής όχλησης για τη διενέργειά της και επιβάλλονται στα υπαίτια όργανα του φορέα κατασκευής του έργου οι πειθαρχικές ποινές που προβλέπονται στην παρ. 3 του άρθρου 141 του ν4412/16. Αν η προσωρινή παραλαβή δεν έχει διενεργηθεί μέχρι την οριστική παραλαβή, διενεργείται ταυτόχρονα προσωρινή και οριστική παραλαβή.

Κατά την οριστική παραλαβή η επιτροπή παραλαβής παραλαμβάνει το έργο όσον αφορά την καλή κατάσταση των εργασιών.

Μετά την οριστική παραλαβή του έργου ο ανάδοχος ευθύνεται κατά τις διατάξεις του Αστικού Κώδικα.

Η συντέλεση της οριστικής παραλαβής αποτελεί την αφετηρία της παραγραφής των απαιτήσεων του αναδόχου από την εργολαβική σύμβαση που δεν έχουν ήδη παραγραφεί, σύμφωνα με τις ειδικότερες διατάξεις του ν4412/16

Αν η παραλαβή συντελεσθεί αυτοδίκαια και διαπιστωθούν εκ των υστέρων διαφορές στις ποσότητες των εργασιών που εκτελέστηκαν ο ανάδοχος έχει υποχρέωση να επιστρέψει το εργολαβικό αντάλλαγμα που έχει καταβληθεί για τις εργασίες αυτές.

Απαραίτητο στοιχείο για την οριστική παραλαβή κάθε δημόσιου έργου είναι ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (Φ.Α.Υ.).

## **Άρθρο 28 : Απόσβεση δικαιωμάτων αναδόχου**

Με την επιφύλαξη μικρότερων προθεσμιών που προβλέπονται στον ν4412/16 τα εν γένει δικαιώματα του αναδόχου από τη σύμβαση αποσβέννυνται και οποιαδήποτε εξ αυτών αξίωση παραγράφεται, εάν αυτά δεν ασκηθούν, με σχετική αίτησή του προς τη διευθύνουσα υπηρεσία, μέσα σε προθεσμία τεσσάρων (4) μηνών από την εμφάνιση της γενεσιουργού τους αιτίας.

## **Άρθρο 29 : Διοικητική επίλυση συμβατικών διαφορών**

Κατά των πράξεων ή παραλείψεων της διευθύνουσας υπηρεσίας, που προσβάλλουν έννομο συμφέρον του αναδόχου, χωρεί ένσταση. Η ένσταση ασκείται με κατάθεση στη διευθύνουσα υπηρεσία, μέσα σε ανατρεπτική προθεσμία δεκαπέντε (15) ημερών, από την κοινοποίηση της πράξης ή τη συντέλεση της παράλειψης, εκτός αν σε ειδικές περιπτώσεις ορίζεται διαφορετικά στον ν4412/16

Η ένσταση απευθύνεται στην προϊσταμένη αρχή, εκτός αν ορίζεται διαφορετικά σε συγκεκριμένες περιπτώσεις. Η αρμόδια αρχή υποχρεούται να εκδώσει την απόφασή της μέσα σε δύο (2) μήνες από την κατάθεση της ένστασης.

Αν η ένσταση απορριφθεί στο σύνολό της ή μερικώς ή αν παρέλθει άπρακτη η δίμηνη προθεσμία της προηγούμενης παραγράφου, ο ανάδοχος μπορεί να ασκήσει αίτηση θεραπείας μέσα σε ανατρεπτική προθεσμία τριών (3) μηνών από την κοινοποίηση της απόφασης ή από την άπρακτη πάροδο του διμήνου. Η έκδοση ή κοινοποίηση απόφασης επί της ένστασης, μετά την πάροδο του διμήνου, δεν μεταθέτει την έναρξη της τρίμηνης προθεσμίας για την άσκηση αίτησης θεραπείας.

Αίτηση θεραπείας ασκείται επίσης και κατά αποφάσεων ή πράξεων της προϊσταμένης αρχής ή του κυρίου του έργου, εφόσον με τις αποφάσεις ή πράξεις αυτές δημιουργείται για πρώτη φορά διαφωνία. Στην τελευταία αυτή περίπτωση δεν απαιτείται να προηγηθεί ένσταση και η τρίμηνη προθεσμία για την άσκηση της αίτησης θεραπείας αρχίζει από την κοινοποίηση της απόφασης ή της πράξης στον ανάδοχο.

Η Διευθύνουσα Υπηρεσία κατά την έκδοση πράξης η οποία υπόκειται σε ένσταση και η Προϊσταμένη αρχή κατά την έκδοση των πράξεων ή αποφάσεών της, οφείλουν να μνημονεύουν τη δυνατότητα άσκησης ένστασης ή αίτησης θεραπείας, την ανατρεπτική προθεσμία για την άσκησή τους και το αποφαινόμενο όργανο.

Η αίτηση θεραπείας δεν είναι απαραίτητο να έχει συνταχθεί με ορισμένο τύπο, πρέπει όμως να αναφέρει την πράξη ή την παράλειψη, κατά της οποίας στρέφεται, σύντομο ιστορικό της σύμβασης και της διαφωνίας, τους λόγους, στους οποίους στηρίζει τις απόψεις του αυτός που υποβάλλει την αίτηση και ορισμένα αιτήματα, τα οποία πρέπει να είναι ταυτόσημα με τα αιτήματα της ένστασης που τυχόν προηγήθηκε.

Η αίτηση θεραπείας απευθύνεται στον Υπουργό Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων ή στο κατά περίπτωση, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο και η επίδοσή της γίνεται πάντοτε με δικαστικό επιμελητή, κοινοποιείται δε και στην υπηρεσία που έχει εκδώσει την προσβαλλόμενη πράξη. Αν η αίτηση στρέφεται κατά παράλειψης έκδοσης της πράξης, η κοινοποίηση γίνεται προς τη διευθύνουσα υπηρεσία.

Η αίτηση θεραπείας συνοδεύεται από αντίγραφα της πράξης, από την οποία προήλθε η διαφωνία, της ένστασης που υποβλήθηκε κατ' αυτής και της πράξης ή απόφασης κατά της οποίας στρέφεται η αίτηση, αν κοινοποιήθηκε τέτοια πράξη ή απόφαση.

Η Διευθύνουσα Υπηρεσία και η αρμόδια για την ένσταση προϊσταμένη αρχή, αν η ίδια δεν είναι αρμόδια για την εισήγηση, υποχρεούνται μέσα σε είκοσι (20) ημέρες από την κατάθεση της αίτησης να διαβιβάσουν στην αρμόδια για την αίτηση θεραπείας υπηρεσία τις απόψεις τους επί αυτής και το φάκελο της υπόθεσης, ο οποίος περιλαμβάνει πάντοτε τα συμβατικά τεύχη ή αντίγραφά τους. Η παράλειψη αυτή αποτελεί πειθαρχική

παράβαση και επιβάλλονται οι πειθαρχικές ποινές που προβλέπονται στο άρθρο 141του ν4412/16. Τα συμβατικά τεύχη μπορεί να τα προσκομίσει και αυτός που υποβάλλει την αίτηση.

Προκειμένου να συζητηθεί η αίτηση θεραπείας στο τεχνικό συμβούλιο η αρμόδια για την εισήγηση υπηρεσία, σε συνεννόηση με τη Γραμματεία του Συμβουλίου καλεί με έγγραφη πρόσκλησή της τον ανάδοχο να παραστεί, σε ορισμένη ημέρα και ώρα και πάντως όχι νωρίτερα από δέκα (10) ημέρες από την επίδοση της πρόσκλησης, αυτοπροσώπως ή με νόμιμα εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο στη συνεδρίαση του συμβουλίου, για να υποστηρίξει τις απόψεις του και να δώσει κάθε σχετική πληροφορία ή διευκρίνιση που θα ζητηθεί από τα μέλη του συμβουλίου. Η επίδοση της πρόσκλησης γίνεται, σύμφωνα με το άρθρο 143 του ν4412/16. Κατά τη συζήτηση καλείται και ο κύριος του έργου που υποβάλλει αίτηση θεραπείας ή αντιρρήσεις κατ' αυτής. Αν ο ανάδοχος, μολονότι κλήθηκε, δεν παρέστη ο ίδιος ή με αντιπρόσωπό του, γίνεται σχετική μνεία στα πρακτικά του συμβουλίου και το συμβούλιο προχωρεί στην εξέταση της αίτησης θεραπείας και χωρίς την παρουσία του. Τα ίδια εφαρμόζονται και όταν κληθεί και δεν παραστεί ο κύριος του έργου, ο οποίος άσκησε αίτηση θεραπείας ή αντιρρήσεις.

Η εξέταση της αίτησης θεραπείας αρχίζει με την προφορική ανάπτυξη της έγγραφης εισήγησης της αρμόδιας υπηρεσίας προς το συμβούλιο. Η εισήγηση ερευνά πρώτα το εμπρόθεσμο της αίτησης θεραπείας, της ένστασης που τυχόν προηγήθηκε, της επίδοσης της αίτησης θεραπείας στον αντισυμβαλλόμενο, στις περιπτώσεις που απαιτείται τέτοια επίδοση, καθώς και των αντιρρήσεων του αντισυμβαλλομένου, αν έχουν υποβληθεί αντιρρήσεις. Στη συνέχεια εξετάζει την ουσιαστική βασιμότητα της αίτησης θεραπείας, ανάλογα με τους περιεχόμενους σε αυτή λόγους και τα προβαλλόμενα σχετικά αιτήματα. Αν η αίτηση έχει οικονομικό αντικείμενο, η εισήγηση περιλαμβάνει εκτίμηση αυτού. Την προφορική ανάπτυξη της εισήγησης ακολουθεί συζήτηση για την πλήρη ενημέρωση των μελών του συμβουλίου στην υπόθεση. Στη συνέχεια καλείται να ακουσθεί αυτός που άσκησε την αίτηση θεραπείας και αυτός που τυχόν υπέβαλε αντιρρήσεις. Ο πρόεδρος του συμβουλίου ορίζει τη σειρά ακρόασης ή και την ενδεχόμενη ταυτόχρονη ακρόαση. Όταν οι ενδιαφερόμενοι αποχωρήσουν, συνεχίζεται η συζήτηση από το συμβούλιο, το οποίο μετά το τέλος της συζήτησης γνωμοδοτεί αιτιολογημένα για την υπόθεση.

Σε κάθε αίτηση θεραπείας αποφασίζει το κατά περίπτωση αποφαινόμενο όργανο, ύστερα από γνώμη του αρμόδιου Τεχνικού Συμβουλίου, μέσα σε προθεσμία τριών (3) μηνών από την επίδοση της αίτησης θεραπείας.

Αν η αίτηση θεραπείας απορριφθεί με απόφαση του κατά περίπτωση αποφαινόμενου οργάνου ή αν αυτό δεν εκδώσει και κοινοποιήσει την απόφασή του μέσα στην τριμήνη προθεσμία της παραγράφου 14 του άρθρου 174 του ν4412/16, αυτός που υπέβαλε την αίτηση θεραπείας μπορεί να προσφύγει στο αρμόδιο δικαστήριο, σύμφωνα με το άρθρο 175 του ν4412/16. Η κοινοποίηση της απόφασης γίνεται μέσα στην ανωτέρω τριμήνη προθεσμία. Αν τα αρμόδια υπηρεσιακά όργανα δεν προσκομίσουν μέχρι το δεύτερο δεκαήμερο του τρίτου μήνα το σχέδιο απόφασης επί της αίτησης θεραπείας στο κατά περίπτωση αποφαινόμενο όργανο επιβάλλονται οι πειθαρχικές ποινές που προβλέπονται στο άρθρο 141 του ν4412/16.

Αν η αίτηση θεραπείας είναι εμπρόθεσμη, το κατά περίπτωση αποφαινόμενο όργανο μπορεί να εκδώσει την απόφασή του και μετά την πάροδο της προθεσμίας της παραγράφου 14 του άρθρου 174 του ν4412/16, αλλά οπωσδήποτε όχι πέραν του έτους από τη λήξη αυτής, εφόσον δεν έχει λήξει η προθεσμία για την άσκηση προσφυγής ή έχει ασκηθεί εμπρόθεσμα σχετική προσφυγή και δεν έχει ακόμα εκδοθεί επί της προσφυγής αυτής απόφαση του Δικαστηρίου. Η απόφαση του κατά περίπτωση αποφαινόμενου οργάνου που εκδίδεται, σύμφωνα με την παράγραφο αυτή δεν υπόκειται σε κανένα ένδικο μέσο και είναι εκτελεστή μόνο αν την αποδέχεται αυτός που υπέβαλε την αίτηση θεραπείας και παραιτηθεί από το δικαίωμα άσκησης προσφυγής και από τυχόν ασκηθείσα προσφυγή του. Η αποδοχή μπορεί να γίνει σε ανατρεπτική προθεσμία ενός (1) μηνός από την κοινοποίηση στον ανάδοχο της σχετικής απόφασης. Σε κάθε περίπτωση κατισχύει η τυχόν εκδοθείσα απόφαση του εφετείου.

### **Άρθρο 30 : Δικαστική επίλυση διαφορών**

Κάθε διαφορά μεταξύ των συμβαλλόμενων μερών που προκύπτει από τη σύμβαση κατασκευής δημόσιου έργου επιλύεται με την άσκηση προσφυγής ή αγωγής στο αρμόδιο δικαστήριο κατά τις διατάξεις του Κώδικα Διοικητικής Δικονομίας ή του Κώδικα Πολιτικής Δικονομίας.

Αρμόδιο δικαστήριο για την εκδίκαση των διαφορών αυτών είναι το διοικητικό ή το πολιτικό εφετείο της περιφέρειας, στην οποία εκτελείται το έργο.

Της προσφυγής στο εφετείο προηγείται υποχρεωτικά αίτηση θεραπείας, σύμφωνα με το άρθρο 174 του ν4412/16, διαφορετικά η προσφυγή απορρίπτεται ως απαράδεκτη. Η προσφυγή στο εφετείο ασκείται μέσα

σε ανατρεπτική προθεσμία δύο (2) μηνών από την κοινοποίηση της απόφασης που εκδόθηκε επί της αίτησης θεραπείας ή από τη λήξη της τρίμηνης προθεσμίας της παραγράφου 14 του άρθρου 174 του ν4412/16. Δεν απαιτείται η τήρηση ενδικοφανούς προδικασίας αν ασκείται από τον ενδιαφερόμενο αγωγή, στο δικόγραφο της οποίας δεν σωρεύεται αίτημα ακύρωσης ή τροποποίησης διοικητικής πράξης ή παράλειψης.

Η υπόθεση συζητείται σε δικάσιμο που ορίζεται όσο το δυνατόν συντομότερα. Οι διάδικοι υποχρεούνται να προσκομίσουν κατά την πρώτη συζήτηση όλα τα αποδεικτικά μέσα. Το δικαστήριο λαμβάνει υπόψη και αποδεικτικά μέσα που δεν πληρούν τους όρους του νόμου. Αν ο φάκελος της υπόθεσης δεν αποσταλεί στο διοικητικό εφετείο από τη Διοίκηση, η συζήτηση αναβάλλεται σε νέα δικάσιμο, κατά την οποία η υπόθεση συζητείται με βάση τα στοιχεία που προσκομίζει ο προσφεύγων, αν το ζητήσει ο ίδιος.

Η συζήτηση και η διεξαγωγή της απόδειξης ολοκληρώνονται σε μια δικάσιμο, ανεξάρτητα από τη δικαιοδοσία που υπάγεται η υπόθεση. Αν ο χρόνος δεν επαρκεί, επιτρέπεται διακοπή για άλλη ημέρα και ώρα ενώπιον των ίδιων δικαστών, με προφορική ανακοίνωση που καταχωρίζεται στα πρακτικά και επέχει θέση κλήτευσης όλων των διαδίκων, των μαρτύρων και εκείνων που δεν παρίστανται.

Ένορκες βεβαιώσεις ενώπιον ειρηνοδίκη ή συμβολαιογράφου ή προξένου λαμβάνονται υπόψη μόνο αν έχουν δοθεί ύστερα από κλήτευση του αντιδίκου τρεις (3) τουλάχιστον εργάσιμες ημέρες πριν από τη βεβαίωση και, αν πρόκειται να δοθούν στην αλλοδαπή, οκτώ (8) τουλάχιστον ημέρες πριν από αυτή. Η απόφαση εκδίδεται το ταχύτερο και αρκεί πιθανολόγηση. Οι αποφάσεις του διοικητικού ή πολιτικού εφετείου είναι αμέσως εκτελεστές.

Η αίτηση αναίρεσης κατά των αποφάσεων του πολιτικού εφετείου επιτρέπεται μόνο για τους λόγους που αναφέρονται στο άρθρο 559 αριθμούς 1 έως 7, 9, 16, 17, 19 και 20 του Κώδικα Πολιτικής Δικονομίας. Αν από την εκτέλεση της απόφασης πιθανολογείται κίνδυνος βλάβης, της οποίας η αποκατάσταση δεν είναι εύκολη, μπορεί να διαταχθεί με αίτηση κάποιου από τους διαδίκους η ολική ή εν μέρει αναστολή της εκτέλεσης της προσβαλλόμενης απόφασης, με τον όρο παροχής ανάλογης εγγύησης ή και χωρίς εγγύηση ή να εξαρτηθεί η εκτέλεση της απόφασης από την παροχή εγγύησης από το διάδικο που έχει νικήσει. Για την αίτηση αποφαίνεται, συνεδριάζοντας ως συμβούλιο, χωρίς υποχρεωτική κλήτευση των διαδίκων, το αρμόδιο τμήμα του Συμβουλίου της Επικρατείας ή του Αρείου Πάγου, το οποίο συγκροτείται από τρία μέλη, στα οποία περιλαμβάνεται υποχρεωτικά ο εισηγητής της υπόθεσης. Η απόφαση της αναστολής μπορεί κατά τον ίδιο τρόπο να ανακληθεί, με αίτηση κάποιου από τους διαδίκους έως και κατά την πρώτη συζήτηση της αναίρεσης.

Αν ο κύριος του έργου ή ο φορέας κατασκευής ασκήσει αναίρεση, με αίτηση του αναδόχου, μπορεί μέχρι την εκδίκασή της να γίνει συμβιβασμός. Για το συμβιβασμό εκδίδεται απόφαση του Υπουργού Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων ή του αρμόδιου οργάνου των φορέων που εκτελούν δημόσια έργα, ύστερα από γνώμη του αρμόδιου τεχνικού συμβουλίου. Μετά την αποδοχή αυτής από τον ανάδοχο, ο κύριος του έργου ή ο φορέας κατασκευής παραιτείται από την αναίρεση.

Αν ο ανάδοχος του έργου είναι κοινοπραξία, η προσφυγή ασκείται είτε από την ίδια είτε από όλα τα μέλη της, που μεταξύ τους στην περίπτωση αυτή υπάρχει αναγκαστική ομοδικία.

### **Άρθρο 31 : Έκπτωση αναδόχου**

Αν ο ανάδοχος δεν εκπληρώνει τις συμβατικές του υποχρεώσεις ή δεν συμμορφώνεται με τις γραπτές εντολές της υπηρεσίας, που είναι σύμφωνες με τη σύμβαση ή το νόμο, κηρύσσεται έκπτωτος από την εργολαβία.

Η διαδικασία έκπτωσης κινείται υποχρεωτικά κατά του αναδόχου, αν συντρέχει μία από τις παρακάτω περιπτώσεις:

- α) Καθυστερήσει υπαίτια, πέραν του μηνός από της υπογραφής της συμβάσεως την έναρξη των εργασιών ή την υποβολή του αναλυτικού χρονοδιαγράμματος, σύμφωνα και με τα προβλεπόμενα στη σύμβαση.
- β) Υπερβεί με υπαιτιότητά του, για χρόνο περισσότερο του μηνός, τον προβλεπόμενο στη σύμβαση χρόνο για την ολοκλήρωση της εργοταξιακής του ανάπτυξης.
- γ) Υπερβεί με υπαιτιότητά του, κατά δύο (2) τουλάχιστον μήνες, έστω και μία αποκλειστική προθεσμία του εγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος. Κατ' εξαίρεση, αν η εκτέλεση των εργασιών καθυστερεί, αλλά ο ανάδοχος έχει ήδη εκτελέσει εργασίες που αντιστοιχούν σε ποσοστό τουλάχιστον ογδόντα τοις εκατό (80%) του συμβατικού αντικειμένου, όπως έχει διαμορφωθεί με τις υπογραφείσες συμπληρωματικές συμβάσεις, είναι δυνατή η χορήγηση παράτασης των προθεσμιών προς το συμφέρον του έργου, έστω κι αν η καθυστέρηση

των εργασιών οφείλεται σε υπαιτιότητά του. Η παράταση χορηγείται στην περίπτωση αυτή χωρίς αναθεώρηση τιμών και με επιβολή των προβλεπομένων στις διατάξεις του άρθρου 148 του ν4412/16.

δ) Οι εργασίες του είναι κατά σύστημα κακότεχνες ή τα υλικά που χρησιμοποιεί δεν ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές. Για να κηρυχθεί ο ανάδοχος έκπτωτος για το λόγο αυτόν πρέπει να έχει προηγηθεί, τουλάχιστον μία φορά, η εφαρμογή των διατάξεων του άρθρου 159 του ν4412/16 για την αποκατάσταση των κακοτεχνιών του έργου και να έχει απορριφθεί, στο πλαίσιο της εφαρμογής των διατάξεων αυτών, η ένσταση του αναδόχου.

ε) Παρεκκλίνει επανειλημμένα από τα εγκεκριμένα σχέδια ή παραλείπει συστηματικά την τήρηση των κανόνων ασφαλείας των εργαζομένων ή προστασίας του περιβάλλοντος. Για να κινηθεί η διαδικασία έκπτωσης στην περίπτωση αυτή απαιτείται η κοινοποίηση δύο (2) τουλάχιστον σχετικών εγγράφων προειδοποιήσεων της διευθύνουσας υπηρεσίας προς τον ανάδοχο.

στ) Διαπιστωθεί ότι προσκόμισε πλαστή εγγυητική επιστολή

Η περίπτωση γ' της ανωτέρω παραγράφου εφαρμόζεται αναλογικά και στην περίπτωση παραβίασης των ενδεικτικών προθεσμιών της παρούσας παραγράφου. Για την εφαρμογή της καθορίζονται υποχρεωτικά στα συμβατικά τεύχη και για την περίοδο έναρξης των εργασιών εκτέλεσης, ενδεικτικές τμηματικές προθεσμίες ανά έναν (1) ή το πολύ δύο (2) μήνες ανάλογα με το μέγεθος του έργου και τις συνθήκες εκτέλεσης. Οι ως άνω ενδεικτικές προθεσμίες τίθενται για το διάστημα από την υπογραφή της σύμβασης μέχρι το πέρας του ενός τετάρτου (1/4) της αρχικής συμβατικής προθεσμίας περαίωσης. Το χρονικό αυτό διάστημα δεν μπορεί να είναι μικρότερο από έξι (6) μήνες.

Αν υφίσταται λόγος έκπτωσης, κοινοποιείται στον ανάδοχο, σύμφωνα με τις διατάξεις της παραγράφου 1 του άρθρου 143 του ν4412/16, ειδική πρόσκληση της διευθύνουσας υπηρεσίας, εκτός της περίπτωσης της παρ. 5 του άρθρου 105 του ν4412/16, η οποία αναφέρεται απαραίτητα στις διατάξεις του άρθρου αυτού και περιλαμβάνει συγκεκριμένη αναλυτική περιγραφή ενεργειών ή εργασιών που πρέπει να εκτελέσει ο ανάδοχος μέσα στην τασσόμενη προθεσμία, με εκτίμηση του κόστους εφόσον αφορούν τιμολογούμενες εργασίες. Η τασσόμενη προθεσμία πρέπει να είναι εύλογη, δηλαδή ανάλογη του χρόνου που απαιτείται κατά την κοινή αντίληψη για την εκτέλεση των εργασιών ή των ενεργειών. Δεν μπορεί πάντως να είναι μικρότερη από δέκα (10) ημέρες, ούτε και μεγαλύτερη από τριάντα (30) ημέρες.

Όταν ζητείται η λήψη μέτρων για την αποτροπή επείγοντος κινδύνου, η προθεσμία που τάσσεται μπορεί να είναι μικρότερη των δέκα (10) ημερών.

Κατ' εξαίρεση δεν απαιτείται η κοινοποίηση ειδικής πρόσκλησης και η έκπτωση κηρύσσεται άμεσα, ύστερα από προηγούμενη ακρόαση, κατόπιν κλήσης η οποία επιδίδεται προ πέντε (5) ημερών, με απόφαση της διευθύνουσας υπηρεσίας, στις περιπτώσεις που ο ανάδοχος υποπίπτει, αποδεδειγμένα, σε ένα από τα αδικήματα ή τα πειθαρχικά παραπτώματα που επισύρουν τον αποκλεισμό του, σύμφωνα με την διακήρυξη του διαγωνισμού στον οποίο αναδείχθηκε ανάδοχος, εφαρμοζομένων κατά τα λοιπά των διατάξεων των παραγράφων 7 έως 13 άρθρου 160 του ν4412/16.

Παρά την κοινοποίηση της ειδικής πρόσκλησης και τις προθεσμίες που τάσσει για την εκτέλεση συγκεκριμένων εργασιών ή ενεργειών, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τηρεί τις εκ της συμβάσεως υποχρεώσεις του, για την εμπρόθεσμη εκτέλεση των έργων ή τμημάτων του και υφίσταται τις νόμιμες συνέπειες από την υπέρβαση των συμβατικών προθεσμιών.

Αν η προθεσμία που τέθηκε με την ειδική πρόσκληση παρήλθε χωρίς ο ανάδοχος να συμμορφωθεί με το περιεχόμενό της, κηρύσσεται έκπτωτος αμέσως και πάντως πριν από την παρέλευση δεκαπέντε (15) ημερών από την πάροδο της προθεσμίας, με απόφαση του προϊσταμένου της διευθύνουσας υπηρεσίας η οποία κοινοποιείται στον ανάδοχο, σύμφωνα με τις προβλέψεις της παραγράφου 1 του άρθρου 143 του ν4412/16. Στην απόφαση προσδιορίζονται οι εργασίες και ενέργειες που εκτέλεσε ο ανάδοχος, σε συμμόρφωση προς την ειδική πρόσκληση και αιτιολογείται η έκπτωση, με αναφορά στις εργασίες που δεν εκτέλεσε και ενέργειες που δεν συμμορφώθηκε.

Αν κατά της απόφασης έκπτωσης δεν ασκηθεί εμπρόθεσμα ένσταση ή αν απορριφθεί η ένσταση από την αρμόδια προς τούτο προϊσταμένη αρχή, η έκπτωση καθίσταται οριστική. Αν ασκηθεί εμπρόθεσμα ένσταση, αναστέλλονται οι συνέπειες της έκπτωσης μέχρι αυτή να οριστικοποιηθεί και ο ανάδοχος υποχρεούται να συνεχίσει τις εργασίες της εργολαβίας. Η απόφαση επί της ενστάσεως εκδίδεται, μετά γνώμη του αρμόδιου Τεχνικού Συμβουλίου, από την προϊσταμένη αρχή και κοινοποιείται υποχρεωτικά, εντός δύο (2) μηνών από την κατάθεσή της. Η αποδοχή ή απόρριψη της ένστασης αιτιολογείται, μεταξύ δε των λόγων αποδοχής μπορεί να περιλαμβάνεται και η καταφανής βελτίωση του ρυθμού ή της ποιότητας των εκτελούμενων εργασιών, ώστε να πιθανολογείται βάσιμα η έγκαιρη και έντεχνη εκτέλεση του έργου. Αν η ανωτέρω δίμηνη προθεσμία παρέλθει άπρακτη, κινείται η πειθαρχική διαδικασία κατά των υπαίτιων υπαλλήλων κατά το άρθρο

141 του ν4412/16, για την επιβολή ποινών αναλόγων προς τις επιπτώσεις της αμέλειάς τους στα συμφέροντα του κυρίου του έργου, επιπλέον δε, ο ανάδοχος υποχρεούται να διακόψει τις εργασίες, έως ότου εκδοθεί ρητή απόφαση της προϊσταμένης αρχής επί της ενστάσεώς του. Για το χρόνο διάρκειας της διακοπής δικαιούται ισόποση παράταση προθεσμίας με αναθεώρηση, εφόσον η ένστασή του γίνει τελικά αποδεκτή, ενώ η διακοπή των εργασιών δεν αποτελεί λόγο για τη διάλυση της σύμβασης. Ουδεμία εργασία εκτελούμενη μετά την ημέρα της κατά τα άνω υποχρεωτικής διακοπής των εργασιών και μέχρι την έκδοση θετικής για τον ανάδοχο αποφάσεως πιστοποιείται για πληρωμή.

Μόλις οριστικοποιηθεί η έκπτωση, με την κοινοποίηση στον ανάδοχο της απόφασης επί της ενστάσεως, η προϊσταμένη αρχή υποχρεούται να ενημερώσει εγγράφως τη Διεύθυνση Μητρώων της Γενικής Γραμματείας Υποδομών του Υπουργείου Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων.

Αν μετά την κήρυξη της έκπτωσης και πριν από την οριστικοποίησή της ο ανάδοχος εξακολουθεί να παραμελεί τις υποχρεώσεις του, η διευθύνουσα υπηρεσία μπορεί να επέμβει για την αποτροπή ενδεχόμενων κινδύνων για το έργο και εκτελεί τις απαιτούμενες προς τούτο εργασίες σε βάρος και για λογαριασμό του αναδόχου. Επίσης εκτελεί τις απαραίτητες κατεπείγουσες εργασίες μετά την οριστικοποίηση της έκπτωσης και μέχρι τον καθορισμό του τρόπου εκτέλεσης των υπολειπόμενων εργασιών, από την αρμόδια προϊσταμένη αρχή. Η εκτέλεση των εργασιών της παραγράφου αυτής γίνεται με απευθείας εντολή ανάθεσης σε άλλον εργολήπτη ή με πρόχειρο διαγωνισμό ή με αυτεπιστασία η οποία εκδίδεται από τον προϊστάμενο της διευθύνουσας υπηρεσίας.

Αν η έκπτωση καταστεί οριστική, ο ανάδοχος αποξενώνεται και αποβάλλεται αμέσως από το έργο και η εργολαβία εκκαθαρίζεται το συντομότερο δυνατό.

Κατ' εξαίρεση, μπορεί να επιτραπεί στον έκπτωτο ανάδοχο να συμπληρώσει ημιτελείς εργασίες, ώστε να καταστεί δυνατή η επιμέτρησή τους ή να εκτελέσει εργασίες προς άρση ή αποτροπή κινδύνων.

Κατά του οριστικά έκπτωτου αναδόχου επέρχονται αθροιστικά οι εξής συνέπειες, τις οποίες υποχρεούται να υλοποιήσει η Διευθύνουσα Υπηρεσία εντός μηνός από την οριστικοποίηση της έκπτωσης:

- α) Καθίσταται άμεσα απαιτητό το αναπόσβεστο μέρος της προκαταβολής προσαυξημένο με τους νόμιμους τόκους και εισπράττεται από τον κύριο του έργου με κατάπτωση ανάλογου ποσού της αντίστοιχης εγγύησης.
- β) Καταπίπτει υπέρ του κυρίου του έργου, ως ειδική ποινική ρήτρα, το σύνολο των εγγυήσεων για την καλή εκτέλεση του έργου, όπως ορίζονται στο άρθρο 72 και κατά μέγιστο μέχρι το υπολειπόμενο προς κατασκευή ποσό της σύμβασης και εφόσον ληφθεί υπόψη προς επιστροφή αρνητικός λογαριασμός.
- γ) Καταπίπτει το σύνολο των ποινικών ρητρών που προβλέπονται για την υπέρβαση της συνολικής προθεσμίας περαίωσης του έργου και για τις τμηματικές προθεσμίες. Οι ποινικές ρήτρες περιλαμβάνονται στον εκκαθαριστικό λογαριασμό της έκπτωτης εργολαβίας.

Για την εκκαθάριση της εργολαβίας καλείται ο έκπτωτος ανάδοχος να υποβάλει μέσα σε έναν (1) μήνα την επιμέτρηση των εργασιών που έχει εκτελέσει. Αν αμελήσει την υποχρέωσή του αυτή, η Διευθύνουσα Υπηρεσία προβαίνει η ίδια στη σύνταξη της επιμέτρησης ή την αναθέτει σε ιδιώτη μηχανικό, καλώντας τον έκπτωτο ανάδοχο να παραστεί. Η επιμέτρηση ελέγχεται και εγκρίνεται από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία εντός μηνός από της υποβολής της και κοινοποιείται στον έκπτωτο ανάδοχο, ο οποίος μπορεί να υποβάλει ένσταση εντός δεκαπέντε (15) ημερών. Το ίδιο ισχύει αναλογικά και αν η επιμέτρηση συνταχθεί με επιμέλεια της διευθύνουσας υπηρεσίας. Επί της ένστασης αποφαινεται η προϊσταμένη αρχή εντός δύο (2) μηνών από την υποβολή της. Αν η επιμέτρηση ανατεθεί προς σύνταξη σε ιδιώτη μηχανικό, η σχετική δαπάνη καταβάλλεται από τις πιστώσεις του έργου με απόφαση της διευθύνουσας υπηρεσίας και περιλαμβάνεται στον εκκαθαριστικό λογαριασμό της έκπτωτης εργολαβίας. Η επιμέτρηση περιλαμβάνει μόνο ολοκληρωμένες εργασίες. Κατ' εξαίρεση ημιτελείς εργασίες και εισκομισθέντα στο εργοτάξιο υλικά περιλαμβάνονται στην επιμέτρηση, αν κατά την κρίση της υπηρεσίας είναι χρήσιμα για τον κύριο του έργου, εν όψει της προοπτικής συνέχισής του.

Στον εκκαθαριστικό λογαριασμό περιλαμβάνεται το σύνολο των ποινικών ρητρών της παρ. 10 άρθρου 160 του ν4412/16 και κάθε άλλη εκκαθαρισμένη απαίτηση κατά του έκπτωτου αναδόχου. Αν ο εκκαθαριστικός λογαριασμός είναι αρνητικός, η διαφορά εισπράττεται, σύμφωνα με τις διατάξεις που ισχύουν για την είσπραξη των απαιτήσεων του κυρίου του έργου. Αν κατά την παραλαβή των εργασιών της έκπτωτης εργολαβίας, που διενεργείται ταυτόχρονα ως προσωρινή και οριστική, προκύψουν διαφορές στα ποσά του εκκαθαριστικού λογαριασμού, συντάσσεται νέος τελικός λογαριασμός, αλλιώς ο εκκαθαριστικός λογαριασμός ισχύει ως τελικός.

Αν, μετά την οριστικοποίηση της έκπτωσης, η προϊσταμένη αρχή αποφασίσει την ολοκλήρωση του έργου, προσκαλεί τον επόμενο κατά σειρά μειοδότη του διαγωνισμού, στον οποίο αναδείχθηκε ο έκπτωτος ανάδοχος και του προτείνει να αναλάβει αυτός το έργο ολοκλήρωσης της έκπτωτης εργολαβίας, με τους ίδιους όρους

και προϋποθέσεις και βάσει της προσφοράς που υπέβαλε στο διαγωνισμό. Η σύμβαση εκτέλεσης συνάπτεται εφόσον εντός δεκαπέντε (15) ημερών από την κοινοποίηση της πρότασης περιέλθει στην προϊσταμένη αρχή έγγραφη και ανεπιφύλακτη αποδοχή της. Η άπρακτη πάροδος της προθεσμίας θεωρείται ως απορρίψη της πρότασης. Αν ο ανωτέρω μειοδότης δεν δεχθεί την πρόταση σύναψης σύμβασης, η προϊσταμένη αρχή προσκαλεί τον επόμενο κατά σειρά μειοδότη, ακολουθώντας κατά τα λοιπά την ίδια διαδικασία. Εφόσον και αυτός απορρίψει την πρόταση, η προϊσταμένη αρχή για την ανάδειξη αναδόχου στο έργο προσφεύγει κατά την κρίση της είτε στην ανοικτή δημοπρασία είτε στη διαδικασία με διαπραγμάτευση, κατά τις οικείες διατάξεις.

Η διαδικασία της παραγράφου αυτής δεν εφαρμόζεται μόνο στην περίπτωση που η προϊσταμένη αρχή κρίνει αιτιολογημένα ότι οι παραπάνω προσφορές δεν είναι ικανοποιητικές για τον κύριο του έργου, ενώ μπορεί να εφαρμόζεται αναλογικά και σε περίπτωση ολοκλήρωσης του έργου, ύστερα από αυτοδίκαιη διάλυση της σύμβασης κατόπιν πτώχευσης του αναδόχου ή διάλυση με υπαιτιότητα του κυρίου του έργου κατά τις κείμενες διατάξεις.

### **Άρθρο 32 : Διακοπή εργασιών – Διάλυση της σύμβασης**

Η σύμβαση διαλύεται από την κοινοποίηση στον ανάδοχο διαταγής του φορέα κατασκευής του έργου για οριστική διακοπή των εργασιών, εκτός αν με τη διαταγή αυτή ορίζεται μεταγενέστερος χρόνος διάλυσης, για να εκτελεστούν οριζόμενες στη διαταγή εργασίες.

Ο ανάδοχος μπορεί να ζητήσει τη διάλυση της σύμβασης:

- α) Αν μετά την υπογραφή της σύμβασης καθυστερήσει η έναρξη των εργασιών περισσότερο από τρεις (3) μήνες με υπαιτιότητα του φορέα κατασκευής ή του κυρίου του έργου, εκτός αν στη σύμβαση ορίζεται διαφορετικά σχετικά με την έναρξη των εργασιών.
- β) Αν οι εργασίες, ύστερα από την έναρξή τους, διακοπούν είτε με διαταγή είτε από υπαιτιότητα του φορέα κατασκευής ή του κυρίου του έργου για διάστημα μεγαλύτερο των τριών (3) μηνών από την κοινοποίηση της διαταγής διακοπής στην πρώτη περίπτωση ή από την υποβολή ειδικής δήλωσης του αναδόχου στη δεύτερη.
- γ) Σε περίπτωση διακοπής για καθυστέρηση πληρωμών, σύμφωνα με την παρ. 9 του άρθρου 152 του ν4412/16, η διάλυση μπορεί να ζητηθεί μετά διμήνο από τη δήλωση διακοπής των εργασιών.
- δ) Αν η καθυστέρηση των εργασιών χωρίς υπαιτιότητα του αναδόχου υπερβεί την οριακή προθεσμία.

Αν υπάρχει υπαιτιότητα του φορέα κατασκευής ή του κυρίου του έργου, για διακοπή των εργασιών, ο ανάδοχος υποβάλλει την ειδική δήλωση διακοπής των εργασιών στον προϊστάμενο της διευθύνουσας υπηρεσίας. Με τη δήλωση αυτή:

- α) Καθορίζεται συγκεκριμένα η υπαιτιότητα, που αποδίδεται στον φορέα κατασκευής ή τον κύριο του έργου, η οποία προκαλεί τη διακοπή των εργασιών.
- β) Δίνονται στοιχεία για τα τμήματα του έργου που έχουν κατασκευαστεί μέχρι τη διακοπή των εργασιών και για την εκτίμηση της αξίας τους.
- γ) Περιγράφονται τα τμήματα του έργου που υπολείπονται για εκτέλεση και αιτιολογείται για καθένα από αυτά η έλλειψη δυνατότητας κατασκευής, λόγω της υπαιτιότητας του φορέα κατασκευής ή του κυρίου του έργου, αν πρόκειται για τέτοια περίπτωση.

Δήλωση που δεν περιλαμβάνει τα ανωτέρω στοιχεία, δεν παράγει έννομο αποτέλεσμα. Η δήλωση κοινοποιείται και στον κύριο του έργου, όταν αυτός δεν ταυτίζεται με τον φορέα κατασκευής του έργου.

Μετά την επίδοση της ειδικής δήλωσης, κατά την παρ. 3 άρθρου 161 του ν4412/16 η Διευθύνουσα Υπηρεσία εξακριβώνει μέσα σε δέκα πέντε (15) ημέρες τα στοιχεία της δήλωσης και εκδίδει απόφαση που αποδέχεται ή απορρίπτει το περιεχόμενο της δήλωσης.

Αν περάσει διάστημα μεγαλύτερο των τριών (3) μηνών από την υποβολή της ειδικής δήλωσης του αναδόχου, για διακοπή των εργασιών με υπαιτιότητα του φορέα κατασκευής ή του κυρίου του έργου ή δύο (2) μηνών, σε περίπτωση καθυστέρησης πληρωμών, ο ανάδοχος μπορεί να ζητήσει τη διάλυση της σύμβασης. Στην περίπτωση αυτή, τα στοιχεία των προηγούμενων παραγράφων συνεκτιμώνται για το σχηματισμό γνώμης στο αίτημα του αναδόχου.

Σε περίπτωση που ο ανάδοχος ζητήσει τη διάλυση της σύμβασης, λόγω παρέλευσης της οριακής προθεσμίας με υπαιτιότητα του φορέα κατασκευής ή του κυρίου του έργου, η απόφαση της διευθύνουσας υπηρεσίας πρέπει να κοινοποιηθεί αμελλητί στον ανάδοχο μέσα σε προθεσμία τριάντα (30) ημερών. Μέχρι τότε, όπως και σε περίπτωση απορριπτικής απόφασης, οι εργασίες συνεχίζονται μέχρι την επίλυση της σχετικής διαφοράς, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

Το δικαίωμα του αναδόχου για αίτηση διάλυσης της σύμβασης, στις περιπτώσεις που προβλέπονται από το στοιχείο α' και από το στοιχείο β' της παρ. 2 άρθρου 161 του ν4412/16, ασκείται μόνο μετά πάροδο τριών (3) μηνών από την υπογραφή της σύμβασης, αν σε αυτή δεν ορίζεται διαφορετικά σχετικά με την έναρξη των εργασιών ή από την κοινοποίηση της διαταγής διακοπής των εργασιών. Η αίτηση επιδίδεται με δικαστικό επιμελητή στη Διευθύνουσα Υπηρεσία και κοινοποιείται στον κύριο του έργου, όταν αυτός δεν ταυτίζεται με τον φορέα κατασκευής του έργου. Για την αίτηση αποφασίζει η Διευθύνουσα Υπηρεσία που κοινοποιεί την απόφασή της στην προϊσταμένη αρχή.

Στις περιπτώσεις που δεν προβλέπεται διαφορετικά, αν δεν εκδοθεί απόφαση μέσα σε δύο (2) μήνες από την επίδοση της αίτησης στη διευθύνουσα υπηρεσία, θεωρείται ότι η αίτηση έγινε δεκτή. Η αποδοχή της διάλυσης επέχει τη θέση της βεβαίωσης για την περαίωση των εργασιών. Στις περιπτώσεις διάλυσης της σύμβασης, ο ανάδοχος μπορεί με αίτησή του να ζητήσει να εγκριθεί η διενέργεια και της οριστικής παραλαβής μαζί με την προσωρινή, χωρίς να απαιτείται η παρέλευση του χρόνου εγγύησης, αν από τη φύση των εργασιών δεν δικαιολογείται η συντήρησή τους, ούτε απαιτείται η δοκιμασία του χρόνου.

### **Άρθρο 33 : Ματαίωση διάλυσης**

Σε περίπτωση που ο ανάδοχος συμφωνεί μπορεί να ματαιωθεί η διάλυση, αφού αποζημιωθεί ο ανάδοχος για τις θετικές του μόνο ζημίες που προκλήθηκαν από την καθυστέρηση της έναρξης ή τη διακοπή των εργασιών.

Για τη ματαίωση της διάλυσης, ο ανάδοχος υποβάλλει οίκοθεν ή ύστερα από πρόσκληση της υπηρεσίας σχετική αίτηση με στοιχεία υπολογισμού της αποζημίωσης που αξιώνει. Η Διευθύνουσα Υπηρεσία διαβιβάζει την αίτηση στην προϊσταμένη αρχή, με ταυτόχρονη σχετική εισήγησή της. Η προϊσταμένη αρχή συγκροτεί επιτροπή που ερευνά το βάσιμο των απαιτήσεων του αναδόχου και εκτιμά το ύψος των θετικών ζημιών που προκλήθηκαν από την καθυστέρηση της έναρξης ή τη διακοπή των εργασιών. Η επιτροπή μπορεί να ζητήσει από τον ανάδοχο πληροφορίες και συμπληρωματικά στοιχεία.

Η ματαίωση διάλυσης της σύμβασης και η σχετική αποζημίωση εγκρίνονται με απόφαση της προϊσταμένης αρχής. Η έγκριση ματαίωσης της διάλυσης γίνεται μετά από προηγούμενη γραπτή αποδοχή του ύψους της αποζημίωσης από τον ανάδοχο. Η αποζημίωση δεν μπορεί να είναι ανώτερη από αυτή που έχει εκτιμήσει η επιτροπή της προηγούμενης παραγράφου, εκτός αν πρόκειται για διόρθωση ή συμπλήρωση των στοιχείων της έκθεσης της επιτροπής. Με την έγκριση της ματαίωσης μπορεί να εγκριθούν και οι αναγκαίες προσαρμογές στις προθεσμίες του έργου.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ' – ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΟΙ ΟΡΟΙ**

### **Άρθρο 34 : Μητρώο έργου (ΦΕΚ 1956B/7-06-2017)**

#### **Περιεχόμενα του «Μητρώου Έργου»**

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλει στη Διευθύνουσα Υπηρεσία το Μητρώο του Έργου.

Το Μητρώο του Έργου θα υποβάλλεται μαζί με την τελική επιμέτρηση και στην πλήρη μορφή του θα περιλαμβάνει απαραίτητα τα παρακάτω:

1. Περιγραφική Έκθεση των κυρίων φάσεων εργασιών, των μεθόδων που χρησιμοποιήθηκαν, των δυσκολιών κ.λπ., καθώς και πίνακες απογραφής που εμφανίζουν όλα τα τεχνικά διακριτά αντικείμενα που συγκροτούν το συνολικό έργο. Ενδεικτικά και όχι περιοριστικά θα πρέπει να περιλαμβάνουν:

Τα επιμέρους έργα (διακριτά τμήματα) με αναλυτική καταγραφή των κυρίων χαρακτηριστικών σε στήλες πινάκων, με τις τεχνικές προδιαγραφές των υλικών που ενσωματώθηκαν σε αυτά και τις εγκρίσεις από την Υπηρεσία της χρήσης αυτών.

Εγκαταστάσεις που αφορούν δίκτυα άρδευσης - πυρόσβεσης, υποδομής τηλεφωνοδότησης, φωτεινής σηματοδότησης, οδοφωτισμού, συστημάτων ελέγχου υπογείων ή υποθαλάσσιων έργων με αναλυτική καταγραφή των κυρίων χαρακτηριστικών σε στήλες πινάκων, μαζί με τα τεχνικά εγχειρίδια (οδηγίες χρήσης μηχανημάτων, συσκευών, οργάνων ελέγχου κ.λπ.).

2. Πλήρη καταγραφή όλων των εγκεκριμένων μελετών καθώς και των υποστηρικτικών αυτών, με τις τελικές τροποποιήσεις εφόσον υπάρχουν και τις εγκριτικές αποφάσεις τους.

3. Τα σχέδια βάσει των οποίων κατασκευάστηκε το έργο (σχέδια «όπως κατασκευάστηκε»). Τα σχέδια αυτά

θα είναι ως προς το είδος (οριζοντιογραφία, κάτοψη, κ.λπ.), τις κλίμακες, τις σχεδιαστικές λεπτομέρειες κ.λπ. σε πλήρη αντιστοιχία με εκείνα των υφιστάμενων εγκεκριμένων μελετών και των μελετών εφαρμογής, θα συνταχθούν δε σύμφωνα με τις προδιαγραφές που ορίζονται στο π.δ. 696/1974.

4. Τα σχέδια «όπως κατασκευάστηκε» των πάσης φύσεως δικτύων δημοσίων φορέων η ιδιωτικών εταιρειών παροχής υπηρεσιών, τα οποία ευρίσκονται μέσα στο εύρος κατάληψης που ορίζεται στην εγκεκριμένη οριστική μελέτη του δημόσιου έργου και κατασκευάστηκαν είτε από τον ανάδοχο του έργου, είτε από τους φορείς (δημόσιους η ιδιωτικούς) στους οποίους ανήκουν τα δίκτυα αυτά. Τα σχέδια αυτά θα έχουν μορφή ανάλογη με εκείνη των σχεδίων που παρασχέθηκαν από τους παρόχους των υπηρεσιών (δημοσίων φορέων η ιδιωτικών εταιρειών).

Στα σχέδια αυτά, θα αποτυπώνεται υποχρεωτικά και κάθε άλλο προϋφιστάμενο δίκτυο εντός του εύρους κατάληψης, εξαιτίας του οποίου προέκυψε η οποιαδήποτε παραλλαγή η ανακατασκευή των δικτύων που ενσωματώθηκαν στο έργο.

5. Διαγράμματα Απαλλοτριώσεων, ενημερωμένα με όλες τις τυχόν γενόμενες συμπληρωματικές απαλλοτριώσεις. Στα σχέδια αυτά θα δείχνεται ο χωρισμός των επιμέρους επιφανειών ανάλογα με την απόφαση Κήρυξης Απαλλοτριώσεως, η πράξη Αναλογισμού κάθε επί μέρους απαλλοτριώσεως με τα στοιχεία αυτής (αριθμός, ημερομηνία, κ.λπ.), καθώς και η πράξη εφαρμογής εφόσον υπάρχει.

6. Τεύχος στοιχείων υψομετρικών αφετηριών με ενδεικτικά σχέδια της θέσης τους.

7. Τεύχος συνοπτικής παρουσίασης όλων των ερευνών πεδίου και εργαστηρίων (γεωτεχνικές έρευνες, γεωλογικές έρευνες και μελέτες) που διεξήχθησαν κατά τη φάση κατασκευής του έργου.

8. Τεύχος για όλες τις δοκιμές και διαδικασίες Ποιοτικού Ελέγχου με αντίγραφα όλων των αντίστοιχων πιστοποιητικών των εργαστηρίων και/ ή του/των Οίκου/ων Ποιοτικού Ελέγχου (Ο.Π.Ε.) (εφόσον προβλέπεται τέτοιος/οι Ο.Π.Ε., σύμφωνα με τους Ειδικούς Όρους Δημοπράτησης).

9. Εγχειρίδιο λειτουργίας, επιθεώρησης και συντήρησης που θα περιλαμβάνει όλες τις οδηγίες και τους τρόπους εκτέλεσης μιας πλήρως ικανοποιητικής και αποτελεσματικής συντήρησης του έργου. Στο εγχειρίδιο θα περιλαμβάνονται ενδεικτικά και όχι περιοριστικά τα παρακάτω:

- Οδηγίες συντήρησης αναφερόμενες στις χρονικές περιόδους, υλικά, εξοπλισμό, κ.λπ. για κάθε στοιχείο της κατασκευής.
- Τεύχος οδηγιών για τις επιθεωρήσεις και τους ελέγχους, που θα πρέπει να γίνονται περιοδικά στο μέλλον στις εγκαταστάσεις καθώς και στα δίκτυα αποστράγγισης και αποχέτευσης ομβρίων.
- Τεύχη οδηγιών για τη συντήρηση και λειτουργία του έργου στο σύνολο του καθώς και των διακριτών τμημάτων αυτού.

Ειδικότερα για το τεύχος οδηγιών συντήρησης και λειτουργίας των εγκαταστάσεων, τονίζεται, ότι στο τέλος κάθε κεφαλαίου των οδηγιών θα δίνεται πλήρης πίνακας των περιλαμβανομένων σε αυτά μηχανημάτων με όλα τα χαρακτηριστικά τους, τα στοιχεία κατασκευής τους (κατασκευαστής/προμηθευτής, τύπος, μοντέλο, μέγεθος, αριθμός σειράς κατασκευής, αποδόσεις, καταναλώσεις ενέργειας (ενεργειακή κλάση), προτεινόμενα ανταλλακτικά, κ.λπ.), και θα επισυνάπτονται οι έντυπες οδηγίες (στην Ελληνική Γλώσσα), εγκατάστασης και συντήρησης των κατασκευαστών.

- Αναλυτικές Τεχνικές Εκθέσεις και Οδηγίες για τον τρόπο αποκατάστασης φθορών και ζημιών, που τυχόν θα παρουσιασθούν μελλοντικά.

Για έργα ειδικής μορφής μπορεί να προβλέπονται στην Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων και επιπλέον απαιτήσεις αναφορικά με το Μητρώο του έργου.

Εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης δοκιμαστική λειτουργία από τον ανάδοχο (π.χ. Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Νερού, Εγκαταστάσεις Αφαλάτωσης, Βιολογικοί Καθαρισμοί κ.λπ.), το Μητρώο θα περιλαμβάνει τεύχος στο οποίο θα περιγράφονται αναλυτικά οι πραγματοποιηθείσες λειτουργίες και δοκιμές και τα αποτελέσματά τους, θα παρουσιάζεται η οριστική αξιολόγηση των δοκιμών και λειτουργιών και θα προτείνεται λεπτομερώς ο τρόπος λειτουργίας της εγκατάστασης για τα διάφορα δυνατά σενάρια. Επίσης, θα περιγράφονται όλοι οι έλεγχοι του εξοπλισμού και οι εργαστηριακές αναλύσεις που πραγματοποιήθηκαν, τα προβλήματα λειτουργίας που παρουσιάστηκαν και η επίλυσή τους.

Στην περίπτωση κατά την οποία το έργο αφορά στοιχειώδη συντήρηση, ανακατασκευή η βελτίωση τμήματος (η του συνόλου) υφιστάμενου (αρχικού) έργου, το υποβαλλόμενο Μητρώο θα αφορά το τμήμα στο οποίο έγινε η επέμβαση (στοιχειώδης συντήρηση, ανακατασκευή, η βελτίωση) και θα αποτελεί παράρτημα του υπάρχοντος Μητρώου, του υφιστάμενου (αρχικού) έργου, στο οποίο θα αναφέρονται οι θέσεις των επεμβάσεων που πραγματοποιήθηκαν.

Εφόσον στο υφιστάμενο (αρχικό) έργο:

- Υπάρχει Μητρώο σε ηλεκτρονική μορφή, ο ανάδοχος υποβάλλει τα παραπάνω αναφερόμενα έχοντας σαν ψηφιακό υπόβαθρο το Μητρώο του υφιστάμενου (αρχικού) έργου, το οποίο του χορηγεί η Υπηρεσία.

- Υπάρχει Μητρώο μόνο σε έντυπη μορφή, ο ανάδοχος υποβάλλει τα παραπάνω αναφερόμενα έχοντας σαν ψηφιακό υπόβαθρο το ψηφιοποιημένο με δική του δαπάνη, το Μητρώο του υφιστάμενου (αρχικού) έργου, το οποίο του χορηγεί η υπηρεσία.

- Δεν υπάρχει Μητρώο, ο ανάδοχος υποβάλλει τα παραπάνω αναφερόμενα, μόνο στις θέσεις που έγιναν οι επεμβάσεις, χωρίς αναφορά στο υφιστάμενο (αρχικό) έργο.

Το Μητρώο του έργου θα συνοδεύεται υποχρεωτικά από:

- Λήψη, εκτύπωση και παράδοση τριών (3) αντιτύπων σε ειδικό χαρτί εκτύπωσης φωτογραφικής ποιότητας και των ψηφιακών αρχείων (σε CD ή DVD, κατά περίπτωση), σειράς εγχρώμων ψηφιακών φωτογραφιών ανάλυσης  $\geq 5,0$  Mpixels των διαφόρων φάσεων του Έργου, παραγωγής υλικών και εκτέλεσης δοκιμών.

- Μια βιντεοσκόπηση με ψηφιακή βιντεοκάμερα (mini DV) με ανάλυση αισθητήρα  $\geq 1,07$  Mpixels, συνολικής διάρκειας όχι μικρότερης της μίας ώρας, στην οποία θα παρουσιάζεται όλο το φάσμα κατασκευής του έργου (φάσεις κατασκευής σύμφωνα με το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα, παραγωγή υλικών και εκτέλεση απαραίτητων δοκιμών). Τα σχόλια της ταινίας, μεταξύ άλλων, να δίνουν έμφαση στις δράσεις και τα μέτρα που εφαρμόστηκαν για την προστασία του περιβάλλοντος και την ποιότητα του έργου. Θα παραδοθούν στην Υπηρεσία δύο (2) ολοκληρωμένα αντίτυπα.

### **Ψηφιακή μορφή παραδοτέων**

1. Κάθε πληροφορία που αφορά την Οριζοντιογραφία και το Τοπογραφικό διάγραμμα θα πρέπει να είναι σε vector format (Διανυσματική μορφή).

2. Οι υπόλοιπες πληροφορίες πλην της Οριζοντιογραφίας και του Τοπογραφικού διαγράμματος, θα είναι σε vector format ή raster format και τα αρχεία αυτά θα περιέχουν υποχρεωτικά και κάνναβο συντεταγμένων στο προβολικό σύστημα ΕΓΣΑ'87, ή στο αντίστοιχο Εθνικό Προβολικό Σύστημα που ενδεχόμενα καθιερωθεί μελλοντικά (Σημ.: Η παρούσα αναφορά για το προβολικό σύστημα διέπει και όλες τις επόμενες αναφορές σε αυτό χωρίς ανάγκη επανάληψης).

3. Τα σχέδια και τα διαγράμματα θα παραδίδονται με βάση τα παρακάτω:

3.1 Τα γραφικά δεδομένα των σχεδιαστικών αρχείων θα παραδίδονται σε format τύπου CAD (τουλάχιστον έκδοσης 2010) και σε κάθε περίπτωση με αντίγραφο σε έκδοση CAD 2004.

3.2 Κάθε διακριτή πληροφορία θα είναι αποθηκευμένη σε διαφορετικό σχεδιαστικό επίπεδο (layer) και η υποβολή θα συνοδεύεται από τον πίνακα περιγραφής των σχεδιαστικών επιπέδων (layers) με στήλες: α) όνομα σχεδιαστικού επιπέδου, β) τύπος (γραμμή, επιφάνεια, σημείο), γ) περιγραφή.

3.3 Τα σχεδιαστικά αρχεία θα περιέχουν όλη την απαραίτητη γραφική πληροφορία όπως σχεδιαστικά επίπεδα, χρώματα, στυλ, πάχη γραμμών, ειδικά σύμβολα κ.α. Συνοδευτικά μαζί με τα παραπάνω θα πρέπει να παραδίδονται οι γραμματοσειρές (font libraries), οι βιβλιοθήκες συμβόλων (cell libraries), και ο χρωματικός πίνακας (color table) που χρησιμοποιήθηκαν κατά τη φάση της δημιουργίας τους.

3.4 Κάθε σχεδιαστικό επίπεδο της οριζοντιογραφίας θα περιέχει διευκρινιστικό property dialog καθώς και πίνακες των συντεταγμένων σε διαφορετικές στήλες, π.χ. ο άξονας της ερυθράς θα έχει στο property dialog τις συντεταγμένες Χ,Ψ,Ζ.

3.5 Το αρχείο της οριζοντιογραφίας δεν πρέπει να έχει υποστεί μετακίνηση, στροφή ή αλλαγή κλίμακας.

3.6 Η παραδιδόμενη σχεδιαστική πληροφορία (σχεδιαστικά αρχεία διανυσματικής πληροφορίας) θα πρέπει να είναι ενταγμένη στο προβολικό σύστημα συντεταγμένων ΕΓΣΑ'87. Τα σχεδιαστικά αρχεία θα φέρουν κάνναβο σε ξεχωριστό σχεδιαστικό επίπεδο (layer), ενώ θα αναφέρεται η θέση της αρχής των αξόνων (Χο, Υο), της κάτω αριστεράς γωνίας του καννάβου.

3.7 Το σχεδιαστικό αρχείο θα διατηρεί την πληροφορία του δηλωμένου προβολικού συστήματος συντεταγμένων (ΕΓΣΑ'87), καθώς και τη σχεδιαστική ανάλυση από πλευράς ακρίβειας συντεταγμένων.

3.8 Τα υπόλοιπα στοιχεία (αναφορές, πίνακες κτλ.) θα υποβάλλονται χρησιμοποιώντας κάποιο από τα προγράμματα επεξεργασίας κειμένου ή υπολογιστικών φύλλων.

3.9 Τα τοπογραφικά διαγράμματα θα περιλαμβάνουν κωδικούς και σύμβολα σύμφωνα με τις Προδιαγραφές Ψηφιακής Υποβολής Μελετών Οδοποιίας (Π.Ψ.Υ.Μ.Ο.).

3.10 Στην περίπτωση υφισταμένων σχεδίων τα οποία:

3.10.1 Δεν έχουν υλοποιηθεί στο ΕΓΣΑ'87, τότε αυτά θα μετασχηματισθούν από το προβολικό σύστημα που υλοποιήθηκαν στο ΕΓΣΑ'87 και οι μετασχηματισμοί θα δοθούν σε ξεχωριστό αρχείο.

3.10.2 Έχουν υλοποιηθεί σε τοπικό σύστημα αναφοράς, τότε αυτά θα γεωαναφερθούν και η πληροφορία που περιλαμβάνουν θα διανυσματοποιηθεί σε layer σύμφωνα με την περίπτωση 3.2.

3.11 Τα παραπάνω θα παραδίδονται σε CD ή DVD τα οποία θα είναι αριθμημένα και θα φέρουν τα εξής:

I. Το όνομα του αναδόχου.

II. Τον τίτλο των παραδοτέων.

III. Τον αριθμό και το όνομα του τμήματος.

IV. Τον αριθμό της σύμβασης.

V. Την ημερομηνία παραγωγής.

VI. Τα περιεχόμενα των ηλεκτρονικών μέσων ηλεκτρονικά (σε μορφή αρχείου κειμένου) και σε έντυπη μορφή.

Πέραν της παραπάνω ψηφιακής υποβολής, το Μητρώο του έργου θα υποβληθεί και σε έντυπη μορφή. Τα στοιχεία του Μητρώου του έργου αριθμημένα και ταξινομημένα σε φακέλους θα συνταχθούν στα Ελληνικά και θα υποβληθούν στη Διευθύνουσα Υπηρεσία σε τέσσερα (4) αντίτυπα. Τα κείμενα θα είναι δακτυλογραφημένα και βιβλιοδετημένα σε τεύχη.

### **Περιγραφή και κωδικοποίηση ψηφιακών σχεδιαστικών αρχείων Τοπογραφικό Διάγραμμα**

1. Στο Τοπογραφικό Διάγραμμα στο οποίο θα εφαρμόζεται η οριζοντιογραφία θα είναι σε κλίμακα 1:1000. Ο κάρναβος του τοπογραφικού διαγράμματος θα έχει ορισμένη αφετηρία στο προβολικό σύστημα ΕΓΣΑ'87 ή στο αντίστοιχο Εθνικό Προβολικό Σύστημα που ενδεχόμενα καθιερωθεί μελλοντικά.
2. Η ζώνη εύρους κάλυψης του τοπογραφικού διαγράμματος της περιοχής θα είναι εκείνη που ορίζεται από την εγκεκριμένη οριστική μελέτη, ή τα όρια απαλλοτριώσεων εφόσον αυτά είναι μεγαλύτερα. Πάνω σ' αυτό το τοπογραφικό διάγραμμα και σε ξεχωριστά σχεδιαστικά επίπεδα (layer) θα φαίνονται οι ισούψεις καμπύλες, το τριγωνομετρικό, χωροσταθμικό, πολυγωνομετρικό δίκτυο καθώς και οι δρόμοι πρόσβασης. Οποιαδήποτε άλλη πληροφορία εμφανίζεται σε αυτό το αρχείο θα βρίσκεται διαφοροποιημένη σε ξεχωριστά επίπεδα (layers) π.χ. κάρναβος, χαρακτηριστικά στοιχεία εδάφους, υδρογραφία, γραμμές απότομης αλλαγής κλίσης (breaklines) κ.λπ.
3. Οι δανειοθάλαμοι, τα λατομεία και οι χώροι απόθεσης προϊόντων εκσκαφής θα αποτυπώνονται αποσπασματικά ώστε να εντοπίζονται χωροταξικά μαζί με τα γεωμετρικά τους χαρακτηριστικά.

### **Δίκτυα Κοινής Ωφέλειας**

Τα σχέδια που αφορούν τα δίκτυα των δημοσίων φορέων ή των ιδιωτικών εταιρειών, θα συνοδεύονται υποχρεωτικά με τις παρακάτω πληροφορίες σε μορφή αρχείων κειμένου ή υπολογιστικού φύλλου (π.χ. Microsoft Office ή Libre Office ή ισοδύναμο):

1. Όνομα, διεύθυνση, αριθμό τηλεφώνου, φαξ, διεύθυνση e-mail του παρόχου υπηρεσίας (δημοσίου φορέα ή ιδιωτικής εταιρείας) και όνομα αντιπροσώπου.
2. Παρεχόμενη υπηρεσία (π.χ. Υ.Τ. 1500V), κατηγορία και είδος ενσωματωμένων υλικών σύμφωνα με την κωδικοποίηση του παρόχου υπηρεσίας (π.χ. αριθμός και διάμετρος καλωδίων, σωλήνων, προστασία αυτών, λεπτομέρειες έδρασης μέγιστα και ελάχιστα διερχόμενα φορτία ή παροχές, θέση (συντεταγμένες) μαρτύρων, ειδική σήμανση αναγνώρισης κ.λπ.).
3. Σημεία αρχής και τέλους σε κάθε αλλαγή της κατεύθυνσης ή αλλαγή στη διατομή (π.χ. τροποποίηση από ένα σε δύο καλώδια στην τάφρο).
4. Άλλες πληροφορίες σχετικά με ενδεχόμενους κινδύνους κατά τη διάρκεια επέμβασης σε αυτά και λεπτομέρειες άλλων ειδικών προφυλάξεων.

### **Απαλλοτριώσεις**

Δεδομένου ότι για τη κατασκευή του έργου, ο ανάδοχος κάνει χρήση (ή εγκαθιστά) τριγωνομετρικό, πολυγωνομετρικό και χωροσταθμικό δίκτυο της υπόψη περιοχής, θα παραδίδονται διαγράμματα τριγωνομετρικού, πολυγωνομετρικού και χωροσταθμικού δικτύου καθώς και οι παρακάτω πίνακες συντεταγμένων σε μορφή αρχείων υπολογιστικού φύλλου (π.χ. Microsoft Office ή Libre Office ή ισοδύναμο):

1. Τριγωνομετρικών σημείων (TRI.).
2. Πολυγωνομετρικών σημείων (POL.).
3. Πίνακες υψομέτρων χωροσταθμικών αφετηριών (HOR.).

### **Περιβάλλον**

Σ' ένα αρχείο τύπου κειμένου, θα αναφέρονται τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά (έκταση, σχήμα με τις απαραίτητες διαστάσεις και βάθος) των επιφανειών που έχουν φυτευθεί, καθώς και πληροφορίες για το υλικό (φυτική γη, κηπαίο χώμα, ανδρανή) που έχουν χρησιμοποιηθεί.

Όλα τα παραπάνω σχεδιαστικά αρχεία θα μπορούν να παρουσιαστούν ταυτόχρονα και σε γεωγραφική θέση επικάλυψης με το σχεδιαστικό αρχείο της Οριζοντιογραφίας στην οθόνη του Η/Υ, με τη μορφή των reference files.

## Υποχρέωση υποβολής του Μητρώου - Αμοιβή

Για το παραπάνω μητρώο δεν θα καταβληθεί αμοιβή στον Ανάδοχο, γιατί θεωρείται ότι η δαπάνη του περιλαμβάνεται ανηγμένα στις τιμές μονάδας της προσφοράς του Αναδόχου.  
Η σύνταξη του μητρώου του έργου αποτελεί τμήμα της εργολαβίας.

Επίσης ο ανάδοχος πρέπει να συντάξει φάκελο προεκτίμησης της δαπάνης τακτικής συντήρησης και λειτουργίας με βάση το μητρώο του έργου και εγχειρίδια λειτουργίας και συντήρησης, που αφορούν σε φθορές λόγω συνήθους χρήσης του έργου ( παρ. 8, άρθρου 170 του Ν4412/2016).

Η εργολαβία δεν θεωρείται ότι έχει περαιωθεί, αν δεν υποβληθεί, το παραπάνω μητρώο και θα συνοδεύει τις τελικές επιμετρήσεις του έργου για τη διενέργεια της προσωρινής παραλαβής.

### **Άρθρο 35 : Απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στο εργοτάξιο\***

1.Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση για την τήρηση των διατάξεων της εργατικής νομοθεσίας, των διατάξεων και κανονισμών για την πρόληψη ατυχημάτων στο προσωπικό του, ή στο προσωπικό του φορέα του έργου, ή σε οποιονδήποτε τρίτο, ώστε να εξαλείφονται ή να ελαχιστοποιούνται οι κίνδυνοι ατυχημάτων ή επαγγελματικών ασθενειών κατά την φάση κατασκευής του έργου: ΠΔ 305/96 (άρθ. 7-9), Ν. 3850/10\*\* (άρθ. 42), Ν. 4412/2016 (άρθ. 138 παρ.7).

#### **2. Στα πλαίσια της ευθύνης του, ο ανάδοχος υποχρεούται :**

- α. Να εκπονεί κάθε σχετική μελέτη (στατική ικριωμάτων, μελέτη προσωρινής σήμανσης έργων κλπ.) και να λαμβάνει όλα τα σχετικά μέτρα Ν. 4412/2016 (άρθ. 138 παρ.7).
- β. Να λαμβάνει μέτρα προστασίας σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία στο Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ), όπως αυτό ρυθμίζεται με τις αποφάσεις του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ : ΔΙΠΑΔ/οικ.177/2-3-01, ΔΕΕΠΠ/85/14-5-01 και ΔΙΠΑΔ/οικ889/27-11-02, στο χρονοδιάγραμμα των εργασιών, καθώς και τις ενδεχόμενες τροποποιήσεις ή άλλες αναγκαίες αναπροσαρμογές των μελετών κατά τη φάση της μελέτης και της κατασκευής του έργου: άρθ. 138 παρ.7 του Ν.4412/2016.
- γ. Να επιβλέπει ανελλιπώς την ορθή εφαρμογή των μέτρων ασφάλειας και υγείας των εργαζομένων, να τους ενημερώνει / εκπαιδεύει για την αναγκαιότητα της τήρησης των μέτρων αυτών κατά την εργασία, να ζητά τη γνώμη τους και να διευκολύνει τη συμμετοχή τους σε ζητήματα ασφάλειας και υγείας : ΠΔ 1073/81 (άρθ. 111), ΠΔ 305/96 (άρθ. 10,11), Ν.3850/10 (άρθ. 42- 49).

Για την σωστή εφαρμογή της παρ. γ στους αλλοδαπούς εργαζόμενους, είναι αυτονόητο ότι η γνώση από αυτούς της ελληνικής γλώσσας κρίνεται απαραίτητη ώστε να μπορούν να κατανοούν την αναγκαιότητα και τον τρόπο εφαρμογής των μέτρων ασφάλειας και υγείας (εκτός ειδικών περιπτώσεων όπου τμήμα ή όλο το έργο έχει αναλάβει να κατασκευάσει ξένη εξειδικευμένη εταιρεία).

-----  
\* Η έννοια του εργοταξίου ορίζεται στο άρθρο 2 παρ.1 σε συνδυασμό με το παράρτημα I του άρθρου 12 του ΠΔ 305/96.

\*\* Ο Ν.3850/10 Κύρωση του Κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων άρθ. δεύτερο, καταργεί διατάξεις που ρυθμίζονται από αυτόν όπως διατάξεις των : Ν.1568/85, ΠΔ 294/88, ΠΔ 17/96, κλπ.

#### **3. Σύμφωνα με τα προαναφερόμενα της παρ. 2, ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί τα ακόλουθα :**

##### **3.1 Εκ των προτέρων γνωστοποίηση - Σχέδιο Ασφάλειας Υγείας ( ΣΑΥ ) - Φάκελος Ασφάλειας Υγείας (ΦΑΥ) και συγκεκριμένα :**

- α. Να διαβιβάσει στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας πριν από την έναρξη των εργασιών, την εκ των προτέρων γνωστοποίηση, προκειμένου για εργοτάξιο με προβλεπόμενη διάρκεια εργασιών που θα υπερβαίνει τις 30 εργάσιμες ημέρες και στο οποίο θα ασχολούνται ταυτόχρονα περισσότεροι από 20 εργαζόμενοι ή ο προβλεπόμενος όγκος εργασίας θα υπερβαίνει τα 500 ημερομίσθια : ΠΔ 305/96 (άρθ. 3 παρ. 12 και 13). Η γνωστοποίηση καταρτίζεται σύμφωνα με το παράρτημα ΙΙΙ του άρθρου 12 του ΠΔ 305/96.

- β. Να ακολουθήσει τις υποδείξεις / προβλέψεις του ΣΑΥ το οποίο αποτελεί τμήμα της τεχνικής μελέτης του έργου (οριστικής ή εφαρμογής) σύμφωνα με το Π.Δ. 305/96 (άρθ. 3 παρ.8) και την ΥΑ ΔΕΕΠΠ/οικ/85/2001 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ η οποία ενσωματώθηκε στο Ν.4412/2016 άρθ. 138 παρ.7.
- γ. Να αναπτύξει, να προσαρμόσει και να συμπληρώσει το ΣΑΥ της μελέτης (τυχόν παραλήψεις που θα διαπιστώσει ο ίδιος ή που θα του ζητηθούν από την Υπηρεσία), σύμφωνα με την μεθοδολογία που θα εφαρμόσει στο έργο ανάλογα με την κατασκευαστική του δυσκολία, τις ιδιαιτερότητές του, κλπ (μέθοδος κατασκευής, ταυτόχρονη εκτέλεση φάσεων εργασιών, πολιτική ασφάλειας, οργάνωση, εξοπλισμός, κλπ).
- δ. Να αναπροσαρμόσει το ΣΑΥ ώστε να περιληφθεί σε αυτό εργασίες που θα προκύψουν λόγω τροποποίησης της εγκεκριμένης μελέτης και για τις οποίες θα απαιτηθούν τα προβλεπόμενα από την ισχύουσα νομοθεσία, μέτρα ασφάλειας και υγείας : ΠΔ 305/96 (άρθ. 3 παρ.9) και ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9) του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ η οποία ενσωματώθηκε στο Ν.4412/2016 άρθ. 138 παρ.7.
- ε. Να τηρήσει το ΣΑΥ στο εργοτάξιο, κατά την εκτέλεση του έργου : ΠΔ 305/96 (άρθ. 3 παρ.10) και ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ. 2.9Δ) του (τ.)ΥΠΕΧΩΔΕ και να τα έχει στη διάθεση των ελεγκτικών αρχών.
- στ. Μετά την περαίωση των εργασιών μέσα σε δύο (2) μήνες υποβάλλεται από τον ανάδοχο η τελική επιμέτρηση και το μητρώο του έργου που περιλαμβάνει και το ΦΑΥ.
- ζ. Συμπληρωματικές αναφορές στο Σχέδιο Ασφάλειας Υγείας (ΣΑΥ) και στο Φάκελο Ασφάλειας Υγείας (ΦΑΥ).

Το ΣΑΥ αποσκοπεί στην πρόληψη και στον περιορισμό των κινδύνων για τους εργαζόμενους και για τα άλλα εμπλεκόμενα μέρη που παρευρίσκονται στο εργοτάξιο κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου.

Αντίστοιχα ο ΦΑΥ αποσκοπεί στην πρόληψη και στον περιορισμό των κινδύνων για όσους μελλοντικά ασχοληθούν με τη συντήρηση ή την επισκευή του έργου.

1. Το περιεχόμενο των ΣΑΥ και ΦΑΥ αναφέρεται στο ΠΔ 305/96 (αρθ.3 παρ. 5- 7) και στις ΥΑ : ΔΙΠΑΔ/οικ/177/2001 (άρθ. 3) και ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9) του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ οι οποίες ενσωματώθηκαν στο Ν.4412/2016 άρθ. 138 παρ.7.

2. Η υποχρέωση εκπόνησης ΣΑΥ προβλέπεται σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (άρθ. 3 παρ.4), όταν:
- Απαιτείται Συντονιστής στη φάση της μελέτης, δηλ. όταν θα απασχοληθούν περισσότερα του ενός συνεργεία στην κατασκευή.
  - Οι εργασίες που πρόκειται να εκτελεστούν ενέχουν ιδιαίτερους κινδύνους: Π.Δ.305/96 (άρθ. 12 παράρτημα ΙΙ).
  - Απαιτείται εκ των προτέρων γνωστοποίηση στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας.
  - Για την έναρξη των οικοδομικών εργασιών, επιβάλλεται με ευθύνη του κυρίου ή του έχοντος νόμιμο δικαίωμα: θεώρηση του σχεδίου υγείας (ΣΑΥ) του έργου από την αρμόδια Επιθεώρηση Εργασίας σύμφωνα με το άρθρο 7 παρ.1 εδάφιο α' του Ν 4030/2011 (ΦΕΚ 249/Α/25-11-2011) και την αρ. πρωτ. 10201/27-3-2012 εγκύκλιο του Ειδ. Γραμματέα του Σ.ΕΠ.Ε.

3. Ο ΦΑΥ καθιερώνεται ως απαραίτητο στοιχείο για την προσωρινή και την οριστική παραλαβή κάθε Δημόσιου Έργου : ΥΑ ΔΕΕΠΠ/οικ. 433/2000 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ, η οποία ενσωματώθηκε στο Ν.4412/2016 άρθ.(170 και 172).

4. Μετά την αποπεράτωση του έργου, ο ΦΑΥ φυλάσσεται με ευθύνη του Κυρίου του Έργου και το συνοδεύει καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του : ΠΔ 305/96 (αρθ.3 παρ.11) και ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9Δ) του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ.

5. Διευκρινίσεις σχετικά με την εκπόνηση του ΣΑΥ και την κατάρτιση του ΦΑΥ περιλαμβάνονται στην ΕΓΚΥΚΛΙΟ 6 με αρ. πρωτ. ΔΙΠΑΔ/οικ/215/31-3-2008 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ.

### **3.2 Ανάθεση καθηκόντων σε τεχνικό ασφαλείας, γιατρό εργασίας – τήρηση στοιχείων ασφαλείας και υγείας**

Ο ανάδοχος υποχρεούται :

- Να αναθέσει καθήκοντα τεχνικού ασφαλείας αν στο έργο απασχολήσει λιγότερους από 50 εργαζόμενους σύμφωνα με το Ν. 3850/10 (άρθ. 8 παρ.1 και άρθ. 12 παρ.4).
- Να αναθέσει καθήκοντα τεχνικού ασφαλείας και ιατρού εργασίας, αν απασχολήσει στο έργο 50 και άνω εργαζόμενους, σύμφωνα με το Ν.3850/10 (άρθ. 8 παρ.2 και άρθ. 4 έως 25).

γ. Τα παραπάνω καθήκοντα μπορεί να ανατεθούν σε εργαζόμενους στην επιχείρηση ή σε άτομα εκτός της επιχείρησης ή να συναφθεί σύμβαση με τις Εξωτερικές Υπηρεσίες Προστασίας και Πρόληψης ή να συνδυαστούν αυτές οι δυνατότητες.

Η ανάθεση καθηκόντων σε άτομα εντός της επιχείρησης γίνεται εγγράφως από τον ανάδοχο και αντίγραφο της κοινοποιείται στην τοπική Επιθεώρηση Εργασίας, συνοδεύεται δε απαραίτητα από αντίστοιχη δήλωση αποδοχής : Ν.3850/10 (άρθ. 9).

δ. Στα πλαίσια των υποχρεώσεων του αναδόχου καθώς και των : τεχνικού ασφαλείας και ιατρού εργασίας, εντάσσεται και η υποχρεωτική τήρηση στο εργοτάξιο, των ακόλουθων στοιχείων :

1. Γραπτή εκτίμηση προς τον ανάδοχο, από τους τεχνικό ασφαλείας και ιατρό εργασίας, των υφισταμένων κατά την εργασία κινδύνων για την ασφάλεια και την υγεία, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που αφορούν ομάδες εργαζομένων που εκτίθενται σε ιδιαίτερους κινδύνους Ν.3850/10 (άρθ. 43 παρ. 1 α και παρ.3-8).

2. Βιβλίο υποδείξεων τεχνικού ασφαλείας και γιατρού εργασίας στο οποίο θα αναγράφουν τις υποδείξεις τους ο Τεχνικός ασφαλείας και ο γιατρός εργασίας Ν.3850/10 (αρ.14 παρ.1 και αρ.17 παρ.1).

Ο ανάδοχος υποχρεούται να λαμβάνει ενυπόγραφα γνώση των υποδείξεων αυτών.

Το βιβλίο υποδείξεων τεχνικού ασφαλείας και γιατρού εργασίας σελιδομετρείται και θεωρείται από την αρμόδια επιθεώρηση εργασίας.

Αν ο ανάδοχος διαφωνεί με τις γραπτές υποδείξεις και συμβουλές του τεχνικού ή του ιατρού εργασίας (Ν.3850/10 άρθ. 20 παρ.4 ), οφείλει να αιτιολογεί τις απόψεις του και να τις κοινοποιεί και στην Επιτροπή Υγείας και Ασφάλειας (Ε.Υ.Α.Ε) ή στον εκπρόσωπο των εργαζομένων των οποίων η σύσταση και οι αρμοδιότητες προβλέπονται από τα άρθρα 4 και 5 του Ν.3850/10.

Σε περίπτωση διαφωνίας η διαφορά επιλύεται από τον επιθεωρητή εργασίας και μόνο.

3. Βιβλίο ατυχημάτων στο οποίο θα περιγράφεται η αιτία και η περιγραφή του ατυχήματος και να το θέτει στη διάθεση των αρμόδιων αρχών Ν.3850/10 (άρθ. 43 παρ.2β).

Τα μέτρα που λαμβάνονται για την αποτροπή επανάληψης παρόμοιων ατυχημάτων, καταχωρούνται στο βιβλίο υποδείξεων τεχνικού ασφαλείας.

Ο ανάδοχος οφείλει να αναγγέλλει στις αρμόδιες επιθεωρήσεις εργασίας, στις πλησιέστερες αστυνομικές αρχές και στις αρμόδιες υπηρεσίες του ασφαλιστικού οργανισμού στον οποίο υπάγεται ο εργαζόμενος όλα τα εργατικά ατυχήματα εντός 24 ωρών και εφόσον πρόκειται περί σοβαρού τραυματισμού ή θανάτου, να τηρεί αμετάβλητα όλα τα στοιχεία που δύναται να χρησιμεύσουν για εξακρίβωση των αιτιών του ατυχήματος Ν.3850/10 (αρ.43 παρ.2α).

4. Κατάλογο των εργατικών ατυχημάτων που είχαν ως συνέπεια για τον εργαζόμενο ανικανότητα εργασίας μεγαλύτερη των τριών εργάσιμων ημερών Ν.3850/10 (άρθ. 43 παρ.2γ).

5. Ιατρικό φάκελο κάθε εργαζόμενου Ν 3850/10 (άρθ. 18 παρ.9).

### **3.3 Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας (ΗΜΑ)**

Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί στο εργοτάξιο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας (ΗΜΑ), όταν απαιτείται εκ των προτέρων γνωστοποίηση στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας, πριν την έναρξη των εργασιών στο εργοτάξιο σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (αρ.3 παρ.14) σε συνδυασμό με την Υ.Α 130646/1984 του (τ.) Υπουργείου Εργασίας.

Το ΗΜΑ θεωρείται, σύμφωνα με την παραπάνω Υ.Α, από τις κατά τόπους Δ/νσεις, Τμήματα ή Γραφεία Επιθεώρησης Εργασίας και συμπληρώνεται από τους επιβλέποντες μηχανικούς του αναδόχου και της Δ/νουσας Υπηρεσίας, από τους υπόχρεους για την διενέργεια των τακτικών ελέγχων ή δοκιμών για ό,τι αφορά τα αποτελέσματα των ελέγχων ή δοκιμών, από το αρμόδιο όργανο ελέγχου όπως ο επιθεωρητής εργασίας, κλπ : ΠΔ 1073/81 (αρ.113 ), Ν.1396/83 (αρθ.8) και την Εγκύκλιο 27 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ με αρ. πρωτ. ΔΕΕΠΠ/208 / 12-9-2003.

### **3.4 Συσχετισμός Σχεδίου Ασφάλειας Υγείας (ΣΑΥ) και Ημερολογίου Μέτρων Ασφάλειας (ΗΜΑ)**

Για την πιστή εφαρμογή του ΣΑΥ κατά την εξέλιξη του έργου, πρέπει αυτό να συσχετίζεται με το Η.Μ.Α.

Στα πλαίσια του συσχετισμού αυτού, να σημειώνεται στο Η.Μ.Α. κάθε αναθεώρηση και εμπλουτισμός του ΣΑΥ και επίσης σε ειδική στήλη του, να γίνεται παραπομπή των αναγραφόμενων υποδείξεων / διαπιστώσεων στην αντίστοιχη σελίδα του ΣΑΥ.

Με τον τρόπο αυτό διευκολύνεται και επιτυγχάνεται ο στόχος της πρόληψης του ατυχήματος.

#### **4. Απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας κατά την εκτέλεση όλων των εργασιών στο εργοτάξιο.**

##### **4.1 Προετοιμασία εργοταξίου - Μέτρα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ)**

Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί στο εργοτάξιο, κατά την εκτέλεση όλων των εργασιών, τα παρακάτω μέτρα ασφάλειας και υγείας :

α. Την ευκρινή και εμφανή σήμανση και περίφραξη του περιβάλλοντα χώρου του εργοταξίου με ιδιαίτερη προσοχή στη σήμανση και περίφραξη των επικίνδυνων θέσεων : ΠΔ 105/95, ΠΔ 305//96 (αρ.12 παραρτ. IV μέρος Α, παρ. 18.1).

β. Τον εντοπισμό και τον έλεγχο προϋπαρχουσών της έναρξης λειτουργίας του εργοταξίου ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και εκτροπή τυχόν υπαρχόντων εναερίων ηλεκτροφόρων αγωγών έξω από το εργοτάξιο, ώστε να παρέχεται προστασία στους εργαζόμενους από τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας : ΠΔ 1073/81 (αρ.75-79), ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ. IV μέρος Β, τμήμα ΙΙ, παρ.2).

γ. Τη σήμανση των εγκαταστάσεων με ειδικούς κινδύνους (αγωγοί ατμών θερμών, υγρών ή αερίων κλπ) και τα απαιτούμενα μέτρα προστασίας των εργαζομένων από τους κινδύνους των εγκαταστάσεων αυτών : Π Δ 1073/81 (αρ.92 - 95), ΠΔ 305/96 (αρ.12, παραρτ. IV μέρος Α, παρ.6).

δ. Τη λήψη μέτρων αντιμετώπισης εκτάκτων καταστάσεων όπως : κατάρτιση σχεδίου διαφυγής - διάσωσης και εξόδων κινδύνου, πυρασφάλεια, εκκένωση χώρων από τους εργαζόμενους, πρόληψη - αντιμετώπιση πυρκαγιών & επικίνδυνων εκρήξεων ή αναθυμιάσεων, ύπαρξη πυροσβεστήρων, κλπ. : ΠΔ 1073/81 (αρθ.92-96), ΠΔ 305/96 (αρ.12, παραρτ. IV μέρος Α, παρ.3, 4, 8-10), Ν.3850/10 (αρ.30, 32, 45).

ε. Την εξασφάλιση παροχής πρώτων βοηθειών, χώρων υγιεινής και υγειονομικού εξοπλισμού (ύπαρξη χώρων πρώτων βοηθειών, φαρμακείου, αποχωρητηρίων, νιπτήρων, κλπ) : ΠΔ 1073/81 (αρ.109,110), Ν.1430/84 (αρ.17,18), ΠΔ 305/96 (αρ.12 παράρτ. IV μέρος Α, παρ.13, 14).

στ. Την εξασφάλιση της δωρεάν χορήγησης Μέσων Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ) στους εργαζόμενους όπως : προστατευτικά κράνη, μπότες ασφαλείας, φωσφορίζοντα γιλέκα, ολόσωμες ζώνες ασφαλείας, γυαλιά, κλπ, εφόσον τους ενημερώσει εκ των προτέρων σχετικά με τους κινδύνους από τους οποίους τους προστατεύει ο εξοπλισμός αυτός και τους δώσει σαφείς οδηγίες για τη χρήση του : Π.Δ. 1073/81(αρ.102-108), Ν.1430/84 (αρ.16-18), ΚΥΑ Β.4373/1205/93 και οι τροποπ. αυτής ΚΥΑ 8881/94 και Υ.Α. οικ.Β.5261/190/97, Π.Δ. 396/94, Π.Δ. 305/96 (αρ.9,παρ.γ).

##### **4.2 Εργοταξιακή σήμανση – σηματοδότηση, συστήματα ασφαλείας, φόρτωση - εκφόρτωση – εναπόθεση υλικών, θόρυβος, φυσικοί, χημικοί παράγοντες κλπ**

Ο ανάδοχος υποχρεούται :

α. Να προβεί στην κατάλληλη σήμανση και σηματοδότηση, με σκοπό την ασφαλή διέλευση των πεζών και των οχημάτων από την περιοχή κατασκευής του έργου, σύμφωνα με :

- Την Υ.Α αριθ. ΔΜΕΟ/Ο/613/16-2-2011 του τ.ΥΠΟΜΕΔΙ: «Οδηγίες Σήμανσης Εκτελούμενων Έργων» (ΟΜΟΕ-ΣΕΕΟ, τεύχος 7)

- Τη ΚΥΑ αριθ.6952/14-2-2011 του τ.ΥΠΕΚΑ και τ.ΥΠΟΜΕΔΙ «Υποχρεώσεις και μέτρα για την ασφαλή διέλευση των πεζών κατά την εκτέλεση εργασιών σε κοινόχρηστους χώρους πόλεων και οικισμών που προορίζονται για την κυκλοφορία πεζών »

- Τις διατάξεις του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας : Ν.2696/99 (αρθ.9 – 11 και αρθ. 52 ) και την τροπ. αυτού : Ν.3542/07 (αρθ.7-9 και αρθ. 46).

β. Να τηρεί τις απαιτήσεις ασφαλείας που αφορούν σε εργασίες εναπόθεσης υλικών στις οδούς, κατάληψης τμήματος οδού και πεζοδρομίου : Ν. 2696/99 (άρθ. 47, 48) και η τροπ. αυτού: Ν. 3542/07 (άρθ. 43,44).

γ. Να συντηρεί και να ελέγχει τακτικά τη λειτουργία των συστημάτων ασφαλείας και να τηρεί τις απαιτήσεις ασφαλείας των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, των φορητών ηλεκτρικών συσκευών, των κινητών προβολέων, των καλωδίων τροφοδοσίας, των εγκαταστάσεων φωτισμού εργοταξίου, κλπ : ΠΔ 1073/81 (αρ.75-84), ΠΔ 305/96 (άρθ. 8.δ και άρθ. 12, παραρτ.ΙV μέρος Α, παρ.2), Ν.3850/10 (άρθ. 31,35).

δ. Να προβεί στα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας που αφορούν σε εργασίες φόρτωσης, εκφόρτωσης, αποθήκευσης, στοιβάσης, ρίψης και μεταφοράς υλικών και άλλων στοιχείων : ΠΔ 216/78, ΠΔ 1073/81 (άρθ. 85-91), ΚΥΑ 8243/1113/91 (άρθ. 8), ΠΔ 305/96 [άρθ. 8 (γ, ε, στ, ζ) και αρθ.12 παραρτ. IV μέρος Α παρ.11 και μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.4], Ν.2696/99 (αρ.32) και η τροπ. αυτού : Ν. 3542/07 (αρ.30).

ε. Να τηρεί μέτρα προστασίας των εργαζομένων που αφορούν :

α) κραδασμούς : ΠΔ 176/05, β) θόρυβο : ΠΔ 85/91, ΠΔ 149/06, γ) προφυλάξεις της οσφυϊκής χώρας και της ράχης από χειρωνακτική διακίνηση φορτίων : ΠΔ 397/94, δ) προστασία από φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς παράγοντες : Ν.3850/10 (άρθ. 36-41), ΠΔ 82/10.

##### **4.3 Μηχανήματα έργων / Εξοπλισμοί εργασίας - αποδεικτικά στοιχεία αυτών.**

Οι εξοπλισμοί εργασίας χαρακτηρίζονται και κατατάσσονται ως μηχανήματα έργων ΠΔ 304/00 (αρ.2).

α. Ο ανάδοχος οφείλει να ελέγχει τη σωστή λειτουργία και τον χειρισμό των μηχανημάτων (χωματουργικών και διακίνησης υλικών), των ανυψωτικών μηχανημάτων, των οχημάτων, των εγκαταστάσεων, των μηχανών και του λοιπού εξοπλισμού εργασίας (ζώνες ασφαλείας με μηχανισμό ανόδου και καθόδου, κυλιόμενα ικριώματα, φορητές κλίμακες, κλπ ) : ΠΔ 1073/81 (αρ.17, 45-74 ), Ν 1430/84 (άρθ. 11-15), ΠΔ 31/90, ΠΔ 499/91, ΠΔ 395/94 και οι τροπ. αυτού: ΠΔ 89/99, ΠΔ 304/00 και ΠΔ 155/04, ΠΔ 105/95 (παρ. IX), ΠΔ 305/96 (αρ.12 παρ. IV μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.7 - 9), ΚΥΑ 15085/593/03, ΚΥΑ αρ.Δ13ε/4800/03, ΠΔ 57/10, Ν.3850/10 (αρ. 34, 35).

β. Τα μηχανήματα έργων σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (άρθ. 12 παρ. IV, μέρος Β', τμήμα ΙΙ, παρ.7.4 και 8.5) και το ΠΔ 304/00 (αρ.2), πρέπει να συνοδεύονται από τα εξής στοιχεία :

1. Πινακίδες αριθμού κυκλοφορίας

2. Άδεια κυκλοφορίας

3. Αποδεικτικά στοιχεία ασφάλισης.

4. Αποδεικτικά πληρωμής τελών κυκλοφορίας (χρήσης)

5. Άδειες χειριστών μηχανημάτων σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (άρθ. 12, παρ. IV, μέρος Β', τμήμα ΙΙ, παρ. 8.1.γ και 8.2) και το ΠΔ 89/99 (παρ. ΙΙ, παρ.2.1). Σημειώνεται ότι η άδεια χειριστού μηχανήματος συνοδεύει τον χειριστή.

6. Βεβαίωση ασφαλούς λειτουργίας του εξοπλισμού εργασίας (ορθή συναρμολόγηση - εγκατάσταση, καλή λειτουργία) και αρχείο συντήρησης αυτού στο οποίο θα καταχωρούνται τα αποτελέσματα των ελέγχων σύμφωνα με το ΠΔ 89/99 (άρθ. 4α παρ.3 και 6).

7. Πιστοποιητικό επανελέγχου ανυψωτικού μηχανήματος, οδηγίες χρήσης, συντήρησης και αντίστοιχο βιβλίο συντήρησης και ελέγχων αυτού σύμφωνα με την ΚΥΑ 15085/593/03 (άρθ. 3 και άρθ. 4. παρ.7 ).

## **5. Νομοθετήματα που περιέχουν πρόσθετα απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στο εργοτάξιο, τα οποία τηρούνται κατά περίπτωση, ανάλογα με το είδος των εργασιών του εκτελούμενου έργου.**

Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί στο εργοτάξιο, πέρα από τα προαναφερόμενα, πρόσθετα απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας, κατά περίπτωση, ανάλογα με το είδος των εργασιών του εκτελούμενου έργου.

Τα εν λόγω απαιτούμενα μέτρα αναφέρονται στα παρακάτω νομοθετήματα :

### **5.1 Κατεδαφίσεις :**

Ν.495/76, ΠΔ 413/77, ΠΔ 1073/81 (αρ.18 -33, 104), ΚΥΑ 8243/1113/91 (αρ.7), ΥΑ 31245/93, Ν. 2168/93, ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παρ. ΙΙΙ ), Υ.Α. 3009/2/21- γ/94, Υ.Α. 2254/230/Φ.6.9/94 και οι τροπ. αυτής : ΥΑ Φ.6.9/13370/1560/95 και ΥΑ Φ.6.9/25068/1183/96, ΠΔ 305/96 (αρ. 12, παρ.ΙV μέρος Β τμήμα ΙΙ, παρ.11), ΚΥΑ 3329/89 και η τροπ. αυτής : Υ.Α. Φ.28/18787/1032/00, ΠΔ 455/95 και η τροπ. αυτού ΠΔ 2/06, ΠΔ 212/06,ΥΑ 21017/84/09.

### **5.2 Εκσκαφές (θεμελίων, τάφρων, φρεάτων, κλπ), Αντιστηρίξεις :**

Ν. 495/76, ΠΔ 413/77, ΠΔ 1073/81 (αρ.2-17, 40-42 ), ΥΑ αρ. 3046/304/89 (αρ.8- ασφάλεια και αντοχή κτιρίων, παρ.4), ΚΥΑ 3329/89 και η τροπ. αυτής : ΥΑ Φ.28/18787/1032/00, Ν. 2168/93, ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παρ. ΙΙΙ), ΥΑ 3009/2/21-γ/94, ΥΑ 2254/230/Φ.6.9/94 και οι τροπ. αυτής : ΥΑ Φ.6.9/13370/1560/95 και ΥΑ Φ.6.9/25068/1183/96, ΠΔ 455/95 και η τροπ. αυτού : ΠΔ 2/06, ΠΔ 305/96 (αρ. 12, παρ. ΙV μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ. 10 ).

### **5.3 Ικριώματα και κλίμακες, Οδοί κυκλοφορίας – ζώνες κινδύνου, Εργασίες σε ύψος, Εργασίες σε στέγες**

ΠΔ 778/80, ΠΔ 1073/81 (αρ.34-44), Ν.1430/84 (αρ. 7-10), ΚΥΑ 16440/Φ.10.4/445/93, ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παρ. ΙΙΙ), ΠΔ 155/04, ΠΔ 305/96 (αρ. 12, παρ.ΙV μέρος Α παρ.1, 10 και μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.4-6,14 ).

### **5.4 Εργασίες συγκόλλησης, οξυγονοκοπής & λοιπές θερμές εργασίες**

ΠΔ 95/78, ΠΔ 1073/81 (αρ.96, 99,104, 105 ), ΠΔ 70/90 (αρ.15), ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παρ. ΙΙΙ), Πυροσβεστική Διάταξη 7 Απόφ.7568 Φ.700.1/96, ΚΥΑ αρ.οικ.16289/330/99.

### **5.5 Κατασκευή δομικών έργων (κτίρια, γέφυρες, τοίχοι αντιστήριξης, δεξαμενές, κλπ.)**

ΠΔ 778/80, ΠΔ 1073/81 (αρ.26- 33, αρ.98), ΥΑ 3046/304/89, ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παρ. ΙΙΙ), ΠΔ 305/96 (αρ.12 παρ. ΙV μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ. 12).

## 5.6 Προετοιμασία και διάνοιξη σηράγγων και λοιπών υπογείων έργων

(Σήραγγες κυκλοφορίας οχημάτων, αρδευτικές σήραγγες, υπόγειοι σταθμοί παραγωγής ενέργειας και εργασίες που εκτελούνται στα υπόγεια στεγασμένα τμήματα των οικοδομικών ή άλλης φύσης έργων και σε στάθμη χαμηλότερη των 6.00 μ. κάτω από την επιφάνεια της γης.) Ν.495/76, ΠΔ 413/77, ΠΔ 225/89, ΚΥΑ 3329/89 και η τροπ. αυτής : ΥΑ Φ.28/18787/1032/00, Ν. 2168/93, ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ. ΙΙΙ), ΥΑ 2254/230/Φ.6.9/94 και οι τροπ. αυτής : ΥΑ Φ.6.9/13370/1560/95 και ΥΑ Φ6.9/25068/1183/96, ΥΑ 3009/2/21-γ/94, ΠΔ 455/95 και η τροπ. αυτού : ΠΔ 2/06, ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ. ΙV μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.10).

## 6. Ακολουθεί κατάλογος με τα νομοθετήματα και τις κανονιστικές διατάξεις που περιλαμβάνουν τα απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στο εργοτάξιο.

### ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΝΟΜΟΘΕΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ: «ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ»

<b>A. ΝΟΜΟΙ</b>		<b>Γ. ΥΠΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ</b>	
N. 495/76		ΥΑ 130646/84	ΦΕΚ 154/Β/84
N. 1396/83		ΚΥΑ 3329/89	ΦΕΚ 132/Β/89
N. 1430/84		ΚΥΑ 8243/1113/91	ΦΕΚ 138/Β/91
N. 2168/93		ΚΥΑ αρ.οικ.Β.4373/1205/93	ΦΕΚ 187/Β/93
N. 2696/99		ΚΥΑ 16440/Φ.10.4/445/93	ΦΕΚ 765/Β/93
N. 3542/07		ΚΥΑ αρ. 8881/94	ΦΕΚ 450/Β/94
N. 3669/08		ΥΑ αρ.οικ. 31245/93	ΦΕΚ 451/Β/93
N. 3850/10		ΥΑ 3009/2/21-γ/94	ΦΕΚ 301/Β/94
N. 4030/12		ΥΑ 2254/230/Φ.6.9/94	ΦΕΚ 73/Β/94
N. 4412/16		ΥΑ 3131.1/20/95/95	ΦΕΚ 978/Β/95
<b>B. ΠΡΟΕΔΡΙΚΑ ΔΙΑΤΑΓΜΑΤΑ</b>		ΥΑ Φ.6.9/13370/1560/95	ΦΕΚ 677/Β/95
Π. Δ. 413/77		ΥΑ Φ6.9/25068/1183/96	ΦΕΚ 1035/Β/96
Π. Δ. 95/78		Υ.Α αρ.οικ.Β.5261/190/97	ΦΕΚ 113/Β/97
Π. Δ. 216/78		ΚΥΑ αρ.οικ.16289/330/99	ΦΕΚ 987/Β/99
Π. Δ. 778/80		ΚΥΑ αρ.οικ.15085/593/03	ΦΕΚ 1186/Β/03
Π. Δ. 1073/81		ΚΥΑ αρ. Δ13ε/4800/03	ΦΕΚ 708/Β/03
Π. Δ. 225/89		ΚΥΑ αρ.6952/11	ΦΕΚ 420/Β/11
Π. Δ. 31/90		ΥΑ 3046/304/89	ΦΕΚ 59/Δ/89
Π. Δ. 70/90		ΥΑ Φ.28/18787/1032/00	ΦΕΚ 1035/Β/00
Π. Δ. 85/91		ΥΑ αρ. οικ. 433/2000	ΦΕΚ 1176/Β/00
Π. Δ. 499/91		ΥΑ ΔΕΕΠΠ/οικ/85/01	ΦΕΚ 686/Β/01
Π. Δ. 395/94		ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/177/01	ΦΕΚ 266/Β/01
Π. Δ. 396/94		ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/02	ΦΕΚ 16/Β/03
Π. Δ. 397/94		ΥΑ ΔΜΕΟ/Ο/613/11	ΦΕΚ 905/Β/11
Π. Δ. 105/95		ΥΑ 21017/84/09	ΦΕΚ 1287/Β/09
Π. Δ. 455/95		Πυροσβεστική διάταξη	ΦΕΚ 155/Β/96
Π. Δ. 305/96		7,Απόφ. 7568.Φ.700.1/96	
Π. Δ. 89/99		<b>Δ. ΕΓΚΥΚΛΙΟΙ</b>	ΑΡ.ΠΡΩΤ.ΔΕΕΠ
Π. Δ. 304/00		ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ 27/03	Π/208/12-9-03
Π. Δ. 155/04		ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ 6/08	ΑΡ.ΠΡΩΤ.ΔΙΠΑΔ/
Π. Δ. 176/05		ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ Σ.ΕΠ.Ε	οικ/215/31-3-08
Π. Δ. 149/06			ΑΡ.ΠΡ. 10201/12
Π. Δ. 2/06			ΑΔΑ:Β4Λ1Λ-ΚΦΖ
Π. Δ. 212/06			
Π. Δ. 82/10			
Π. Δ. 57/10			

## **Άρθρο 36: Ασφαλίσεις**

### **1. Γενικά**

1.1 Ο Ανάδοχος υποχρεούται να έχει ασφαλισμένο στο ΙΚΑ και στα λοιπά ασφαλιστικά ταμεία όλο το Προσωπικό που θα απασχολεί ο ίδιος ή οι Υπεργολάβοι του, σύμφωνα με τις περί ΙΚΑ διατάξεις.

1.2 Ο Ανάδοχος υποχρεούται να ασφαρίζει το εργατοτεχνικό και λοιπό προσωπικό του έναντι ατυχημάτων, σε ασφαλιστικές εταιρείες, που λειτουργούν νόμιμα εντός χώρας μέλους της Ε.Ε. ή Ε.Ο.Χ., εφόσον το προσωπικό αυτό δεν υπάγεται στις περί ΙΚΑ διατάξεις. Η διάταξη αυτή ισχύει τόσο για το ημεδαπό όσο και για το αλλοδαπό προσωπικό.

1.3 Ο Ανάδοχος υποχρεούται να έχει ασφαλισμένα σε ασφαλιστική εταιρεία, που μπορεί σύμφωνα με την Ελληνική νομοθεσία να ασφαρίζει παρεμφερή έργα, τα αυτοκίνητα που θα χρησιμοποιούνται στο έργο, σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να καλύψει με πλήρη ασφάλεια σε αναγνωρισμένη ασφαλιστική εταιρεία όλα τα μηχανήματά του. Διευκρινίζεται ότι σε ουδεμία περίπτωση, ούτε σε περίπτωση ανωτέρας βίας ή ατυχήματος, ο Ανάδοχος δικαιούται να διεκδικήσει από τον κύριο του έργου αποζημίωση για τυχόν ζημιά ή ολική απώλεια μηχανήματος.

1.4 Ο Ανάδοχος υποχρεούται να ασφαλίσει για το σύνολο της αξίας και κατά παντός κινδύνου (κλοπή, φθορά, φωτιά, κατολισθήσεις κλπ.), για το χρονικό διάστημα από την παραλαβή μέχρι την ενσωμάτωσή τους στο έργο, τα υλικά που θα έχουν παραληφθεί από την Υπηρεσία επί τόπου του Έργου και επομένως θα ανήκουν σ' αυτήν. Σε περίπτωση που η παραλαβή των υλικών από την Υπηρεσία γίνεται σε αποθήκες του Αναδόχου ή σε άλλους χώρους μακριά από το εργοτάξιο, αλλά μέσα στα όρια του Ελληνικού Κράτους, η ασφάλιση θα καλύπτει όπως παραπάνω και τη μεταφορά. Κανένα υλικό δεν θα παραλαμβάνεται στο εξωτερικό (έστω και αν εκεί γίνεται ο ποιοτικός του έλεγχος μερικά η ολικά) και γι' αυτό η ασφάλιση για την μεταφορά υλικών από το εξωτερικό είναι αποκλειστικά ευθύνη του Αναδόχου.

1.5 Ο Ανάδοχος θα συνάψει με δικές του δαπάνες με μια ή περισσότερες ασφαλιστικές εταιρείες, που να λειτουργούν νόμιμα εντός χώρας – μέλους της Ε.Ε. ή του Ε.Ο.Χ. και που χωρίς να παραβιάζονται οι όροι των Τευχών Δημοπράτησης και η Ελληνική Νομοθεσία μπορούν να ασφαλίσουν παρεμφερή έργα, τις ασφάλειες των ακόλουθων παραγράφων 2 και 3 και σύμφωνα με τους όρους που αναφέρονται στις παραγράφους 4 και 5 του παρόντος.

1.6 Για το ασφαλιστήριο «Κατά παντός κινδύνου του Έργου» (της παραγράφου 2) η Ασφαλιστική εταιρεία θα πρέπει να συνεργασθεί (και το σχετικό συμφωνητικό θα συνοποβληθεί) με εξειδικευμένο γραφείο Ασφάλισης για όλο το διάστημα ασφάλισης.

1.7 Το ασφαλιστήριο «Αστικής Ευθύνης έναντι Τρίτων» της παραγράφου 3) θα υποβληθεί από τον Ανάδοχο στην Υπηρεσία κατά την Υπογραφή της Κύριας Σύμβασης. Το ή και τα ασφαλιστήρια αστικής έναντι τρίτων, που τυχόν απαιτούνται για την κάλυψη της αστικής ευθύνης του Αναδόχου λόγω της εκτέλεσης απ' αυτών εργασιών συντήρησης, επισκευής ή άλλης ρύθμισης σχετικής και μέσα στα πλαίσια των άλλων συμβατικών του υποχρεώσεων, πρέπει να υποβάλλονται πέντε (5) ημέρες πριν από την έναρξη των αντιστοίχων εργασιών συντήρησης κλπ.

1.8 Το ασφαλιστήριο συμβόλαιο θα καλύπτει ενδεχόμενες απαιτήσεις τρίτων λόγω παράλειψης του αναδόχου να αποκτήσει κατά νόμιμο τρόπο (όπως έχει υποχρέωση), τα δικαιώματα χρήσης υλικών, μηχανημάτων ή μεθόδων κατασκευής καλυπτόμενων από διπλώματα ευρεσιτεχνίας.

Επίσης το ασφαλιστήριο συμβόλαιο θα καλύπτει απαιτήσεις τρίτων λόγω ζημιών σε γειτονικές ιδιοκτησίες από υπαιτιότητα ή αμέλεια του αναδόχου.

1.9 Κατά την υποβολή Ασφαλιστηρίου συμβολαίου οι Ασφαλιστικές Εταιρίες θα πρέπει να λάβουν γνώση του παρόντος άρθρου της Ε.Σ.Υ. περί "Ασφαλίσεων" και ότι με το ασφαλιστήριο καλύπτονται πλήρως και χωρίς καμιά εξαίρεση όλοι οι όροι και απαιτήσεις που αναφέρονται στο παρόν άρθρο της Ε.Σ.Υ.

Διαφορετικά, η Υπηρεσία, χωρίς προειδοποίηση, μπορεί να συνάψει το υπόψη ασφαλιστήριο με ασφαλιστική εταιρία της προτίμησής της στο όνομα, για λογαριασμό και με δαπάνες του Αναδόχου. Στην περίπτωση αυτή θα ενεργεί με ανέκκλητη εντολή και για λογαριασμό του σαν πληρεξούσιος.

## **2. Ασφάλιση του έργου κατά παντός κινδύνου**

### 2.1 Αντικείμενο της ασφάλισης

2.1.1 Αντικείμενο ασφάλισης θα είναι η συνολική αξία του υπό κατασκευήν Έργου (εξοπλισμός, υλικά, υπηρεσίες κλπ.) συμπεριλαμβανομένων των τυχόν συμπληρωματικών της Σύμβασης, αναθεωρήσεων ή και αναπροσαρμογών (θετικών ή αρνητικών) του Συμβατικού Τιμήματος. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να ζητά από τους Ασφαλιστές κατά τακτά χρονικά διαστήματα την αναπροσαρμογή του ασφαλιζόμενου κεφαλαίου, σύμφωνα με την πραγματική αξία του έργου και οι ασφαλιστές παραιτούνται του δικαιώματος της υπασφάλισης.

Η ασφαλιστική αυτή κάλυψη θα παρέχεται έναντι οποιασδήποτε απώλειας, ζημιάς ή καταστροφής, μερικής ή ολικής, που οφείλεται ή προκαλείται από οποιοδήποτε λόγο ή αιτία (δηλ. ανωτέρα βία, τυχαία περιστατικά καθώς επίσης λανθασμένη κατασκευή (MANUFACTURER'S RISK), λανθασμένη μελέτη (που εκπόνησε ή ο αρχικός μελετητής του έργου ή ο Ανάδοχος), ελαττωματικά υλικά, λανθασμένη εργασία κλπ. με εξαίρεση τους κινδύνους, που συνήθως εξαιρούνται και δεν καλύπτονται από τα συνήθη ασφαλιστήρια ΚΑΤΑ ΠΑΝΤΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (π.χ. πόλεμος, εισβολή, ανταρσία, λαϊκή εξέγερση, επανάσταση, κατάσχεση, μόλυνση από ραδιενέργεια ή ιονίζουσα ακτινοβολία κλπ.)

2.1.2 Επίσης θα ασφαρίζονται οι μόνιμες ή/και προσωρινές εργοταξιακές εγκαταστάσεις του Αναδόχου, καθώς επίσης και ο εν γένει μηχανολογικός εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή του Έργου. Η ασφαλιστική αυτή κάλυψη θα παρέχεται έναντι οποιασδήποτε απώλειας ή ζημιάς κλπ. (εξαιρουμένων των μηχανολογικών και ηλεκτρολογικών βλαβών), που οφείλονται ή προκαλούνται από ανωτέρα βία ή/ και τυχαία περιστατικά.

### 2.2 Διάρκεια της ασφάλισης.

Η ευθύνη των ασφαλιστών θα αρχίζει από την υπογραφή της Κύριας Σύμβασης, θα λήγει δε την ημερομηνία κατά την οποία θα θεωρείται συντελεσθείσα η Οριστική Παραλαβή. Σημειώνεται ότι η ασφαλιστική κάλυψη έναντι λανθασμένης μελέτης θα παρέχεται εντός διμήνου από την υπογραφή της σύμβασης, περίοδο εντός της οποίας υποχρεούται ο Ανάδοχος να προβεί στην επαλήθευση όλων των μελετών. Το εν λόγω ασφαλιστήριο ΚΑΤΑ ΠΑΝΤΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ θα υποβληθεί από τον Ανάδοχο στην Υπηρεσία, μαζί με την απόδειξη πληρωμής της προκαταβολής των ασφαλιστηρίων, κατά την υπογραφή της Σύμβασης.

## **3. Ασφάλιση αστικής ευθύνης έναντι τρίτων**

### 3.1 Αντικείμενο ασφάλισης

Με την ασφάλιση αυτή θα καλύπτεται η ΑΣΤΙΚΗ ΕΥΘΥΝΗ του Αναδόχου ΕΝΑΝΤΙ ΤΡΙΤΩΝ, και οι ασφαλιστές θα υποχρεώνονται να καταβάλλουν αποζημιώσεις σε τρίτους για σωματικές βλάβες, ψυχική οδύνη ή ηθική βλάβη και υλικές ζημιές σε πράγματα ακίνητα ή κινητά ή και ζώα, που προξενούνται καθ' όλη τη διάρκεια και εξ αιτίας των εργασιών κατασκευής, συντήρησης, επισκευής, αποκατάστασης ζημιών και διαφόρων άλλων ρυθμίσεων, οποτεδήποτε γίνονται αυτές και εφόσον εκτελούνται στα πλαίσια των συμβατικών υποχρεώσεων του Αναδόχου.

### 3.2 Διάρκεια Ασφάλισης

Η ευθύνη των ασφαλιστών θα αρχίζει με την έναρξη των εργασιών ή με την εγκατάσταση του Αναδόχου στο τόπο του έργου, θα λήγει δε την ημερομηνία της αποπεράτωσης των εργασιών κατασκευής. Μετά την αποπεράτωση των εργασιών κατασκευής ένα όμοιο συμβόλαιο θα καλύψει όλη την περίοδο μέχρι την Οριστική Παραλαβή.

### 3.3 Όριο αποζημίωσης

3.3.1 Τα όρια αποζημίωσης για τα οποία θα πραγματοποιείται η ασφάλιση σε ένα αυτοτελές ασφαλιστήριο αστικής ευθύνης έναντι τρίτων, πρέπει να είναι κατά περιστατικό τα ακόλουθα:

Για υλικές ζημιές (θετικές ή αποθετικές) σε πράγματα τρίτων κινητά ή ακίνητα ανεξάρτητα από τον αριθμό των τρίτων	300.000,00 €
Για σωματική βλάβη ή θάνατο τρίτων κατ' άτομο και ατύχημα	300.000,00 €

Για σωματική βλάβη ή θάνατο τρίτων μετά από ομαδικό ατύχημα, 1.000.000,00 €  
ανεξάρτητα από τον αριθμό των παθόντων

Ανώτατο όριο ευθύνης ασφαλιστικών σε όλη την διάρκεια της ασφάλειας (το ποσό αυτό θα μειώνεται στο 20% κατά την περίοδο της συντήρησης 2.000.000,00 €

### 3.4 Ειδικοί όροι

3.4.1 Η Υπηρεσία, το εν γένει Προσωπικό της, οι τυχόν Σύμβουλοι και Μελετητές και το προσωπικό τους θεωρούνται ΤΡΙΤΑ ΠΡΟΣΩΠΑ, σύμφωνα με τους όρους και τις εξαιρέσεις της διασταυρούμενης ευθύνης αλλήλων (CROSS LIABILITY).

3.4.2 Στο ασφαλιστήριο Συμβόλαιο θα πρέπει ρητώς να αναφέρεται ότι:

Η ασφαλιστική εταιρεία υποχρεώνεται να αποκρούει οποιαδήποτε αγωγή εγείρεται κατά του Αναδόχου ή της Υπηρεσίας και του προσωπικού τους, στην περίπτωση που η βλάβη ή ζημιά οφείλεται σε πράξη ή παράλειψη των παραπάνω προσώπων, η οποία καλύπτεται από το ασφαλιστήριο αστικής ευθύνης έναντι τρίτων. Θα καταβάλλει δε κάθε ποσό εγγύησης για άρση τυχόν κατασχέσεων κλπ. που σχετίζονται με την αστική ευθύνη μέσα στα όρια των ποσών, που αναφέρονται εκάστοτε σαν ανώτατα όρια ευθύνης των ασφαλιστών.

Η ασφαλιστική εταιρεία παραιτείται από κάθε δικαίωμα αγωγής κατά της Υπηρεσίας, των Μελετητών, των Συμβούλων, των συνεργατών της και των υπαλλήλων της στην περίπτωση που η βλάβη ή ζημιά οφείλεται σε πράξη ή παράλειψη των παραπάνω προσώπων.

## **4. Γενικοί όροι που αφορούν στα ασφαλιστήρια «κατά παντός κινδύνου του έργου» και «αστικής ευθύνης έναντι τρίτων»**

4.1 Στα ασφαλιστήρια των παραγράφων 2 και 3 θα περιλαμβάνονται οπωσδήποτε οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

4.1.1 Η Υπηρεσία, οι Σύμβουλοι της, οι Μελετητές, οι συνεργάτες της και οι υπάλληλοί της θα είναι συνασφαλιζόμενοι.

4.1.2 Τα εν λόγω ασφαλιστήρια δεν δύναται να ακυρωθούν, τροποποιηθούν ή λήξουν χωρίς τη γραπτή, δια συστημένης επιστολής σχετική ειδοποίηση της ασφαλιστικής εταιρείας, η οποία θα έχει επιδοθεί τόσο προς τον Ανάδοχο, όσο και προς την Υπηρεσία τουλάχιστον εξήντα (60) ημέρες προ της οριζόμενης ημερομηνίας ακυρώσεως.

4.1.3 Σε περίπτωση ολικής ή μερικής καταστροφής του έργου ο Ανάδοχος μεταβιβάζει και εκχωρεί στην Υπηρεσία εξ αρχής τα ποσά των απαιτήσεών του από το ασφαλιστήριο συμβόλαιο, που θα καταβάλλονται απευθείας στην Υπηρεσία ύστερα από σχετική αίτησή της, χωρίς να χρειάζεται έγγραφη συναίνεση ή άλλη ενέργεια του Αναδόχου.

4.1.4 Η ασφαλιστική εταιρεία παραιτείται από κάθε δικαίωμα αναγωγής κατά της υπηρεσίας, των υπαλλήλων της, των μελετητών, συμβούλων και συνεργατών της και υπαλλήλων τους σε περίπτωση που βλάβη ή ζημιά οφείλεται σε πράξη ή παράλειψη, όχι ηθελημένη, των προσώπων αυτών.

4.1.5 Η υπηρεσία, το προσωπικό της καθώς και όλοι οι σύμβουλοι, συνεργάτες της, μελετητές και το προσωπικό τους θεωρούνται ως τρίτα πρόσωπα.

4.1.6 Με το ασφαλιστήριο καλύπτεται και η ευθύνη της υπηρεσίας, που απορρέει από το άρθρο 922 του αστικού κώδικα.

4.1.7 Κάθε ασφαλιστήριο θα είναι σε ισχύ και δεν μπορεί να τροποποιηθεί ή να ακυρωθεί ή να λήξει η ισχύος του, χωρίς γραπτή ειδοποίηση της Υπηρεσίας.

4.1.8 Ο Ανάδοχος πρέπει να παραδίδει στην Υπηρεσία τα ασφαλιστήρια συμβόλαια δεκαπέντε (15) ημέρες τουλάχιστον πριν αρχίσει η περίοδος ασφάλισης (εκτός αν άλλως προβλέπεται στη σύμβαση). Διαφορετικά η Υπηρεσία, χωρίς ειδοποίηση, μπορεί να συνάψει το υπόψη ασφαλιστήριο με ασφαλιστική εταιρεία της

προτίμησης της, στο όνομα, για λογαριασμό και με δαπάνες του Αναδόχου. Στην περίπτωση αυτή θα ενεργεί με ανέκκλητη εντολή και για λογαριασμό του σαν πληρεξούσιος.

4.2 Σε περίπτωση ολικής ή μερικής διακοπής των εργασιών από υπαιτιότητα του Αναδόχου, το έργο σε οποιαδήποτε φάση και αν βρίσκεται, μπορεί να ασφαλιστεί έναντι όλων των ενδεχόμενων κινδύνων από την Υπηρεσία και τα έξοδα της ασφάλισης αυτής θα βαρύνουν τον Ανάδοχο.

## **5. Γενικοί όροι ασφάλισης**

5.1 Κατά τη σύναψη των παραπάνω ασφαλίσεων ο Ανάδοχος πρέπει να συμμορφώνεται και να λαμβάνει υπόψη τις διατάξεις των Νόμων, Νομοθετικών Διαταγμάτων, Κανονισμών κλπ που ισχύουν εκάστοτε και έχουν εφαρμογή στην Ελλάδα (π.χ. Ν.Δ. 400/70, Ν. 489/76, Ν. 1256/82, Ν. 1418/84 όπως τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε από τον Νόμο 2229/94, Π.Δ. 609/85 κλπ ).

5.2 Ο Ανάδοχος πρέπει να συμμορφώνεται με τους όρους κλπ των Ασφαλιστηρίων. Οι παρεχόμενες ασφαλιστικές καλύψεις, οι οικονομικοί και ασφαλιστικοί όροι, εξαιρέσεις, απαλλαγές κλπ υπόκεινται σε κάθε περίπτωση στην τελική έγκριση της Υπηρεσίας.

5.3 Οι παραπάνω ασφαλίσεις δεν απαλλάσσουν ή περιορίζουν κατά κανένα τρόπο τις υποχρεώσεις και ευθύνες του Αναδόχου, που απορρέουν από τη Σύμβαση, ιδιαίτερα σε ότι αφορά τις προβλεπόμενες από τα σχετικά ασφαλιστήρια συμβόλαια εξαιρέσεις, εκπώσεις, προνόμια, περιορισμούς κλπ. και ο Ανάδοχος παραμένει αποκλειστικά υπεύθυνος για την αποκατάσταση ζημιών σε πρόσωπα ή/και πράγματα και έβραν από τα ποσά των ασφαλιστηρίων.

5.4 Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος παραλείπει ή αμελήσει να συμμορφωθεί με τις ασφαλιστικές υποχρεώσεις του ή οι ασφαλίσεις που συνολογήσει κριθούν σαν μη ικανοποιητικές από την Υπηρεσία, η τελευταία δικαιούται να συνάψει στο όνομα και με δαπάνες του Αναδόχου τα πιο πάνω Ασφαλιστήρια και να παρακρατήσει (εντόκως με το νόμιμο επιτόκιο υπερημερίας) το ποσό των ασφαλίσεων, είτε από το λαβείν του, είτε με κατάπτωση αναλόγου ποσού από τις εγγυητικές επιστολές του καλής εκτέλεσης ή αναλήψεως κρατήσεων. Επίσης σε περίπτωση που ο Ανάδοχος αμελεί ή δυστροπεί να καταβάλει στους ασφαλιστές το οφειλόμενο ποσό των ασφαλιστρών, η Υπηρεσία για να αποφύγει ενδεχόμενη ακύρωση του ή των ασφαλιστηρίων, δικαιούται να καταβάλει τα ασφαλιστρα στους ασφαλιστές για λογαριασμό του αναδόχου και να τα παρακρατήσει από το λαβείν του, σύμφωνα με τα προηγούμενα.  
Η υπηρεσία επιφυλάσσει σε αυτή το δικαίωμα να παρακρατεί από το λαβείν κλπ. του αναδόχου κάθε ποσό το οποίο δεν θα είναι δυνατό να εισπραχθεί από τους ασφαλιστές λόγω εξαιρέσεων, απαλλαγών, ανωτάτων ορίων κλπ., σύμφωνα με τους όρους των εν λόγω ασφαλιστηρίων.

5.5 Σε περίπτωση, που η ασφαλιστική εταιρία, με την οποία ο ανάδοχος συνολογήσε τις ασφαλίσεις, παραλείπει ή αρνηθεί να εξοφλήσει (μερικά ή ολικά) οποιαδήποτε ζημιά κλπ για οποιοδήποτε λόγω ή αιτία, ο ανάδοχος έχει αποκλειστική ευθύνη για την αποκατάσταση της μη εξοφλημένης ζημιάς ή βλάβης κλπ σύμφωνα με τους όρους της παρούσας Σύμβασης και η Υπηρεσία δικαιούται να παρακρατήσει από οποιοδήποτε λογαριασμό του αναδόχου ή εγγυήσή του οποιασδήποτε φύσης, τα ποσά, που κατά την κρίση της απαιτούνται για την αποκατάσταση της εν λόγω ζημιάς ή βλάβης.

5.6 Ο ανάδοχος προκειμένου να εξασφαλισθεί η υπηρεσία για τις απαιτήσεις της από αυτόν σε σχέση με τα ποσά που του είχε καταβάλει, υποχρεούται να ζητήσει από τους ασφαλιστές του να συμπεριλάβουν τόσο στο Κατά Παντός Κινδύνου όσο και στα άλλου τύπου ασφαλιστήρια, που καλύπτουν το ίδιο το έργο (ΠΥΡΟΣ, ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΒΛΑΒΩΝ, ΑΠΟΠΕΡΑΤΩΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ κλπ) τον εξής Ειδικό Όρο:

Σε περίπτωση μερικής ή ολικής καταστροφής ή βλάβης του έργου:

«Προκειμένου η ασφαλιστική εταιρία να καταβάλει στον ανάδοχο τη σχετική με τη ζημιά κλπ αποζημίωση, πρέπει να έχει λάβει προηγουμένως την εγγραφή για τον σκοπό αυτό συγκατάθεση της υπηρεσίας».

Εφόσον η υπηρεσία δεν παρέχει στην ασφαλιστική εταιρία την εν λόγω συγκατάθεση, αυτόματα και χωρίς άλλες διατυπώσεις (ειδικές ή άλλου είδους εντολή ή εξουσιοδότηση από τον ανάδοχο) η απαίτηση του αναδόχου κατά της ασφαλιστικής εταιρίας για την καταβολή της αποζημίωσης εκχωρείται στην υπηρεσία και η ασφαλιστική εταιρία αποδέχεται από τούδε και υποχρεώνεται να καταβάλει τη σχετική αποζημίωση στην υπηρεσία μετά από αίτηση της τελευταίας για τον σκοπό αυτό

5.7 Η εκχώρηση της απαίτησης αυτής του Αναδόχου στην Υπηρεσία κατ' ουδένα τρόπο να απαλλάσσει από τις ευθύνες και υποχρεώσεις του που απορρέουν από την Κύρια Σύμβαση.

### **Άρθρο 37: Ειδικές δαπάνες που βαρύνουν τον ανάδοχο**

#### **Υποχρέωση του Αναδόχου να μεριμνά για την έκδοση των αναγκαίων αδειών**

Ο Ανάδοχος υποχρεούται στην έκδοση με μέριμνα, ευθύνη και δαπάνες του κάθε άδειας, που προβλέπεται από τους ανωτέρω Νόμους, Διατάγματα κλπ και που απαιτείται για την εκτέλεση των εργασιών του. Για το αίτημα του Αναδόχου για την παραπάνω άδεια θα ενημερώνεται η Υπηρεσία Επίβλεψης.

Η Υπηρεσία Επίβλεψης θα βοηθήσει δια εγγράφων συνηγορίας στην έκδοση των αδειών, στην έκταση που είναι αναγκαίο και εφικτό. Τουτό δεν μειώνει την οποιαδήποτε ευθύνη του Αναδόχου, ανεξάρτητα με την ύπαρξη, ή μη, και /ή την αποτελεσματικότητα τέτοιας βοήθειας.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται στην σύνταξη των σχεδίων και λοιπών στοιχείων που απαιτούνται και την έγκαιρη ενέργεια, ώστε να μην προκύπτει καμιά καθυστέρηση για την έναρξη λειτουργίας των εγκαταστάσεων

#### **Ειδικές Υποχρεώσεις του Αναδόχου για τις περιπτώσεις υπερωριακής, νυκτερινής εργασίας - εργασίας σε αργίες και εορτές**

Επιτρέπεται η εκτέλεση υπερωριακής ή νυκτερινής εργασίας κατά τις Αργίες και Εορτές σύμφωνα με όσα σχετικά ορίζονται από τους Νόμους του Κράτους. Σε περίπτωση εκτέλεσης τέτοιας εργασίας ο Ανάδοχος δεν δικαιούται να ζητήσει πρόσθετη αποζημίωση. Κατά την εκτέλεση της ανωτέρω εργασίας ο Ανάδοχος υποχρεούται να εξασφαλίζει τη σχετική άδεια και να τηρεί όλους τους Νόμους και κανονισμούς που αφορούν τέτοια εργασία. Εφόσον καθίσταται αναγκαία κατά την κρίση της Υπηρεσίας η υπερωριακή ή νυκτερινή εργασία ή η εκτέλεση εργασίας κατά τις Αργίες και Εορτές ο Ανάδοχος υποχρεούται να την εκτελεί χωρίς αντίρρηση και χωρίς καμιά ιδιαίτερη αποζημίωση.

Ειδικά για την υπερωριακή εργασία η Υπηρεσία θα συνηγορήσει, εφ' όσον κρίνεται απαραίτητη και δεν υπάρχει άλλη δυνατότητα, για εξασφάλιση περισσότερου προσωπικού, αλλά δεν μπορεί να εγγυηθεί την εξασφάλιση της σχετικής έγκρισης από τις αρμόδιες Αρχές.

Αν ο Ανάδοχος δεν μπορέσει να εξασφαλίσει έγκριση για υπερωριακή εργασία αυτό δεν θα αποτελέσει δικαιολογία για παράταση των προθεσμιών εκτέλεσης του Έργου.

Κατά την εκτέλεση νυκτερινής εργασίας ο Ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει με δαπάνη του πρόσθετο και ικανοποιητικό φωτισμό για την ασφάλεια του προσωπικού του και του κοινού, καθώς και κατάλληλα μέσα, που να επιτρέπουν την καλή τοποθέτηση και επιθεώρηση υλικών και την από κάθε άποψη αποδοτικότητα εκτέλεσης των έργων.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να λάβει υπόψη του την ισχύουσα νομοθεσία για ηχορύπανση και ώρες κοινής ησυχίας στην περιοχή, για τον προγραμματισμό εκτέλεσης του Έργου. Κατά τις ώρες κοινής ησυχίας και τις νυκτερινές θα πρέπει να αποφεύγεται εκτέλεση εργασιών που ηχορραπίζουν την περιοχή και θα πρέπει να λαμβάνονται μέτρα, ώστε να αποφεύγεται η ηχορύπανση.

Τον ανάδοχο επίσης βαρύνουν:

**α)** Οι δαπάνες των τοπογραφικών εργασιών, που απαιτούνται και που θα εκτελούνται απαραίτητα από διπλωματούχο μηχανικό με σκοπό την λήψη στοιχείων για την σύνταξη του μητρώου του έργου καθώς και την λήψη στοιχείων για την σύνταξη των επιμετρήσεων, κάθε φορά, που αυτό απαιτείται κατά τα διαδοχικά στάδια εκτέλεσης του έργου .

**δ)** Η δαπάνη λήψης φωτογραφιών και λοιπών παραστατικών στοιχείων του έργου, που εκτελείται, όπως τήρησης πλήρων στατιστικών στοιχείων αυτού, ημερολογίου έργου και βιβλίου καταμέτρησης των εργασιών.

**ε)** Οι δαπάνες προσωρινής σήμανσης κατά το στάδιο εκτέλεσης του έργου.

### **Άρθρο 38: Προδιαγραφές**

Για την παρούσα εργολαβική σύμβαση ενδεικτικά και όχι περιοριστικά ισχύουν οι ακόλουθοι κανονισμοί και προδιαγραφές.

Η Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων που συνοδεύει την παρούσα Σύμβαση.

### **ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

Για οποιοδήποτε υλικό, κατασκευή, ποιοτικό έλεγχο (διαδικασίες / μεθόδους / δοκιμές κλπ) που δεν καλύπτονται από:

- τους κανονισμούς / προδιαγραφές / κώδικες από τα άρθρα του ΚΜΕ της ΕΣΥ και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

- τις προδιαγραφές που περιγράφονται στα άρθρα της ΤΣΥ

θα εφαρμόζονται:

τα «Ευρωπαϊκά Πρότυπα» (ΕΤ) που έχουν εγκριθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης (CEN) ή από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Ηλεκτρονικής Τυποποίησης (CENELEC) ως «Ευρωπαϊκά Πρότυπα CEN» ή ως «Κείμενα εναρμόνισης (HD) σύμφωνα με τους κοινούς κανόνες των οργανισμών αυτών.

Συμπληρωματικά προς τα ανωτέρω και κατά σειράν ισχύος θα εφαρμόζονται:

**α.** Οι Κοινές Τεχνικές Προδιαγραφές ήτοι εκείνες που έχουν εκπονηθεί με διαδικασία αναγνωρισμένη από τα κράτη - μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης με σκοπό την εξασφάλιση της ενιαίας εφαρμογής σε όλα τα κράτη - μέλη και έχουν δημοσιευθεί στην Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

**β.** Οι «Ευρωπαϊκές Τεχνικές Εγκρίσεις» (ΕΤΕ) που είναι οι ευνοϊκές τεχνικές εκτιμήσεις της καταλληλότητας ενός προϊόντος για χρήση, με γνώμονα την ικανοποίηση των βασικών απαιτήσεων για τις κατασκευές με βάση τα εγγενή χαρακτηριστικά του προϊόντος και τους τιθέμενους όρους εφαρμογής και χρήσης του. Τέτοιες (ΕΤΕ) χορηγούνται από τον οργανισμό που είναι αναγνωρισμένος για τον σκοπό αυτό από το εκάστοτε κράτος - μέλος.

**γ.** Οι Πρότυπες Τεχνικές Προδιαγραφές (ΠΤΠ) του Ελληνικού Υπουργείου Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε) ή του προγενέστερου Υπουργείου Δημοσίων Έργων (Υ.Δ.Ε) καθ' ο μέρος αυτές δεν αντιβαίνουν την Κοινοτική Νομοθεσία και τις προβλέψεις της ΤΣΥ.

**δ.** Συμπληρωματικά προς τα παραπάνω, θα εφαρμόζονται οι προδιαγραφές ΕΛΟΤ (Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης) και σε συμπλήρωση αυτών οι Προδιαγραφές ISO (International Standards Organization) και σε συμπλήρωση αυτών οι ASTM των ΗΠΑ.

**Λάρισα, 10 -12 - 2018**

**ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ**

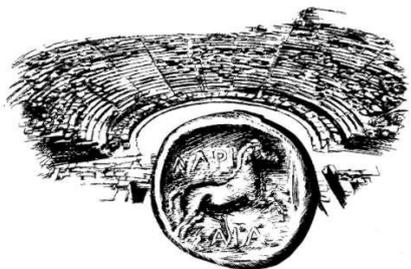
ΜΑΓΛΑΡΑ Σταματία  
Πολιτικός Μηχ/κός Β' β

**Ο Προϊστάμενος  
Τμήματος  
Κυκλοφοριακών  
Ρυθμίσεων**

Παπαχατζής Αλέξανδρος  
Αγρ.Τοπ.Μηχ/κός με Α' β

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ  
Ο Αν.Προϊστάμενος Δ/νσης  
Τεχνικών Υπηρεσιών**

Πατσιούρας Αθανάσιος  
Αγρ.Τοπ.Μηχ/κός με Α' β



**ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ**  
MUNICIPALITY OF LARISSA

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ  
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ

**ΕΡΓΟ: ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΣΗΜΑΝΣΗΣ-  
ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ**

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ  
ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 300.000,00€**

**CPV :45233139-3 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΟΔΙΚΩΝ ΑΡΤΗΡΙΩΝ**

## **ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ (Τ.Σ.Υ.)**

**ΓΕΝΙΚΑ (ΣΗΜΑΝΣΗ-ΑΣΦΑΛΙΣΗ)**

ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ – ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ:

Το παρόν τεύχος της Τεχνικής Συγγραφής Υποχρεώσεων, αποτελεί συμβατικό τεύχος σύμφωνα με το οποίο θα εκτελεστεί το έργο και έχει συνταχθεί με σκοπό να συμπεριλάβει όλες τις Τεχνικές Προδιαγραφές και τα Θεσμοθετημένα Εναρμονισμένα Πρότυπα, για όλες τις εργασίες και τα ενσωματούμενα υλικά του έργου. Το παρόν τεύχος της Τεχνικής Συγγραφής Υποχρεώσεων, έχει συνταχθεί σύμφωνα με την

Εγκύκλιο 26, ΔΙΠΑΔ/οικ/356 / 04-12-2012 ΑΔΑ Β4Τ81-70Θ Έγκριση τετρακοσίων σαράντα (440) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα

Εγκύκλιο 30, ΔΙΠΑΔ/οικ/508/18-10-2013 ΑΔΑ ΒΛΛ01-62Ψ Αναστολή της υποχρεωτικής εφαρμογής της Ελληνικής Τεχνικής Προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-03-00 : 2009 ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ.

Εγκύκλιο 22, ΔΙΠΑΔ/οικ/658/24-10-2014, ΑΔΑ ΩΜΞ21-27Κ Αναστολή της υποχρεωτικής εφαρμογής των ακόλουθων Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών:  
 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00:2009, Υποδομή οδοφωτισμού.  
 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-02-00:2009, Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα.  
 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-09-02-00:2009, Εγκατάσταση χαλύβδινων λεβήτων.

Εγκύκλιο 26, ΔΚΠ/οικ/154/11-12-2014, ΑΔΑ 667Ζ1-ΚΦ7Αναστολή της υποχρεωτικής εφαρμογής των ακόλουθων Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών:  
 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-02-02-00:2009 Λιθορριπές επί γεωφασμάτων για την προστασία κοίτης και πρανών  
 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-03-03-00:2009 Γεωφάσματα στραγγιστηρίων  
 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-03-06-00:2009 Αποστραγγίσεις επιφανειών με γεωσυν-θετικά φύλλα  
 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-05-03-03:2009 Επίστρωση προστασίας/στρώση φίλτρου συνθετικών μεμβρανών στεγανοποίησης με αμμοχαλικώδες διαβαθμισμένο υλικό  
 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-05-03-04:2009 Επένδυση λιμνοδεξαμενών και ΧΥΤΑ με

Εγκύκλιο 17, ΔΚΠ/οικ./1322/ 07-09-2016, ΑΔΑ 75ΕΖ46530Ξ-Θ2Π Αναστολή της υποχρεωτικής εφαρμογής πενήντα εννέα (59) Ελληνικών Τεχνικών

Στον πίνακα Α που ακολουθεί παρατίθενται οι 59 Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΛΟΤ – ΕΤΕΠ) που έχει ανασταλεί η υποχρεωτική εφαρμογή τους και οι αντίστοιχες πενήντα εννέα (59) Προσωρινές Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΠΕΤΕΠ) που προτείνονται για την προσωρινή αντικατάστασή τους καθώς και η αρίθμηση τους στα παραρτήματα

ΠΙΝΑΚΑΣ Α

A/A	Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΛΟΤ – ΕΤΕΠ)	Προσωρινές Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΠΕΤΕΠ)	Αρίθμηση στα Παραρτήματα
1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-01-00:2009, Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος	<a href="#">ΠΕΤΕΠ 01-01-01-00, Παραγωγή και Μεταφορά Σκυροδέματος</a>	A1
2	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-03-00:2009, Συντήρηση του σκυροδέματος	<a href="#">ΠΕΤΕΠ 01-01-03-00, Συντήρηση του σκυροδέματος</a>	A2
3	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-04-00:2009, Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος	<a href="#">ΠΕΤΕΠ 01-01-04-00, Συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος</a>	A3
4	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-02-01-00:2009, Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδέματος	<a href="#">ΠΕΤΕΠ 01-02-01-00, Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδέματος</a>	A4
5	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-03-00-00:2009, Ικρίσματα	<a href="#">ΠΕΤΕΠ 01-03-00-00, Ικρίσματα</a>	A5
6	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-02-01-00:2009, Γενικές εκσκαφές οδοποιίας και υδραυλικών έργων	<a href="#">ΠΕΤΕΠ 02-02-01-00, Γενικές εκσκαφές</a>	A6
7	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-07-01-00:2009, Κατασκευή επιχωμάτων με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών ή δανειοθαλάμων	<a href="#">ΠΕΤΕΠ 02-07-01-00, Κατασκευή επιχωμάτων με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών ή δανειοθαλάμων</a>	A7
8	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-07-03-00:2009, Μεταβατικά επιχώματα	<a href="#">ΠΕΤΕΠ 02-07-03-00, Μεταβατικά επιχώματα</a>	A8
9	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-02-02-00:2009, Τοίχοι από	<a href="#">ΠΕΤΕΠ 03-02-02-00, Οπτοπλινθοδομές</a>	A9

A/A	Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΛΟΤ - ΕΤΕΠ)	Προσωρινές Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΠΕΤΕΠ)	Αρίθμηση στα Παραρτήματα
	ροπτόπλινθους		
10	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-06-01-01:2009, Στεγανοποίηση δωμαίων και στεγών με ασφαλτικές μεμβράνες	<a href="#">ΠΕΤΕΠ 03-06-01-01, Στεγανώσεις Δωμαίων - Στεγών με ασφαλτικές μεμβράνες</a>	A10
11	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-06-02-01:2009, Θερμομονώσεις δωμαίων	<a href="#">ΠΕΤΕΠ 03-06-02-01, Θερμομονώσεις δωμαίων</a>	A11
12	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-06-02-02:2009, Θερμομονώσεις εξωτερικών τοίχων	<a href="#">ΠΕΤΕΠ 03-06-02-02, Θερμομονώσεις εξωτερικών τοίχων</a>	A12
13	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-06-02-03:2009, Θερμομονώσεις κεραμοσκεπών στεγών	<a href="#">ΠΕΤΕΠ 03-06-02-03, Θερμομονώσεις κεραμοσκεπών στεγών</a>	A13
14	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-06-02-04:2009, Συστήματα μόνωσης εξωτερικού κελύφους κτιρίου με διογκωμένη πολυστερίνη και λεπτά οπλισμένα συνθετικά επιχρίσματα	<a href="#">ΠΕΤΕΠ 03-06-02-04, Συστήματα μόνωσης εξωτερικού κελύφους κτιρίου με διογκωμένη πολυστερίνη και λεπτά οπλισμένα συνθετικά επιχρίσματα</a>	A14
15	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-03-00:2009, Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους	<a href="#">ΠΕΤΕΠ 03-07-03-00, Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους</a>	A15
16	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-04-00:2009, Επένδυση τοίχων με πλάκες μαρμάρου, γρανίτη και φυσικών λίθων	<a href="#">ΠΕΤΕΠ 03-07-04-00, Επένδυση τοίχων με φυσικές πλάκες (μάρμαρα, γρανίτες)</a>	A16
17	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-04-00:2009, Κουφώματα από συνθετικά υλικά	<a href="#">ΠΕΤΕΠ 03-08-04-00, Κουφώματα από συνθετικά υλικά</a>	A17
18	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-04-03-02:2009, Υδραυλικοί Υποδοχείς Ατόμων με Μειωμένη Κινητικότητα(ΑΜΚ)	<a href="#">ΠΕΤΕΠ 04-04-03-02, Υδραυλικοί Υποδοχείς Ατόμων με Αναπηρία</a>	A18
19	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-50-01-00:2009, Συλλεκτήριο σύστημα συστημάτων αντικεραυνικής προστασίας	<a href="#">ΠΕΤΕΠ 04-50-01-00, Σύστημα Σύλληψης Κεραυνού</a>	A19
20	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-50-02-00:2009, Αγωγοί Καθόδου συστημάτων αντικεραυνικής προστασίας	<a href="#">ΠΕΤΕΠ 04-50-02-00, Σύστημα αγωγών Καθόδου</a>	A20
21	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-01-07-01:2009, Στεγάνωση καταστρώματος γεφυρών με συνθετικές μεμβράνες	<a href="#">ΠΕΤΕΠ 05-01-07-01, Στεγάνωση καταστρώματος γεφυρών με συνθετικές μεμβράνες</a>	A21
22	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-02-01-00:2009, Κράσπεδα, ρείθρα και τάφροι ομβρίων καταστρώματος οδών επενδεδυμένες με σκυρόδεμα	<a href="#">ΠΕΤΕΠ 05-02-01-00, Κράσπεδα-Ρείθρα - Τάφροι παράπλευρα της οδού</a>	A22
23	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-02-02-00:2009, Πλακοστρώσεις - Λιθοστρώσεις πεζοδρομίων και πλατειών	<a href="#">ΠΕΤΕΠ 05-02-02-00, Πλακοστρώσεις - Λιθοστρώσεις πεζοδρομίων και πλατειών</a>	A23
24	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-02-04-00:2009, Ηχοπετάσματα οδών	<a href="#">ΠΕΤΕΠ 05-02-04-00, Ηχοπετάσματα</a>	A24
25	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-02-07-00:2009, Φράχτες ανάσχεσης βραχοπτώσεων	<a href="#">ΠΕΤΕΠ 05-02-07-00, Φράχτες Συγκράτησης βραχοπτώσεων</a>	A25
26	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-01-00:2009, Στρώση έδρασης οδοστρώματος από ασύνδετα εδαφικά υλικά	<a href="#">ΠΕΤΕΠ 05-03-01-00, Στρώση έδρασης οδοστρώματος από ασύνδετα εδαφικά υλικά</a>	A26
27	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-03-00:2009, Στρώσεις οδοστρώματος από ασύνδετα αδρανή υλικά	<a href="#">ΠΕΤΕΠ 05-03-03-00, Στρώσεις οδοστρώματος από ασύνδετα αδρανή υλικά</a>	A27
28	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-11-04:2009, Ασφαλτικές στρώσεις κλειστού τύπου	<a href="#">ΠΕΤΕΠ 05-03-11-04, Στρώσεις ασφαλτικού σκυροδέματος συνεχούς κοκκομετρικής διαβάθμισης (κλειστού τύπου)</a>	A28
29	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-12-01:2009, Αντιολισθηρή στρώση ασφαλτικού σκυροδέματος	<a href="#">ΠΕΤΕΠ 05-03-12-01, Αντιολισθηρή στρώση ασφαλτικού σκυροδέματος</a>	A29
30	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-16-00:2009, Ανακατασκευή στρώσεων οδοστρώματος με βαθειά ψυχρή ανακύκλωση και προσθήκη αφρώδους ασφάλτου (CIR)	<a href="#">ΠΕΤΕΠ 05-03-16-00, Ανακατασκευή βάσεων οδοστρώματος με ψυχρή ανακύκλωση και προσθήκη αφρώδους ασφάλτου (CIR)</a>	A30
31	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-04-07-00:2009, Διατάξεις	<a href="#">ΠΕΤΕΠ 05-04-07-00, Διατάξεις στήριξης</a>	A31

A/A	Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΛΟΤ – ΕΤΕΠ)	Προσωρινές Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΠΕΤΕΠ)	Αρίθμηση στα Παραρτήματα
	στήριξης πινακίδων κατακόρυφης σήμανσης	πινακίδων κατακόρυφης σήμανσης	
32	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-03-02:2009, Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων	ΠΕΤΕΠ 08-01-03-02, Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων	A32
33	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-02-01-00:2009, Συρματοκιβώτια προστασίας κοίτης, πρανών και επιχωμάτων (Serasanetti)	ΠΕΤΕΠ 08-02-01-00, Συρματοκιβώτια προστασίας κοίτης, πρανών και επιχωμάτων (Serasanetti)	A33
34	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-05-01-02:2009, Στεγανοποίηση κατασκευών από σκυρόδεμα με ασφαλτικές μεμβράνες	ΠΕΤΕΠ 08-05-01-02, Στεγανοποίηση κατασκευών από Σκυρόδεμα με Ασφαλτικές Μεμβράνες	A34
35	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-02-02:2009, Δίκτυα αποχέτευσης από σωλήνες u-PVC	ΠΕΤΕΠ 08-06-02-02, Δίκτυα αποχέτευσης από σωλήνες u-PVC	A35
36	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-07-02:2009, Δικλείδες χυτοσιδηρές συρταρωτές	ΠΕΤΕΠ 08-06-07-02, Δικλείδες χυτοσιδηρές συρταρωτές	A36
37	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-07-06:2009, Αντιπληγματικές βαλβίδες	ΠΕΤΕΠ 08-06-07-06, Αντιπληγματικές βαλβίδες	A37
38	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-07-07:2009, Βαλβίδες εισαγωγής - εξαγωγής αέρα διπλής ενέργειας	ΠΕΤΕΠ 08-06-07-07, Βαλβίδες εισαγωγής - εξαγωγής αέρα διπλής ενέργειας	A38
39	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-07-10:2009, Αρδευτικοί κρουνοί	ΠΕΤΕΠ 08-06-07-10, Αρδευτικοί κρουνοί	A39
40	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-08-03:2009, Αποκατάσταση πλακοστρώσεων στις θέσεις διέλευσης υπογείων δικτύων	ΠΕΤΕΠ 08-06-08-03, Αποκατάσταση πλακοστρώσεων στις θέσεις διέλευσης υπογείων δικτύων	A40
41	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-08-04:2009, Αποκατάσταση κρασπεδορείθρων στις θέσεις διέλευσης υπογείων δικτύων	ΠΕΤΕΠ 08-06-08-04, Αποκατάσταση κρασπεδορείθρων στις θέσεις διέλευσης υπογείων δικτύων	A41
42	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-01-05:2009, Βαθμίδες φρεατίων	ΠΕΤΕΠ 08-07-01-05, Βαθμίδες φρεατίων	A42
43	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-08-02-00:2009, Ηλεκτροκινητήρες αντλιών αντλιοστασίων ύδρευσης και άρδευσης	ΠΕΤΕΠ 08-08-02-00, Ηλεκτροκινητήρες αντλιών αντλιοστασίων ύδρευσης και άρδευσης	A43
44	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-02-02-01:2009, Καθιστικά υπαίθριων χώρων	ΠΕΤΕΠ 10-02-02-01, Καθιστικά υπαίθριων χώρων	A44
45	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-02-02-02:2009, Κάδοι απορριμμάτων	ΠΕΤΕΠ 10-02-02-02, Κάδοι απορριμμάτων	A45
46	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-02-02-03:2009, Εξοπλισμός παιδικής χαράς	ΠΕΤΕΠ 10-02-02-03, Εξοπλισμός παιδικής χαράς	A46
47	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-04-01:2009, Κλάδεμα δένδρων	ΠΕΤΕΠ 10-06-04-01, Κλάδεμα δένδρων	A47
48	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-04-02:2009, Κλάδεμα θάμνων	ΠΕΤΕΠ 10-06-04-02, Κλάδεμα θάμνων	A48
49	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-11-03-04-00:2009, Εδαφοπάσσαλοι με ενεμάτωση υψηλής πίεσης (jet grouting)	ΠΕΤΕΠ 11-03-04-00, Εδαφοπάσσαλοι με ενεμάτωση υψηλής πίεσης	A49
50	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-12-02-01-01:2009, Υπόγειο εκσκαφή σιράγγων με συμβατικά μέσα	ΠΕΤΕΠ 12-02-01-01, Διάνοιξη Σιράγγων με Συμβατικά Μέσα	A50
51	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-12-05-01-00:2009, Στεγάνωση επένδυσης σιράγγων με συνθετικές μεμβράνες	ΠΕΤΕΠ 12-05-01-00, Στεγάνωση Σιράγγων με Συνθετικές Μεμβράνες	A51
52	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-12-05-02-00:2009, Γαιοϋφάσματα προστασίας ή αποστράγγιση στεγανοποιητικών μεμβρανών επένδυσης σιράγγων	ΠΕΤΕΠ 12-05-02-00, Προστατευτική-Αποστραγγιστική Στρώση από Γαιοϋφάσματα	A52
53	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-12-07-01-00:2009, Διατρήματα σιράγγων για τσιμεντενέσεις, τοποθέτηση αγκυριών, οργάνων κλπ	ΠΕΤΕΠ 12-07-01-00, Διατρήσεις	A53
54	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-12-07-02-00:2009, Τσιμεντενέσεις σιράγγων	ΠΕΤΕΠ 12-07-02-00, Τσιμεντενέσεις	A54

A/A	Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΛΟΤ – ΕΤΕΠ)	Προσωρινές Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΠΕΤΕΠ)	Αρίθμηση στα Παραρτήματα
55	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-13-01-04-01:2009, Σώματα στήριξης χωματινών και λιθορριπτών φραγμάτων από αμμοχάλικα	<a href="#">ΠΕΤΕΠ 13-01-04-01, Σώματα στήριξης χωματινών και λιθορριπτών φραγμάτων από Αμμοχάλικα</a>	A55
56	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-13-01-04-02:2009, Σώματα στήριξης χωματινών και λιθορριπτών φραγμάτων από βραχώδη προϊόντα εκσκαφών	<a href="#">ΠΕΤΕΠ 13-01-04-02, Σώματα στήριξης χωματινών και λιθορριπτών φραγμάτων από βραχώδη προϊόντα εκσκαφών</a>	A56
57	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-13-01-04-03:2009, Σώματα στήριξης χωματινών και λιθορριπτών φραγμάτων από μη διαβαθμισμένα υλικά	<a href="#">ΠΕΤΕΠ 13-01-04-03, Σώματα στήριξης χωματινών και λιθορριπτών φραγμάτων από μη διαβαθμισμένα υλικά</a>	A57
58	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-13-01-05-01:2009, Λιθορριπή προστασίας ανάντη πρηνούς χωματινών και λιθορριπτών φραγμάτων	<a href="#">ΠΕΤΕΠ 13-01-05-01, Λιθορριπή προστασίας ανάντη πρηνούς χωματινών και λιθορριπτών Φραγμάτων</a>	A58
59	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-02-04-00:2009, Αποκατάσταση τοιχοποιίας με εφαρμογή ενεμάτων	<a href="#">ΠΕΤΕΠ 14-02-04-00, Αποκατάσταση τοιχοποιίας με εφαρμογή ενεμάτων</a>	A59

με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα.

Όσα από τα εν ισχύ εθνικά κανονιστικά κείμενα (Υπουργικές Αποφάσεις, Εγκύκλιοι, Προδιαγραφές κλπ) δεν έρχονται σε αντίθεση με τις εγκριθείσες ΕΤΕΠ ή δεν περιλαμβάνονται στο θεματολόγιο αυτών εξακολουθούν να ισχύουν, υπό την προϋπόθεση ότι δεν έρχονται σε αντίθεση με τα Εναρμονισμένα Ευρωπαϊκά Πρότυπα (hEN) που έχουν θεσπισθεί με τις σχετικές ΚΥΑ.

Η ενσωμάτωση στο έργο υλικών με σήμανση CE είναι επιβεβλημένη, ανεξαρτήτως αν τα άρθρα του Συμβατικού Τιμολογίου, η Τ.Σ.Υ. και οι λοιπές Συμβατικές Προδιαγραφές αναφέρουν τούτο ρητά ή όχι.

Επισημαίνεται ότι στη σειρά ισχύος των Συμβατικών Τευχών, το Τιμολόγιο Μελέτης προηγείται των Προδιαγραφών, οπότε σε κάθε περίπτωση έχουν εφαρμογή τα αναγραφόμενα στο Περιγραφικό Τιμολόγιο Μελέτης του έργου.

#### ΜΕΡΟΣ Α: ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ ΑΡΘΡΩΝ ΕΡΓΟΥ, με ΕΤΕΠ

Στο μέρος αυτό, όλα τα άρθρα (Επίσημα και Νέα) του Τιμολογίου Μελέτης του έργου, αντιστοιχίζονται με τον κωδικό των ΕΤΕΠ.

#### ΜΕΡΟΣ Β: ΠΙΝΑΚΑΣ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΩΝ ΕΝΑΡΜΟΝΙΣΜΕΝΩΝ ΠΡΟΤΥΠΩΝ

Στο μέρος αυτό περιλαμβάνεται ο Πίνακας των Θεσμοθετημένων Εναρμονισμένων Προτύπων, για τα προϊόντα τα οποία διακινούνται ή διατίθενται για χρήση στις δομικές κατασκευές εντός της Ελληνικής επικράτειας και οφείλουν να συμμορφώνονται με τα αντίστοιχα για κάθε προϊόν Εναρμονισμένα Ευρωπαϊκά Πρότυπα που έχουν μεταφερθεί στο Ελληνικό Σύστημα Τυποποίησης και φέρουν την σήμανση CE.

#### ΜΕΡΟΣ Α: ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ ΑΡΘΡΩΝ ΕΡΓΟΥ, με ΕΤΕΠ

Κωδικός	Αρ.Τιμ	Τίτλος Αρθρου	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- +	Τίτλος ΠΕΤΕΠ
Άρθρα μελέτης				

ΝΑΟΔΟ Ε10.1	73	Στύλος πινακίδων από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα DN 40 mm (1 1/2")	05-04-07-00	Διατάξεις στήριξης πινακίδων κατακόρυφης σήμανσης
ΝΑΟΔΟ Ε10.2	74	Στύλος πινακίδων από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα DN 80 mm (3")	05-04-07-00	Διατάξεις στήριξης πινακίδων κατακόρυφης σήμανσης
ΝΑΟΔΟ Ε12	77	Αντιθαμβωτικά πετάσματα	05-02-05-00	
ΝΑΟΔΟ Ε13	78	Γέφυρες σήμανσης	05-04-07-00	Διατάξεις στήριξης πινακίδων κατακόρυφης σήμανσης
ΝΑΟΔΟ Ε14	79	Δικτύωμα στήριξης μεγάλων πλευρικών πινακίδων	05-04-07-00	Διατάξεις στήριξης πινακίδων κατακόρυφης σήμανσης
ΝΑΟΔΟ Ε18	87	Διαφανή αναλαστικά αντιθορυβικά πετάσματα (ηχοπετάσματα)	05-02-04-00	Ηχοπετάσματα
ΝΑΟΔΟ Ε19	88	Ανακλαστικές οριολωρίδες επί στηθαίων	05-02-04-00	Ηχοπετάσματα
ΝΑΟΔΟ Ε20	89	Βάση προσωρινής στήριξης πινακίδων	05-02-04-00	Ηχοπετάσματα

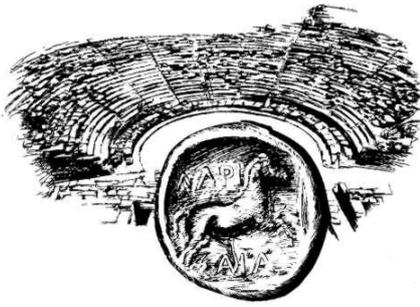
**ΛΑΡΙΣΑ 12- 12 -2018**

**Η Συντάξασα**

**Σταματία ΜΑΓΛΑΡΑ**  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**  
**Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ Τμ.**  
**Κυκλοφοριακών Ρυθμίσεων**

**ΠΑΠΑΧΑΤΖΗΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ**  
ΑΓΡΟΝΟΜΟΣ-ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ



**ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΣΑΙΩΝ**  
MUNICIPALITY OF LARISSA

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΣΑΙΩΝ

Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ

**ΕΡΓΟ: ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΣΗΜΑΝΣΗΣ –  
ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ**

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ  
ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 300.000,00€**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ - (Τ.Σ.Υ.)**

**Κατακόρυφη Σήμανση**

## Προδιαγραφές

**N.2696/99 (ΦΕΚ57/Α'/23-3-1999)** Κ.Ο.Κ. όπως τροποποιήθηκε και ισχύει

### **ΦΕΚ 676 Β/6-07-74** Πινακίδες Σημάνσεως Οδών

Τεχνικές Οδηγίες Κατακόρυφης Σήμανσης Τυπικού Οδικού Δικτύου, οδηγία 1-92 της ΓΓΔΕ (ΔΜΕΟ ε/οικ/720/13-11-92)

**ΠΤΠ Σ301 -74Α** ΠΡΟΤΥΠΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΗΜΙΑΝΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΩΝ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΑΠΟ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ ΔΙΑ ΤΗΝ ΣΗΜΑΝΣΗ ΟΔΩΝ

**ΠΤΠ Σ302 -74 Α** ΠΡΟΤΥΠΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΜΗ ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΩΝ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΑΠΟ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΗΜΑΝΣΗ ΟΔΩΝ

**ΦΕΚ 654/Β'/31-12-1986** ( Προδιαγραφές Σ-310 & Σ-311 –Προδιαγραφές χρωμάτων επιφάνειας και οπισθανακλαστικά υλικών των πινακίδων σημάνσεως οδών

**ΦΕΚ1061/Β'/13-10-1980** Περί εγκρίσεως Πρότυπης Τεχνικής Προδιαγραφής (Π.Τ.Π.) Μεταλλικών στύλων στηρίξεως πινακίδων σημάνσεως οδών

**ΦΕΚ 953/Β'/24-10-1997** Έγκριση προσωρινής τεχνικής προδιαγραφής αντανάκλαστικότητας πινακίδων σήμανσης οδών

**ΦΕΚ 121/Β'/23-03-1983** Έγκριση πρότυπης τεχνικής προδιαγραφής σημάνσεως εκτελούμενων έργων σε οδούς εντός κατοικημένων περιοχών.

**ΦΕΚ 954/Β'/31-12-1986** Προδιαγραφές χρωμάτων επιφάνειας και οπισθανακλαστικών υλικών των πινακίδων σημάνσεως οδών Σ-310 & Σ-311.

### ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ ΑΝΑΓΓΕΛΙΑΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

**ΠΤΠ Σ303 - 74** ΠΡΟΤΥΠΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΩΝ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ **ΑΝΑΓΓΕΛΙΑΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ** (ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΘΕΣΕΩΝ)

**K-1519 (1974)** Σχέδια κατασκευής πινακίδων αναγγελίας κινδύνου (Κ), Πινακίδες Κ-1 έως Κ-25, Κ-26 έως Κ-30 και Κ-31 έως Κ-37

### ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΕΣ ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ

**ΠΤΠ Σ306 – 74** ΠΡΟΤΥΠΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗ, **ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΩΝ** ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ “απαγορεύσεων - υποχρεώσεων”

**K-1520 (1974)** Σχέδια κατασκευής πινακίδων **ρυθμιστικών** (Ρ), Πινακίδες Ρ-1 έως Ρ-6, Ρ-7 έως Ρ-46 και Ρ-47 έως Ρ-59

**K-1567 (1974)** Σχέδια κατασκευής **πρόσθετων πινακίδων** (Πρ. 1 έως Πρ. 4γ)

### ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΕΣ ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ

**ΠΤΠ Σ304 -74** ΠΡΟΤΥΠΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΩΝ **ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ** ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ - αρχής και τέλους κατοικημένης περιοχής

**K-1070<sup>A</sup> (1974)** Σχέδια κατασκευής πινακίδων Πληροφοριακών (Π) - αρχής και τέλους κατοικημένης περιοχής Π-17 & Π-18

**K-935<sup>A</sup> (1974)** Σχέδια κατασκευής Γραμμάτων και Αριθμών Πληροφοριακών Πινακίδων –

Αριθμοί(σε σμίκρυνση) αφορούν όλες τις πληροφοριακές πινακίδες εκτός των Κ-1194 & Κ-1195

**ΠΤΠ Σ305 -74** ΠΡΟΤΥΠΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΗΜΙΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ

**Κ-1521 (1974)** Σχέδια κατασκευής πινακίδων Πληροφοριακών (Π), Πινακίδες Π-4 έως Π-5, Π-6, Π-7, Π-13 έως Π-14, Π-15 έως Π-16, Π-21 έως Π-31 και Π-32 έως Π-45.

**Κ-984 (1974)** Σχέδια κατασκευής πινακίδων Πληροφοριακών (Π) – *Οδηγίες Συντάξεως Πληροφοριακών Πινακίδων με Αναγραφές Λέξεων και Αριθμών* για Πινακίδες Π-1 έως Π-3 , Π-8 έως Π-12, Π-19 και Π-20

**Κ-931<sup>A</sup> (1974)** Σχέδια κατασκευής Γραμμάτων και Αριθμών Πληροφοριακών Πινακίδων – Ελληνικά κεφαλαία (σε σμίκρυνση)

**Κ-932<sup>A</sup> (1974)** Σχέδια κατασκευής Γραμμάτων και Αριθμών Πληροφοριακών Πινακίδων – Ελληνικά πεζά(σε σμίκρυνση)

**Κ-933<sup>A</sup> (1974)** Σχέδια κατασκευής Γραμμάτων και Αριθμών Πληροφοριακών Πινακίδων – Λατινικά κεφαλαία(σε σμίκρυνση)

**Κ-934<sup>A</sup> (1974)** Σχέδια κατασκευής Γραμμάτων και Αριθμών Πληροφοριακών Πινακίδων – Λατινικά πεζά(σε σμίκρυνση)

**Κ-1194 (1974)** Σχέδια κατασκευής Αριθμών Πινακίδων χιλιομετρήσεως οδών(σε σμίκρυνση) αφορά πινακίδες Π-15 & Π16

**Κ-1195 (1974)** Σχέδια κατασκευής Αριθμών Πινακίδων αριθμήσεως οδών(σε σμίκρυνση) αφορά πινακίδες Π-13 & Π14

**ΦΕΚ 905B/20-05-2011** έγκριση ΟΜΟΕ -7 ΣΗΜΑΝΣΗ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ ΣΕ ΟΔΟΥΣ ( ΟΜΟΕ-ΣΕΕΟ) και ΟΜΟΕ -6 ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗ ΣΗΜΑΝΣΗ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΔΡΟΜΩΝ (ΟΜΟΕ -ΚΣΑ)

#### **ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΑ :**

ΟΜΟΕ -ΚΣΟ Κατακόρυφη Σήμανση Οδών

ΟΜΟΕ -ΙΚ Ισόπεδοι Κόμβοι

ΟΜΟΕ- Κ3 Κόμβοι Κυκλικής Κίνησης

## **Στήριξη Πινακίδων Σήμανσης (ΟΜΟΕ-ΚΣΑ Μέρος 4 )**

### **1. Γενικά**

Οι παρούσες προδιαγραφές περιγράφουν τους τύπους κατασκευής και τις διατάξεις στήριξης των πινακίδων σήμανσης (σταθερών ή μετακινήτων σε θέσεις εκτελούμενων έργων), λαμβανομένων υπόψη των απαιτήσεων για την παθητική ασφάλεια του χώρου κυκλοφορίας.

Συγκεκριμένα περιλαμβάνουν:

- τα υλικά κατασκευής των μορφοδοκών ενίσχυσης και προσαρμογής των πινακίδων σήμανσης, καθώς και όλων εκείνων των στοιχείων που απαρτίζουν τη διάταξη στήριξης,
- τις συνιστώμενες διατομές των στοιχείων στήριξης,
- τις παραδοχές φορτίσεων για τη διαστασιολόγηση και το στατικό έλεγχο της φέρουσας κατασκευής,
- τα μέτρα αντιδιαβρωτικής προστασίας,
- τον τρόπο σύνδεσης μεταξύ των επιμέρους στοιχείων,
- τους ελέγχους, στους οποίους πρέπει να υποβάλλεται η διάταξη στήριξης, προκειμένου να διαπιστωθεί η επάρκεια της κατασκευής,
- τον εξοπλισμό, π.χ. διαδρόμους επίσκεψης, κλίμακες, κιγκλιδώματα, οδεύσεις καλωδίων, και

– τη συντήρηση των διατάξεων στήριξης.

## 2. Τύποι κατασκευής πινακίδων σήμανσης

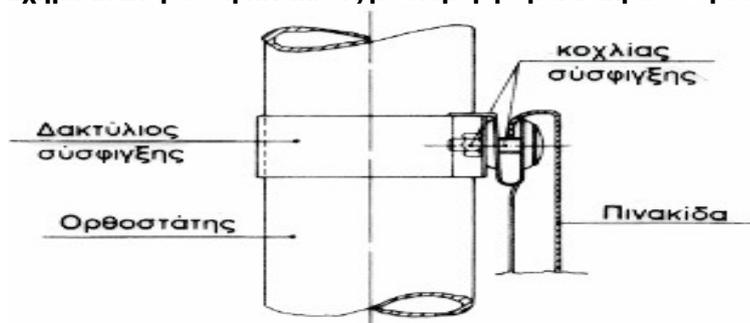
Οι πινακίδες σήμανσης κατά κανόνα αποτελούνται από ένα φορέα αλουμινίου (κράμα Al Mg 2), στην εμπρόσθια όψη του οποίου επικολλάται οπισθανακλαστική μεμβράνη ενώ η οπίσθια όψη, η οποία δεν εξυπηρετεί στην πληροφόρηση, βάφεται σε χρώμα φαιό Β (βλ. Χρώματα – Οπισθανακλαστικά Υλικά και Απαιτήσεις Ποιότητας Πινακίδων Σήμανσης, Μέρος 5).

Οι πινακίδες σήμανσης ανάλογα με τον τρόπο κατασκευής τους διακρίνονται σε:

– **επίπεδες πινακίδες** των οποίων το πάχος ελάσματος ανάλογα με το μέγεθός τους ποικίλει μεταξύ 2 και 3 mm. Οι επίπεδες πινακίδες διατρύπωνται ώστε να είναι δυνατή η στερέωσή τους με δακτυλίους σύσφιξης σε ορθοστάτες σωληνωτής διατομής ή σε άλλες διατάξεις στήριξης χωρίς να είναι απαραίτητη η διάτρησή τους.

– **πινακίδες με διαμορφωμένα άκρα:** Με την καμπύλωση των άκρων τους επιτυγχάνεται σημαντική ακαμψία του σώματος της πινακίδας. Οι ακμές αυτών των πινακίδων εξαιτίας της καμπύλωσης που υφίστανται, είναι μαλακές και λιγότερο κοφτερές από ότι εκείνες των επίπεδων πινακίδων με αποτέλεσμα τον περιορισμό του κινδύνου τραυματισμών σε προσκρούσεις. Ταυτόχρονα αυτή η καμπύλωση εξυπηρετεί στη στερέωση της πινακίδας σε ορθοστάτη σωληνωτής διατομής χωρίς να είναι απαραίτητη η διάτρησή της. Έτσι αποφεύγεται ο τραυματισμός της οπισθανακλαστικής μεμβράνης στην εμπρόσθια όψη της πινακίδας (Σχήμα 1)

**Σχήμα 1: Στερέωση πινακίδας με διαμορφωμένα άκρα σε ορθοστάτη**



– **πινακίδες με ενισχυμένο πλαίσιο:** Αποτελούνται από επίπεδες πινακίδες οι οποίες περιβάλλονται από σταθερά συνδεδεμένη μορφοδοκό από κράμα αλουμινίου τύπου Al Mg Si 0,5 F 22 σύμφωνα με DIN 1725, διαμορφωμένη ως πλαίσιο.

Με αυτή την ενίσχυση η πινακίδα αποκτά μεγαλύτερη σταθερότητα και ταυτόχρονα είναι δυνατή η στερέωση της σε ορθοστάτη σωληνωτής διατομής ή σε άλλες διατάξεις στήριξης, χωρίς να είναι απαραίτητη η διάτρησή της. Με αυτό τον τρόπο αποφεύγεται ο τραυματισμός της οπισθανακλαστικής μεμβράνης στην εμπρόσθια όψη της πινακίδας (Σχέδιο 2, Λεπτομέρεια Ζ). Η μορφοδοκός δε συγκολλάται αλλά συνδέεται με πίεση με το φορέα της πινακίδας (Σχέδιο 2, ΤΟΜΗ Α-Α).

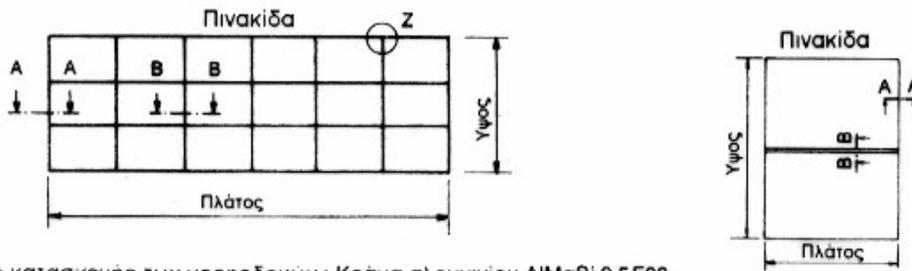
Η ενίσχυση των πινακίδων μεγάλου μεγέθους (> 2 m<sup>2</sup>) είναι απαραίτητη στην οπίσθια όψη τους με ηλωτές ταινίες. Το μήκος της πινακίδας χωρίς ενίσχυση επιτρέπεται να είναι το πολύ ίσο με 1,5 m. Οι πινακίδες μεγάλου μεγέθους συναρμολογούνται επί τόπου του έργου με κοχλίωση ειδικών μορφοδοκών προσαρμογής, προκειμένου να είναι δυνατή η εύκολη μεταφορά τους (Σχέδιο 2, ΤΟΜΗ Β-Β).

Η στερέωση του ενισχυμένου πλαισίου και των μορφοδοκών προσαρμογής σε τυποποιημένους σωληνωτούς ορθοστάτες διαμέτρου 60 ή 76 mm και πάχους 3 mm επιτυγχάνεται με δακτυλίους σύσφιξης. Οι δακτύλιοι σύσφιξης πρέπει να εμφανίζουν αντοχή σε ανεμοφόρτιση έως 1,5 kN/m<sup>2</sup> και να εξασφαλίζεται η εύκολη τοποθέτησή τους.

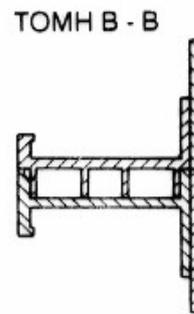
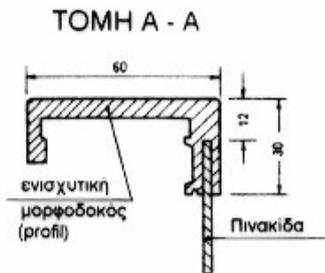
Στις πινακίδες που τοποθετούνται σε πρόβολο ή σε γέφυρα σήμανσης οι σωληνωτοί ορθοστάτες στερεώνονται στο ζύγωμα με συνδέσμους που εφαρμόζουν σε αυτό. Οι σύνδεσμοι αυτοί κατασκευάζονται από έλασμα αλουμινίου πάχους 3 mm, είναι σχήματος **U** και συγκολλώνται στους ορθοστάτες. Η μέγιστη απόσταση μεταξύ των απαιτούμενων σωληνωτών ορθοστατών (σημείων στερέωσης των ορθοστατών στο ζύγωμα) ανέρχεται σε 1,5 m.

Οι κοχλίες όλων των τύπων πρέπει να κατασκευάζονται από ανοξείδωτο χάλυβα (DIN 267). Διευκρινίζεται ότι πρέπει να αποφεύγεται η τοποθέτηση ανεξάρτητου ενισχυτικού πλαισίου.

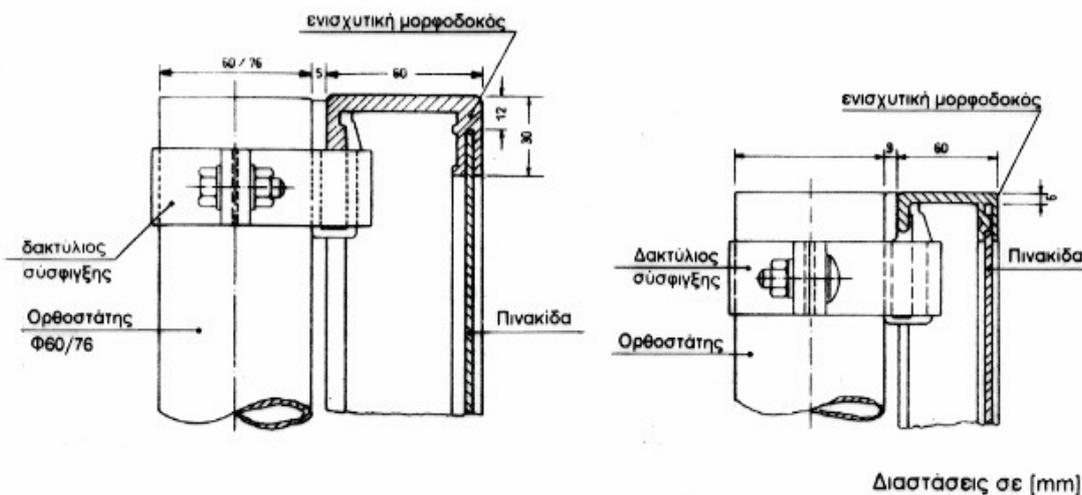
**Σχήμα 2: Στερέωση πινακίδας με ενισχυμένο πλαίσιο σε ορθοστάτη σε ορθοστάτη**



Υλικό κατασκευής των μορφοδοκών : Κράμα αλουμινίου AlMgSi 0,5F22 (DIN 1725)



### Λεπτομέρεια Z



## 3. Διατάξεις στήριξης πινακίδων σήμανσης σταθερά τοποθετημένων

### 3.1 Γενικά

(1) Οι πινακίδες σήμανσης τοποθετούνται δίπλα στον κυκλοφοριακό χώρο και στερεώνονται σε σωληνωτούς ή δικτυωτούς ορθοστάτες και υπεράνω του οδοστρώματος σε γέφυρες σήμανσης ή προβόλους.

(2) Πρέπει να επιδιώκεται κατά το δυνατόν ενιαίος τρόπος διαμόρφωσης των διατάξεων στήριξης των πινακίδων σήμανσης.

(3) Οι αυξανόμενες απαιτήσεις στην παθητική ασφάλεια του χώρου κυκλοφορίας επιβάλλουν για τη στήριξη των πλευρικών πινακίδων, την κατά το δυνατόν επιλογή κατασκευών που παραμορφώνονται και ανατρέπονται εύκολα. Στην περίπτωση που αυτό δεν είναι δυνατόν, πρέπει να προβλέπονται στηθαία ασφαλείας.

(4) Οι κατασκευές για τη στήριξη και στερέωση των πινακίδων πρέπει να επιτρέπουν την ενδεχόμενη μελλοντική αλλαγή των πινακίδων και ακόμη να προβλέπεται η μεταφορά και η εγκατάσταση των διατάξεων στήριξης σε άλλες θέσεις, δηλ. πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα ταχείας και εύκολης συναρμολόγησης και αποσυναρμολόγησής τους.

### 3.2 Υλικά κατασκευής

(1) Όλα τα στοιχεία σύνδεσης, πρέπει να κατασκευάζονται από ανοξείδωτο χάλυβα (αριθμός υλικού 1.4571) A 4-70 σύμφωνα με DIN 267, μέρος 11, συμπεριλαμβανομένων και των κοχλιών αγκύρωσης, εκτός εάν η Υπηρεσία ορίσει για αυτούς απλώς επιψευδαργυρωμένα εν θερμώ αγκύρια.

(2) Για τη συγκόλληση της φέρουσας κατασκευής από χάλυβα είναι απαραίτητο το μεγάλο πιστοποιητικό καταλληλότητας (DIN 18 800, μέρος 7). Για τις συγκολλήσεις φορέων από αλουμίνιο πρέπει να εφαρμόζονται οι «Οδηγίες συγκόλλησης φερόντων στοιχείων από αλουμίνιο»<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Έκδοση του Deutsches Institut fuer Bautechnik, Βερολίνο

(3) Τα υλικά των προστατευτικών επιστρώσεων πρέπει να ανταποκρίνονται στους ZTV - KOR, περί αντιδιαβρωτικής προστασίας.

(4) Για χάλυβα επιτρέπεται να επιλέγονται τα παρακάτω υλικά, σύμφωνα με DIN EN 10025:

DIN EN 10025 (Συμβολισμός έως τώρα)

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

Να ληφθεί υπόψη ο Πίνακας 4, DIN EN 10025.

Για αλουμίνιο επιτρέπεται να επιλέγονται τα παρακάτω υλικά, σύμφωνα με DIN 1725 Μέρος 1:

– AlMgSi1-F30,  
– AlMgSi1-F31,  
– AlMg4.5Mn-F27

(5) Για το σκυρόδεμα των θεμελίων και των βάθρων ισχύει ο Ελληνικός Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος.

(6) Σε φορείς από αλουμίνιο η πλάκα έδρασης του στύλου επιτρέπεται να είναι αποκλειστικά από AlMg4.5Mn-F27 σύμφωνα με DIN 1725 Μέρος 1, εφόσον σύμφωνα με DIN EN 288 Μέρος 2, κρίνονται επαρκείς οι αντοχές που προκύπτουν από συγκεκριμένη προδιαγραφη διαδικασία συγκολλήσεων, μετά από έλεγχο με δοκιμαστικές συγκολλήσεις.

### 3.3 Σωληνωτοί ορθοστάτες

#### 3.3.1 Πεδίο εφαρμογής

Οι σωληνωτοί ορθοστάτες εξυπηρετούν στη στήριξη πινακίδων μικρού μεγέθους (< 2 m<sup>2</sup>) που τοποθετούνται δίπλα στον κυκλοφοριακό χώρο (βλέπε κατάλογο στο Παράρτημα ΙΙΙ).

### 3.3.2 Κατασκευαστικές λεπτομέρειες

(1) Οι διαστάσεις των μεμονωμένων σωληνωτών ορθοστατών είναι οι ακόλουθες:

διάμετρος:	για πινακίδες μεγέθους 2	60 mm
	για πινακίδες μεγέθους 3	76 mm
πάχος τοιχώματος:	για χαλύβδινο σωλήνα	τουλάχιστον 2,0 mm
	για αλουμίνιο	τουλάχιστον 2,5 mm

Οι σωληνωτοί ορθοστάτες εξωτερικής διαμέτρου μέχρι και 76 mm παρουσιάζουν ευνοϊκή συμπεριφορά κατά την πρόσκρουση οχημάτων σε αυτούς.

(2) Η στερέωση των πινακίδων στους σωληνωτούς ορθοστάτες πρέπει να γίνεται με κοχλιωτούς δακτυλίους σύσφιξης εσωτερικής διαμέτρου 60 ή 76 mm. Οι λοιπές διαστάσεις των δακτυλίων σύσφιξης είναι οι ακόλουθες:

για επίπεδο χάλυβα:	τουλάχιστον 30 x 5 mm
για επίπεδο αλουμίνιο:	τουλάχιστον 20 x 5 mm

τύπος κοχλία των δακτυλίων σύσφιξης: M8

Οι κοχλίες πρέπει να εξασφαλίζονται έναντι χαλάρωσης.

### 3.3.3 Αποστάσεις από το χώρο κυκλοφορίας

#### 3.3.3.1 Πλευρικές αποστάσεις

Πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα αναφερόμενα στο Μέρος 2, κεφ. 3, Πινακίδες Σταθερού Περιεχομένου και Ενημερωτικές Πινακίδες.

---

## ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ - Μέρος 2 Κεφάλαιο 3

### 3. Τοποθέτηση Πινακίδων Σταθερού Περιεχομένου

#### 3.1 Πινακίδες μικρού μεγέθους

1. Κατά κανόνα τοποθετούνται δεξιά και αριστερά των κλάδων των αυτοκινητοδρόμων, στο φυτικό έρεισμα και στην κεντρική νησίδα, καθώς και των δίχων κλάδων κόμβων, ώστε να εξασφαλίζεται επαρκής ορατότητα προς αυτές.

2. Οι πινακίδες τοποθετούνται έτσι ώστε ο άξονας του ορθοστάτη τους να απέχει από τον κυκλοφοριακό χώρο 1,50 m.

3. Το κάτω άκρο των πινακίδων κατά κανόνα πρέπει να απέχει από την επιφάνεια του εδάφους 2,00 m. Κατά την τοποθέτηση πάνω από το οδόστρωμα η απόσταση αυτή δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 5,50 m. Στις νησίδες των ισόπεδων κόμβων το κάτω άκρο των πινακίδων πρέπει να απέχει από την επιφάνεια του εδάφους τουλάχιστον 0,60 m. Πρέπει όμως να επιδιώκεται η τοποθέτηση των πινακίδων ψηλότερα από το συνηθισμένο, προκειμένου να εξασφαλίζονται επαρκείς συνθήκες ορατότητας.

#### 3.2 Πινακίδες μεγάλου μεγέθους

##### 1. Τοποθέτηση παράπλευρα του οδοστρώματος

α. Τοποθέτηση πινακίδων σε απόσταση  $\leq 9$  m από την οριογραμμή κυκλοφορίας:

– Στα ευθύγραμμα οδικά τμήματα τοποθετούνται έτσι ώστε η γωνία που σχηματίζεται από τον εγκάρσιο άξονα της οδού και την επιφάνεια της πλευρικής πινακίδας να είναι ίση με  $30^\circ$  (βλ. Σχήμα 6, a).

– Στα καμπύλα οδικά τμήματα τοποθετούνται κάθετα προς την οριογραμμή κυκλοφορίας (βλ. Σχήμα 6, b).

β. Τοποθέτηση πινακίδων σε απόσταση  $>9$  m από την οριογραμμή κυκλοφορίας:

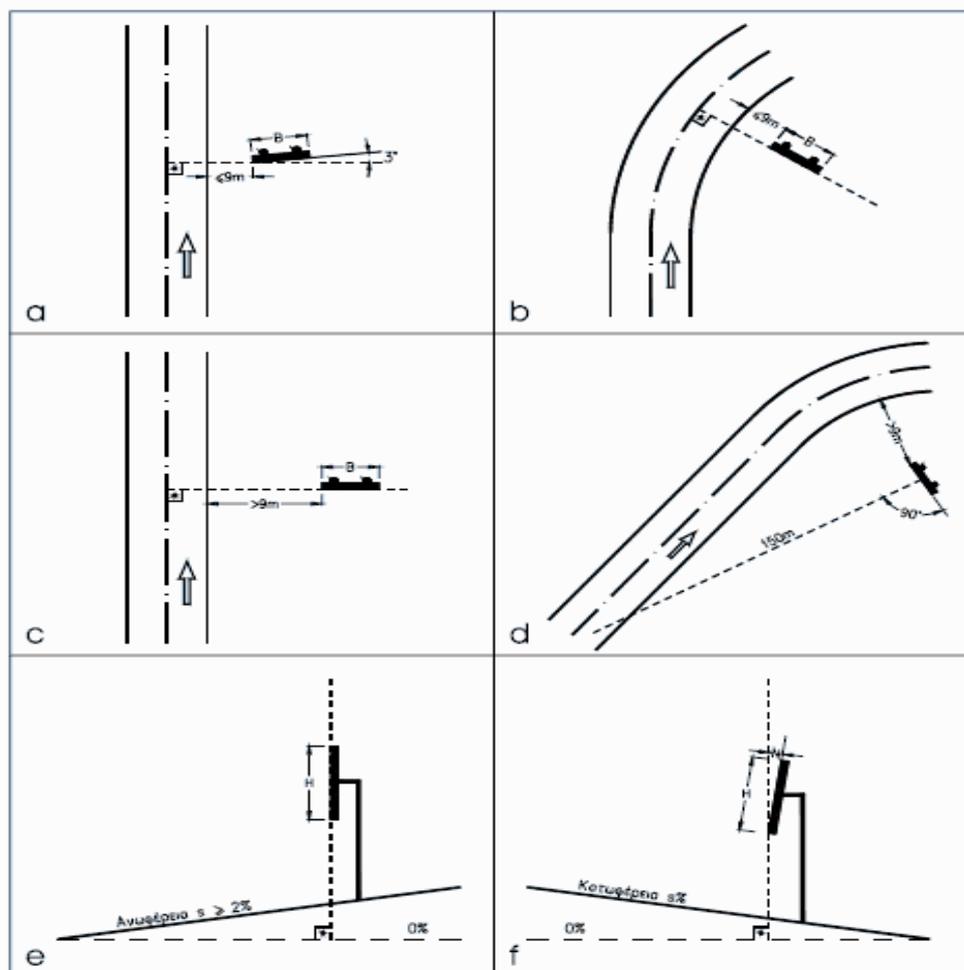
– Στα ευθύγραμμα οδικά τμήματα τοποθετούνται κάθετα προς την οριογραμμή κυκλοφορίας (βλ. Σχήμα 6, c).

– Στα καμπύλα οδικά τμήματα τοποθετούνται έτσι ώστε η επιφάνεια της πινακίδας να είναι κάθετη επί ευθείας μήκους 150 m που ορίζεται από το μέσον της εξωτερικής λωρίδας κυκλοφορίας μέχρι το σημείο τοποθέτησης της πινακίδας (βλ. Σχήμα 6, d).

## 2. Τοποθέτηση πινακίδων σε πρόβολο ή γέφυρα σήμανσης

– Σε ανωφέρειες με κατά μήκος κλίση  $<2\%$  τοποθετούνται έτσι ώστε η επιφάνεια της πινακίδας να είναι κατακόρυφη (βλ. Σχήμα 6, c).

– Σε κατωφέρειες, σε οριζόντια τμήματα ή σε ανωφέρειες με κατά μήκος κλίση  $\leq 2\%$  πρέπει να κλίνουν προς τα πίσω. Η κλίση της πινακίδας ανέρχεται σε  $N=2\% - (\pm s\%)$ , όπου  $s$  η κατά μήκος κλίση της οδού σε  $\%$ . Η αρνητική τιμή του  $s$  δηλώνει κατωφέρεια, ενώ η θετική τιμή ανωφέρεια (βλ. Σχήμα 6, f).



$N = 2\% - (\pm 5\%)$

Σχήμα 6: Τοποθέτηση πληροφοριακών πινακίδων μεγάλου μεγέθους παράπλευρα (a, b, c, d) και πάνω από το οδόστρωμα (e, f)

### 3.3.3.2 Ελεύθερο ύψος

(1) Το κάτω άκρο των πινακίδων πρέπει να απέχει από το έδαφος 2,00 m, ενώ πάνω από το πεζοδρόμιο 2,20 m (2,25 m πάνω από ποδηλατόδρομο) και στις νησίδες των ισόπεδων κόμβων 0,60 m (Μέρος 2, παρ. 3.1, Πινακίδες Σταθερού Περιεχομένου και Ενημερωτικές Πινακίδες). Στην περίπτωση που η απόκλιση από αυτόν τον κανόνα είναι απαραίτητη (συνήθως στις πληροφοριακές πινακίδες κατευθύνσεων), συνιστάται η απόσταση του κάτω άκρου των πινακίδων από την επιφάνεια του εδάφους να είναι ίση με 1,00 m.

(2) Το μήκος πάκτωσης των σωληνωτών ορθοστατών πρέπει να είναι τουλάχιστον 0,75 m.

### **3.4 Δικτυωτοί ορθοστάτες**

#### **3.4.1 Πεδίο εφαρμογής**

Οι δικτυωτοί ορθοστάτες εξυπηρετούν στη στήριξη πινακίδων μεγάλου μεγέθους, δηλ. πινακίδων με επιφάνεια ίση ή μεγαλύτερη από 2 m<sup>2</sup> και μικρότερη ή ίση με 60 m<sup>2</sup>, οι οποίες τοποθετούνται δίπλα στον κυκλοφοριακό χώρο.

#### **3.4.2 Βασικές κατασκευαστικές αρχές**

(1) Προκειμένου να περιορισθούν οι συνέπειες της πρόσκρουσης οχημάτων επί των δικτυωτών ορθοστατών πρέπει οι ορθοστάτες να αποσπώνται από την πινακίδα αλλά να συγκρατούνται επαρκώς και να μην εξακοντίζονται.

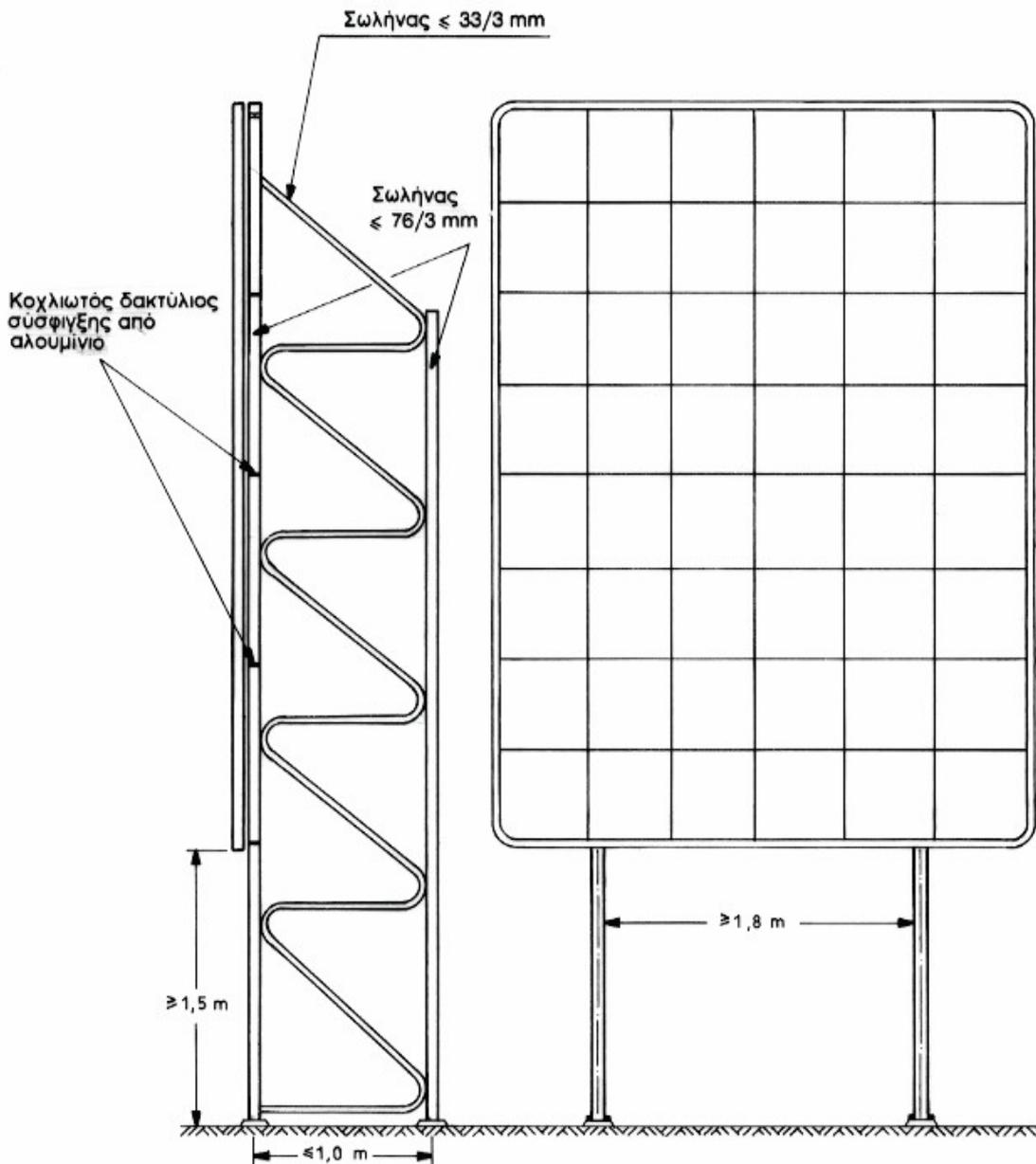
(2) Ο δικτυωτός ορθοστάτης αποτελείται από δύο κατακόρυφους ιστούς σωληνωτής διατομής εξωτερικής διαμέτρου 60 ή 76 mm και πάχους τοιχώματος μέχρι 3 mm περίπου. Η απόσταση μεταξύ των κατακόρυφων ιστών μπορεί να είναι 500 ή 1 000 ή 1 300 mm. Οι σωλήνες στήριξης και σταθεροποίησης συγκολλούνται διαγώνια και τοποθετούνται σε καθορισμένα διαστήματα.

(3) Κατά κανόνα η εξωτερική διάμετρος των κατακόρυφων ιστών πρέπει να είναι 60 mm. Στην περίπτωση που η επιλογή ιστών διαμέτρου 60 mm οδηγεί από στατική άποψη σε πολύ μεγάλη απόσταση μεταξύ τους, θα χρησιμοποιούνται ιστοί μεγαλύτερης εξωτερικής διαμέτρου π.χ. 76 mm. Πολύ μεγάλη απόσταση προκύπτει όταν οι διαστάσεις των διαγώνιων ράβδων του δικτυώματος επιβάλλεται να είναι μεγαλύτερες από 33/2,9 mm (εξωτερική διάμετρος/πάχος τοιχώματος) λόγω μεγαλύτερου μήκους λυγισμού.

(4) Οι διαστάσεις των ορθοστατών δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερες από αυτές που ανταποκρίνονται στις ελάχιστες απαιτήσεις σύμφωνα με DIN 4115, «Ελαφρές χαλύβδινες κατασκευές και σωληνωτές χαλύβδινες κατασκευές για ανωδομές».

(5) Οι δικτυωτοί ορθοστάτες πρέπει να απέχουν μεταξύ τους τουλάχιστον 1,80 m, ώστε να υπάρχει μεγαλύτερη πιθανότητα τα επιβατηγά αυτοκίνητα που εκτρέπονται από την πορεία τους και εξέρχονται από το οδόστρωμα να προσκρούουν μόνο στον ένα ορθοστάτη (βλέπε Σχήμα 3).

### **Σχήμα 3: Διάταξη στήριξης πλευρικής πινακίδας μεγάλου μεγέθους**



Εφόσον δεν προβλέπονται στηθαία ασφαλείας οι αναγραφόμενες διαστάσεις είναι οι μέγιστες. 33/3 : η εξωτερική διάμετρος/πάχος τοιχώματος.

(6) Μεταξύ των ορθοστατών μιας πινακίδας σήμανσης δεν πρέπει να υπάρχει αντιανεμική σύνδεση.

### 3.4.3 Αποστάσεις από το χώρο κυκλοφορίας

#### 3.4.3.1 Πλευρικές αποστάσεις

(1) Πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα αναφερόμενα στο Μέρος 1, παρ. 4.4.1, Πληροφοριακή Σήμανση.

---

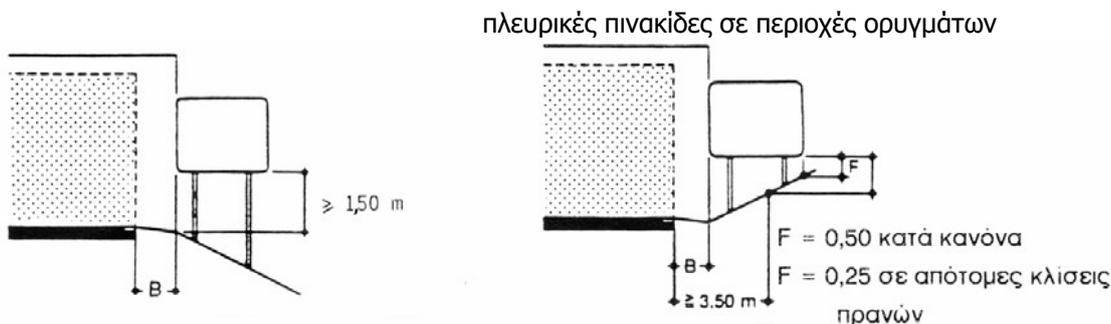
## ΠΑΡΑΜΠΟΜΠΗ -Μέρος 1, παρ. 4.4.1 Πληροφοριακή Σήμανση

### 4.4.1 Πλευρικές πινακίδες

(1) Κατά κανόνα τοποθετούνται στο δεξιό άκρο της οδού κατά την κατεύθυνση της κυκλοφορίας. Η σωστή διάταξη εξαρτάται από τα εκάστοτε δεδομένα της γεωμετρικής διαμόρφωσης της οδού στην περιοχή εγκατάστασης των πινακίδων. Έτσι είναι δυνατόν π.χ. η τοποθέτηση της πινακίδας εξόδου, στις δεξιόστροφες καμπύλες, δίπλα από την αριστερή οριογραμμή (πλευρά κεντρικής νησίδας).

(2) Το εξωτερικό άκρο της πινακίδας συνορεύει πλευρικά με το περιτύπωμα, που κατά κανόνα απέχει 1,50 m από τον κυκλοφοριακό χώρο. Σε συνθήκες περιορισμένου χώρου επιτρέπεται η μείωση της ελάχιστης απόστασης σε 1,00 m.

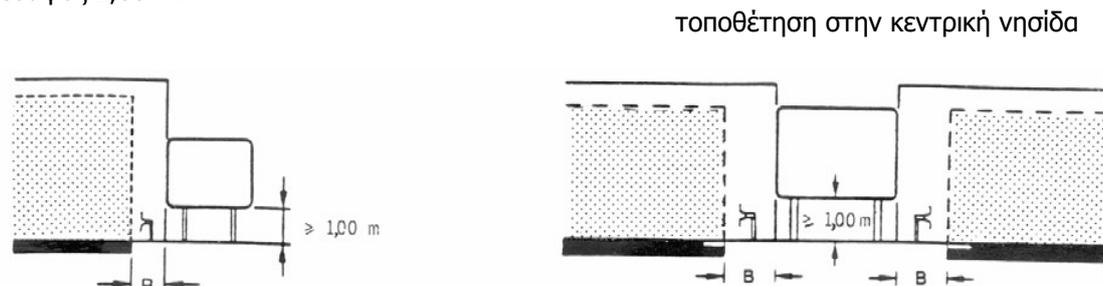
(3) Το κάτω άκρο της πινακίδας πρέπει να απέχει από την επιφάνεια του οδοστρώματος τουλάχιστον 1,50 m. Οι προειδοποιητικές πινακίδες αναγγελίας προσέγγισης σε κόμβο τοποθετούνται πάντα σε ύψος 1,50 m πάνω από το έδαφος.



$B = 1,50$  m κατά κανόνα

$B = 1,00$  m σε συνθήκες περιορισμένου χώρου

(4) Όταν προβλέπονται στηθαία ασφαλείας, το κάτω άκρο της πλευρικής πινακίδας μπορεί να απέχει από το έδαφος 1,00 m.

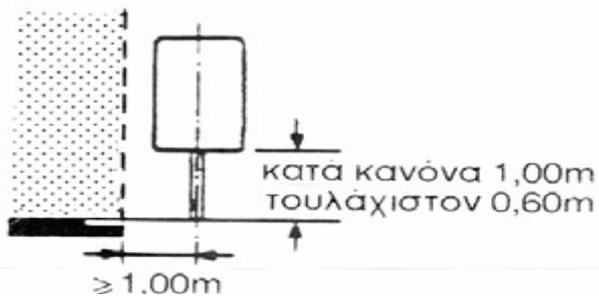


$B = 1,50$  m συνήθως

$B = 1,00$  m σε συνθήκες περιορισμένου χώρου

(5) Οι πληροφοριακές πινακίδες μορφής βέλους και οι πληροφοριακές πινακίδες διακλαδώσεων πρέπει να τοποθετούνται κατά το δυνατόν πλησιέστερα στην αιχμή της διαχωριστικής νησίδας. Επιτρέπεται να συνορεύουν άμεσα με το περιτύπωμα των αποχωριζόμενων οδοστρώματων. Οι κατευθυντήριες πινακίδες (πινακίδες με κωδικό Π-92, «λοχίες») στις αιχμές των διαχωριστικών νησίδων τοποθετούνται έτσι ώστε το κάτω άκρο τους να απέχει 60 cm από το έδαφος. Αυτές δεν πρέπει να καλύπτουν τις πληροφοριακές πινακίδες, οι οποίες κατά κανόνα πρέπει να απέχουν (το κάτω άκρο τους) 1,50 m από το έδαφος.

(6) Οι πινακίδες γραμμικής ένδειξης αποστάσεων από το σημείο Σ.Α.1 τοποθετούνται στο δεξιό μη σταθεροποιημένο έρεισμα. Επιτρέπεται η τοποθέτησή τους κατά τέτοιο τρόπο ώστε ο άξονας του ορθοστάτη να συμπίπτει με το όριο του περιτυπώματος.



(2) Στην περίπτωση όπου για λόγους παθητικής ασφάλειας είναι απαραίτητη η τοποθέτηση στηθαίων ασφαλείας, το αριστερό άκρο της πινακίδας πρέπει να απέχει από την εμπρόσθια όψη του στηθαίου ασφαλείας τουλάχιστον 0,50 m.

### 3.4.3.2 Ελεύθερο ύψος

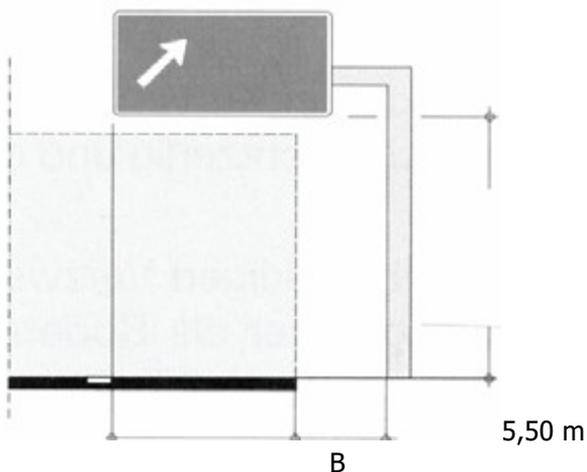
Το κάτω άκρο των πινακίδων πρέπει να απέχει από το έδαφος 1,50 m, ώστε όταν τα επιβατηγά οχήματα εκτρέπονται να είναι δυνατή η διέλευση τους κάτω από την πινακίδα.

Πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα αναφερόμενα στο Μέρος 1, παρ. 4.4.2, Πληροφοριακή Σήμανση.

## ΠΑΡΑΜΠΟΜΠΗ -Μέρος 1, παρ. 4.4.2 Πληροφοριακή Σήμανση

### 4.4.2 Πινακίδες σε πρόβολο πάνω από το οδόστρωμα

(1) Το αριστερό άκρο της πινακίδας πρέπει να συμπίπτει με το αριστερό όριο της λωρίδας αλλαγής ταχύτητας. Το κάτω άκρο της πινακίδας και ο ιστός του προβόλου δεν επιτρέπεται να εισέρχονται στο περιτύπωμα της οδού.



Το ελεύθερο ύψος τηρείται στα 5,50 m και μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις επιτρέπεται 5,00 m. Η ελεύθερη απόσταση του ορθοστάτη από την όψη στηθαίου ασφαλείας πρέπει να είναι  $B \geq 1,50$  m. Ταυτόχρονα ο ορθοστάτης οπωσδήποτε για ασφάλεια πρέπει να εδράζεται σε βάση σκυροδέματος η οποία έχει ελάχιστο ύψος 1,50 m πάνω από το έδαφος (βλ. Μέρος 4: Στήριξη Πινακίδων Σήμανσης) και η πλευρά του να απέχει τουλάχιστον 1,00 m από την όψη του στηθαίου ασφαλείας.

(2) Οι πληροφοριακές πινακίδες διακλαδώσεων, που τοποθετούνται ψηλά, (δηλ. πινακίδες σε δίδυμο πρόβολο) διατάσσονται συμμετρικά ως προς τον άξονα του ιστού του προβόλου. Δεν είναι απαραίτητο οι πινακίδες να τοποθετούνται πάνω από τον κυκλοφοριακό χώρο. Οφείλουν μόνο να είναι προσανατολισμένες κάθετα προς τον οπτικό άξονα του οδηγού.

## 3.4.4 Παραδοχές φορτίσεων

### 3.4.4.1 Μόνιμα φορτία

(1) Εκτός από το ίδιο βάρος της φέρουσας κατασκευής πρέπει να λαμβάνεται υπόψη και το ίδιο βάρος της πινακίδας. Στους υπολογισμούς χρησιμοποιούνται αντί του πραγματικού βάρους των πινακίδων - ανάλογα με την κατηγορία βάρους - τα ακόλουθα ισοδύναμα φορτία:

– για οπισθοανακλαστικές πινακίδες	0,15 kN/m <sup>2</sup>
– για εσωτερικά φωτιζόμενες πινακίδες	0,40 kN/m <sup>2</sup>
– για πινακίδες μεταβλητής ένδειξης	0,60 kN/m <sup>2</sup>

Ο στατικός υπολογισμός με ισοδύναμα φορτία επιτρέπεται με την προϋπόθεση, ότι δεν θα προκύψουν δυσμενέστερες καταπονήσεις από τα φορτία εφαρμογής και ότι η επιφάνεια της πινακίδας δεν απέχει περισσότερο από 10 cm από τη φέρουσα κατασκευή.

(2) Για τη διαστασιολόγηση της φέρουσας κατασκευής πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι πραγματικές επιφάνειες των πινακίδων. Τα μήκη των δικτυωτών ορθοστατών προκύπτουν από τις υφιστάμενες τοπικές συνθήκες (π.χ. πρανή επιχωμάτων ή ορυγμάτων κτλ.).

#### 3.4.4.2 Μη μόνιμα φορτία

##### 3.4.4.2.1 Φορτία ανέμου

(1) Ως προσβαλλόμενη από τον άνεμο επιφάνεια για το στατικό υπολογισμό λαμβάνεται η επιφάνεια της φέρουσας κατασκευής στην εκάστοτε εκτιθέμενη στην κατεύθυνση του ανέμου, συμπεριλαμβανομένης της πραγματικής επιφάνειας της πινακίδας. Τα τμήματα της κατασκευής που βρίσκονται σε υπήνεμες περιοχές δεν φορτίζονται από άνεμο. Επιτρέπεται να θεωρούνται υπήνεμες περιοχές μόνον αυτές που είναι πίσω από την επιφάνεια της πινακίδας.

(2) Η όλη κατασκευή υπολογίζεται στατικά για ανεμοπίεση σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παράγραφο 3.6.4.2.1.

##### 3.4.4.2.2 Φόρτιση χιονιού

Όλες οι οριζόντιες επιφάνειες καθώς και η οριζόντια προβολή όλων των κεκλιμένων επιφανειών της φέρουσας κατασκευής που σχηματίζουν γωνία μέχρι και 45° ως προς την οριζόντιο θεωρείται ότι παραλαμβάνουν ομοιόμορφα κατανεμημένο φορτίο χιονιού  $p = 0,75 \text{ kN/m}^2$ . Τα καμπύλα τμήματα των επιφανειών (μη κρίσιμες επιφάνειες απόθεσης χιονιού) θεωρείται ότι δε φορτίζονται από χιόνι.

### 3.4.5 Κατασκευή, εξοπλισμός

#### 3.4.5.1 Γενικά

(1) Για την κατασκευή των διατάξεων στήριξης είναι απαραίτητη η εκπόνηση μελέτης και σχεδίων, στα οποία θα απεικονίζονται η κατασκευή, οι διάφορες λεπτομέρειες και ο εξοπλισμός με την απαιτούμενη διαστασιολόγηση.

(2) Κατά την εκπόνηση της μελέτης πρέπει να λαμβάνεται ιδιαίτερη μέριμνα για την εύκολη συντήρηση του συνόλου της κατασκευής καθώς και τη γρήγορη συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγησή της.

(3) Δεν επιτρέπονται εργοταξιακές ή διακεκομμένες ραφές συγκόλλησης.

#### 3.4.5.2 Αντιδιαβρωτική προστασία

(1) Η αντιδιαβρωτική προστασία των χαλύβδινων στοιχείων πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τους κανονισμούς ZTV - KOR.

(2) Τα χαλύβδινα στοιχεία πρέπει να επιψευδαργυρώνονται εν θερμώ σύμφωνα με DIN 50976 και να επιστρώνονται πρόσθετα εξωτερικά σύμφωνα με ZTV - KOR.

(3) Εάν το σύνολο των προστατευτικών επιστρώσεων είναι δυνατόν να γίνουν μετά από τη συναρμολόγηση στο εργοτάξιο, πρέπει να προτιμάται η χρήση προστατευτικού συστήματος σύμφωνα με ZTV - KOR, συνημμένο 1,6.1, σειρά 1. Εάν η αντιδιαβρωτική προστασία γίνεται στο εργοστάσιο, πρέπει να χρησιμοποιείται προστατευτικό σύστημα σύμφωνα με ZTV - KOR, συνημμένο 1, 6.1, σειρά 2.

### 3.4.5.3 Στοιχεία στερέωσης πινακίδων

(1) Η στερέωση των πινακίδων στην φέρουσα κατασκευή δεν επιτρέπεται να γίνεται με μόνιμη κοχλίωση ή συγκόλληση, προκειμένου να είναι δυνατή μελλοντικά η ενδεχόμενη αντικατάσταση των πινακίδων.

(2) Η στερέωση των πινακίδων πρέπει να γίνεται με κοχλιωτούς δακτυλίους σύσφιγξης από αλουμίνιο, έτσι ώστε οι δικτυωτοί ορθοστάτες να μπορούν να αποσπασθούν εύκολα κατά την πρόσκρουση οχήματος σε αυτούς.

(3) Όλοι οι κοχλίες πρέπει να εξασφαλίζονται έναντι χαλάρωσης.

### 3.4.5.4 Αγκύρωση σημείου έδρασης - Θεμελίωση

(1) Οι δικτυωτοί ορθοστάτες εδράζονται με κοχλίες αγκύρωσης μέσω πλάκας έδρασης σε θεμέλια από σκυρόδεμα.

(2) Για να εξασφαλισθεί η δυνατότητα ανατροπής, πρέπει οι ιστοί των δικτυωτών ορθοστατών και οι σωλήνες στήριξης και σταθεροποίησης να συνδέονται σε κατάλληλα διαστασιολογημένες πλάκες έδρασης και πάντοτε μόνο με κυκλική ραφή συγκόλλησης. Η ραφή συγκόλλησης δεν πρέπει να διαμορφώνεται περισσότερο ανθεκτική από όσο απαιτείται στατικά. Ωστόσο πρέπει να τηρείται η ελάχιστη επιτρεπόμενη αντοχή κατά DIN 4115.

(3) Τα θεμέλια των πινακίδων σήμανσης σε καμία θέση δεν επιτρέπεται να προεξέχουν περισσότερο από 0,05 m από το γύρω έδαφος (Σχήμα 4). Για αυτό το λόγο πρέπει κατά την τοποθέτηση πινακίδων σε περιοχή πρανών τα θεμέλια να βυθίζονται στα πρανή ή να διατάσσονται ασύμμετρα. Έτσι είναι δυνατόν να προκύψουν διαφορετικά μήκη για τους δικτυωτούς ορθοστάτες.

(4) Για την κατασκευή θεμελίωσης ισχύει ο Ελληνικός Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος. Το σκυρόδεμα C20/25 πρέπει να παρασκευάζεται με τη χρήση κατάλληλων προσμίξεων, ώστε να παρουσιάζει μεγάλη αντοχή έναντι παγετού και έναντι της διαβρωτικής επίδρασης του άλατος που χρησιμοποιείται κατά του παγετού.

### 3.4.5.5 Τάσεις εδάφους

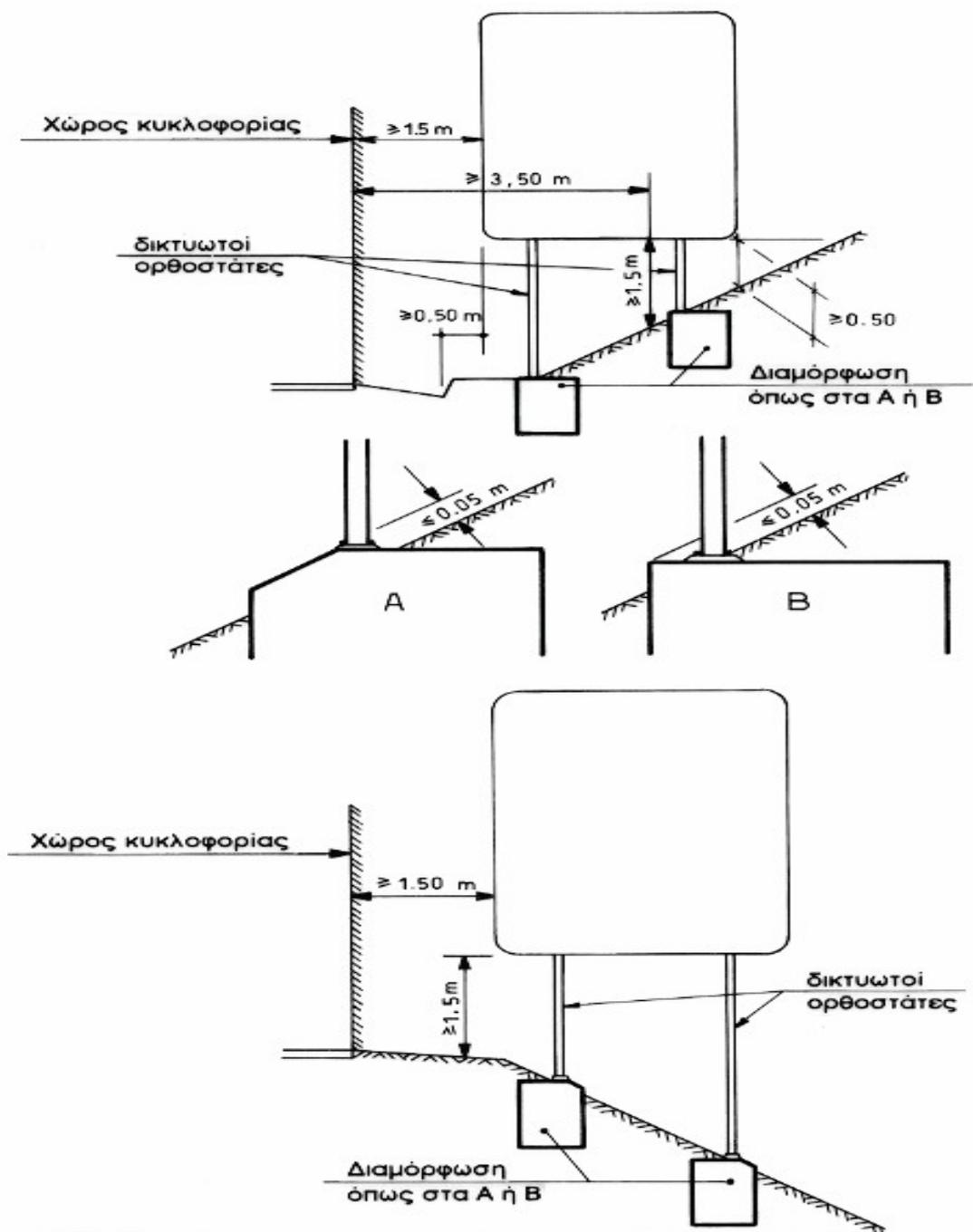
Πρέπει να τηρείται ότι προβλέπεται σύμφωνα με DIN 1054.

## 3.5 Μεμονωμένοι σωληνωτοί ορθοστάτες

### 3.5.1 Πεδίο εφαρμογής

Αυτές οι κατασκευές εξυπηρετούν στη στήριξη των πινακίδων μεγάλου μεγέθους (> 2 m<sup>2</sup>) στις περιπτώσεις όπου ο διαθέσιμος χώρος για την τοποθέτηση και τη θεμελίωση των ορθοστατών τους είναι περιορισμένος. Παρόμοιες καταστάσεις αντιμετωπίζονται σε οδούς με πεζοδρόμια.

**Σχήμα 4: Αποστάσεις από το χώρο κυκλοφορίας και θεμελίωση διάταξης στήριξης πλευρικής πινακίδας μεγάλου μεγέθους**



### 3.5.2 Βασικές κατασκευαστικές αρχές

(1) Οι ορθοστάτες έχουν σωληνωτή διατομή και η εξωτερική τους διάμετρος δεν υπερβαίνει τα 355 mm. Εφόσον η εξωτερική διάμετρος των ορθοστατών είναι μεγαλύτερη από 76 mm, πρέπει για λόγους παθητικής ασφάλειας να προβλέπονται στηθαία ασφαλείας.

(2) Η στερέωση των πινακίδων μεγάλου μεγέθους στους μεμονωμένους ορθοστάτες γίνεται με κοχλιωτούς δακτυλίους σύσφιξης, κατάλληλης εσωτερικής διαμέτρου, δηλαδή διαμέτρου αντίστοιχης με την εξωτερική διάμετρο του ορθοστάτη.

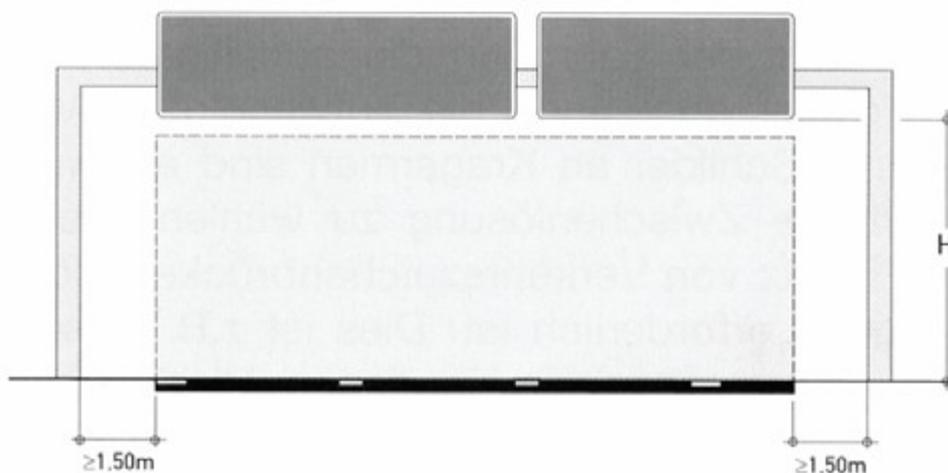
### 3.5.3 Αποστάσεις από το χώρο κυκλοφορίας

Ισχύουν τα αναφερόμενα στην παράγραφο 3.4.3.

## **ΠΑΡΑΜΠΟΜΠΗ -Μέρος 1, παρ. 4.4.3 Πληροφοριακή Σήμανση**

### **4.4.3 Πινακίδες σε γέφυρα πάνω από το οδόστρωμα**

(1) Η ελάχιστη απόσταση μεταξύ του κάτω άκρου των πινακίδων σε γέφυρα σήμανσης και της επιφάνειας του οδοστρώματος πρέπει να είναι 5,50 m. Πλευρικά οι πινακίδες της συνεχιζουσας κατεύθυνσης (ευθεία κατεύθυνση) περιορίζονται στο πλάτος του κυκλοφοριακού χώρου.



**H** : 5,50 m, σε εξαιρετικές περιπτώσεις 5,00 m με έγκριση της Υπηρεσίας

(2) Το ελάχιστο ελεύθερο άνοιγμα των γεφυρών σήμανσης προκύπτει από το περιτύπωμα του κυκλοφοριακού χώρου του ενός κλάδου του αυτοκινητοδρόμου, εφόσον δεν απαιτούνται μεγαλύτερα ανοίγματα για λόγους ορατότητας ή άλλους λόγους. Ισχύουν και εδώ οι υποχρεώσεις περί έδρασης σε βάση σκυροδέματος όπως αναφέρεται στην προηγούμενη παρ. 4.4.2 (1) για τους ορθοστάτες προβόλων.

## **3.5.4 Παραδοχές φορτίσεων**

### **3.5.4.1 Μόνιμα φορτία**

Ισχύουν τα αναφερόμενα στην παράγραφο 3.4.4.1. Κατά το στατικό υπολογισμό πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η εκκεντρότητα της πινακίδας ως προς τον ορθοστάτη και τα θεμέλια.

### **3.5.4.2 Μη μόνιμα φορτία**

#### **3.5.4.2.1 Φορτία ανέμου**

Οι δακτύλιοι σύσφιξης και οι ορθοστάτες υπολογίζονται στατικά για ανεμοπίεση σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παράγραφο 3.6.4.2.1.

## **3.6 Γέφυρες σήμανσης (περιλαμβάνονται και οι πρόβολοι)**

### **3.6.1 Πεδίο εφαρμογής**

Οι γέφυρες σήμανσης εξυπηρετούν στη στήριξη πινακίδων οπισθοανακλαστικών, μεταβλητής ένδειξης καθώς και σηματοδοτών που τοποθετούνται υπεράνω του χώρου κυκλοφορίας.

### **3.6.2 Βασικές αρχές**

(1) Κατά κανόνα προβλέπεται η έδραση των ορθοστατών των γεφυρών σήμανσης σε βάθρο/βάση από σκυρόδεμα, λαμβανομένων υπόψη των συνεπειών της πρόσκρουσης οχήματος επί αυτών. Μπορεί η έδραση να γίνεται και σε σύστημα 2 μικροπασσάλων με κεφαλόδεσμο, ειδικά στις περιπτώσεις όπου, είτε ο διατιθέμενος χώρος τοποθέτησης του θεμελίου είναι ανεπαρκής λόγω άλλων εγκαταστάσεων, είτε η στάθμη του πυθμένα θεμελίωσης θα πρέπει να υλοποιηθεί σε μεγαλύτερο από το σύνηθες βάθος λόγω παρακείμενης τάφρου ή άλλου αγωγού.

(2) Για την κατασκευή των γεφυρών σήμανσης δεν επιτρέπεται η χρήση δικτυωμάτων.

(3) Για τις γέφυρες σήμανσης απαιτείται έλεγχος ευστάθειας καθώς και έλεγχος της θεμελίωσης, των αγκυρώσεων και των στοιχείων σύνδεσης και η απεικόνισή τους σε κατασκευαστικά σχέδια.

(4) Ως υλικό για τη φέρουσα κατασκευή πρέπει να χρησιμοποιείται χάλυβας ή κράματα αλουμινίου.

(5) Πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα αντικατάστασης των φερόντων στοιχείων της κατασκευής.

(6) Για τη συναρμολόγηση ορθοστατών και ζυγώματος στο εργοτάξιο πρέπει να χρησιμοποιούνται κοχλίες ως στοιχεία σύνδεσης.

(7) Στα ζυγώματα και στους προβόλους πρέπει να εφαρμόζεται αρνητικό βέλος.

(8) Για τη φέρουσα κατασκευή των γεφυρών σήμανσης πρέπει να χρησιμοποιούνται κοίλες διατομές ή σύνθετα δομικά στοιχεία κοίλης διατομής με αμβλυμένες γωνίες ( $r = 50 \text{ mm}$ ).

(9) Το χρώμα του μεταλλικού μέρους της γέφυρας ή του προβόλου γίνεται φαιό αλαμπές (περίπου το χρώμα γαλβανισμένης επιφάνειας) εκτός αν αλλιώς αιτιολογημένα ορίσει και εγκρίνει η αρμόδια Υπηρεσία.

### **3.6.3 Αποστάσεις από το χώρο κυκλοφορίας**

#### **3.6.3.1 Πλευρικές αποστάσεις**

Η απόσταση του ορθοστάτη της γέφυρας σήμανσης από την εμπρόσθια όψη του χαλύβδινου στηθαίου ασφαλείας πρέπει να είναι τουλάχιστον 1,50 m και τότε μικρότερη από 1,00 m. (Σχήμα 5).

#### **3.6.3.2 Ελεύθερο ύψος**

Η απόσταση μεταξύ του κάτω άκρου των πινακίδων/σηματοδοτών και της επιφάνειας του σταθεροποιημένου οδοστρώματος πρέπει να ανέρχεται τουλάχιστον σε 5,50 m (βλέπε Σχήμα 5).

### **3.6.4 Παραδοχές φορτίσεων**

#### **3.6.4.1 Μόνιμα φορτία**

(1) Το ίδιο βάρος της κατασκευής προσδιορίζεται κατά DIN 1055. Επίσης πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα βάρη των ηλεκτρικών καλωδίων και των μικροσυνδέσμων π.χ. στις ενώσεις, με κατάλληλες προσαυξήσεις.

(2) Με την προϋπόθεση ότι δε θα προκύψουν δυσμενέστερες καταπονήσεις από τις διαστάσεις και τα φορτία εφαρμογής, ισχύουν οι ακόλουθες τιμές:

(α) για πινακίδες

ύψος ισοδύναμης επιφάνειας	$h = 4,00 \text{ m}$
ισοδύναμα φορτία για:	
οπισθοανακλαστικές πινακίδες	$g = 0,2 \text{ kN/m}^2$
εξωτερικά φωτιζόμενες πινακίδες	$g = 0,2 \text{ kN/m}^2$
εσωτερικά φωτιζόμενες πινακίδες	$g = 0,5 \text{ kN/m}^2$

(β) για πινακίδες μεταβλητής ένδειξης:

ύψος ισοδύναμης επιφάνειας  $h = 1,5 \text{ m}$   
ισοδύναμο φορτίο  $g = 1,0 \text{ kN/m}^2$

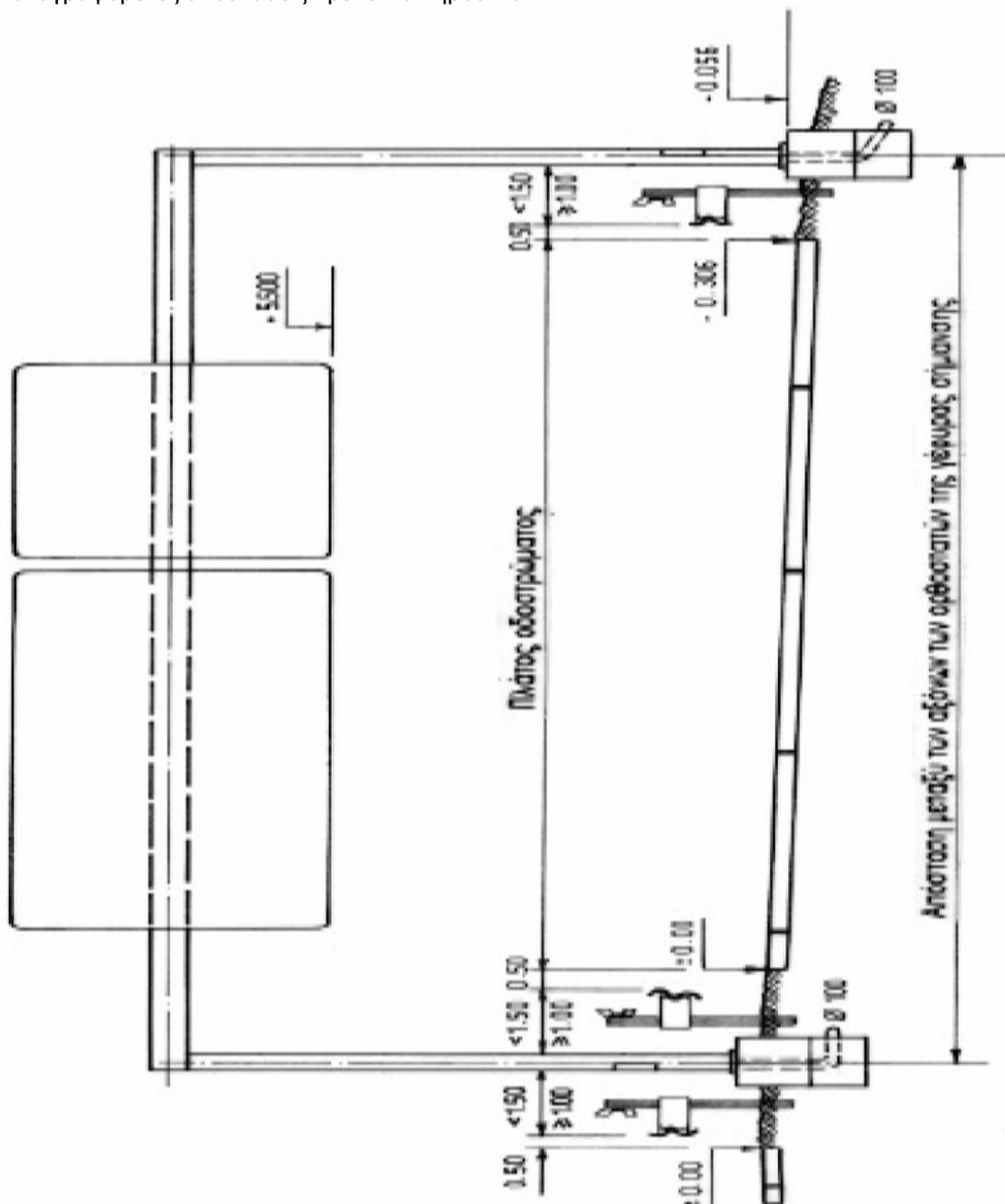
(3) Τα υπόψη ισοδύναμα φορτία περιλαμβάνουν τα φορτία των κατά περίπτωση στοιχείων στερέωσης.

(4) Η ισοδύναμη επιφάνεια ορίζεται ως συνεχής ζώνη υπεράνω του σταθεροποιημένου οδοστρώματος. Απόκλιση από τον κανόνα αυτό θα υπάρχει όταν η θεώρηση μικρότερων επιφανειών μεμονωμένων πινακίδων δίνει δυσμενέστερα αποτελέσματα σε συγκεκριμένους ελέγχους. Σε φορείς προβόλου δίδυμου (πεταλούδα) μορφής **Ta** τέτοια περίπτωση θα ήταν η θεώρηση φόρτισης μόνο του ενός προβόλου.

(5) Η οριζόντια και η κατακόρυφη διάταξη των πινακίδων/σηματοδοτών πρέπει να καθορίζεται στην μελέτη.

### Σχήμα 5: Αποστάσεις από το χώρο κυκλοφορίας γέφυρας σήμανσης

Οι αναγραφόμενες αποστάσεις πρέπει να τηρούνται



\* βλ. ΟΜΟΕ-Δ, Παράρτημα Ι

### 3.6.4.2 Μη μόνιμα φορτία

#### 3.6.4.2.1 Φορτία ανέμου

(1) Εφόσον με βάση τις πραγματικές διαστάσεις δεν προκύπτουν μεγαλύτερες καταπονήσεις, ισχύουν τα φορτία που προκύπτουν με βάση τις ισοδύναμες επιφάνειες της 3.6.4.1.

(2) Για τον υπολογισμό της οριζόντιας ανεμοπίεσης  $w$  που εφαρμόζεται κάθετα στην προσβαλλόμενη επιφάνεια ισχύουν γενικά τα οριζόμενα στον EC1 και όπως αυτά αναθεωρούνται στα κεφάλαια Physical performance και Verification of Deflections και στο Annex C της CEN/TC226WG3.

Η τελική τιμή εφαρμογής του  $w$  θα εγκρίνεται από την Υπηρεσία.

(3) Ως προσβαλλόμενη από τον άνεμο επιφάνεια για το στατικό υπολογισμό λαμβάνεται η προσβαλλόμενη επιφάνεια της κατασκευής στην εκάστοτε κατεύθυνση του ανέμου συμπεριλαμβανομένων των επιφανειών εκείνων που καθορίζονται στην παράγραφο

3.6.4.1. Τα τμήματα της κατασκευής που βρίσκονται σε υπήνεμα σημεία θεωρείται ότι δεν φορτίζονται από άνεμο. Οι ισοδύναμες επιφάνειες πρέπει να θεωρούνται με τέτοιο τρόπο, ώστε να προκύπτει ανά περίπτωση έλεγχου η δυσμενέστερη καταπόνηση.

(4) Για τον επανέλεγχο τυχόν υφιστάμενων δικτυωτών κατασκευών οι συντελεστές ανεμοφόρτισης  $c_f$  προσδιορίζονται σύμφωνα με DIN 1055, μέρος 4, παράγραφος 6.2.6, λαμβάνοντας ως βασικό φορτίο ανέμου ανεμοπίεση  $q = 1,10 \text{ kN/m}^2$ .

(5) Για τη διαστασιολόγηση των στοιχείων στερέωσης πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ανεμοπίεση ανομοιόμορφα κατανεμημένη επί της επιφάνειας που καθορίζεται στην παράγραφο 3.6.4.1. Γι' αυτό η μικρότερη τιμή της ανεμοπίεσης πρέπει να λαμβάνεται ίση με το ήμισυ της μέγιστης τιμής της, έτσι ώστε να προκύπτει η δυσμενέστερη καταπόνηση για τα στοιχεία στερέωσης.

(6) Κατά τη φόρτιση λόγω ανεμοπίεσης παράλληλα στο επίπεδο του φορέα, εκτός των δυνάμεων που ασκούνται στα προσήνεμα μέλη του φορέα, πρέπει να συνυπολογίζονται και δυνάμεις τριβής επαπτομενικές στην επιφάνεια προσβολής όπως αυτή καθορίζεται στην παράγραφο 3.6.4.1 και σύμφωνα με τα οριζόμενα στον EC1.

Το ισοδύναμο αυτό φορτίο ανέμου επιτρέπεται να υποδιπλασιάζεται για φορείς με μονοπροέχοντα πρόβολο.

#### 3.6.4.2.2 Φόρτιση χιονιού

Το φορτίο χιονιού υπολογίζεται σύμφωνα με DIN 1055, μέρος 5.

#### 3.6.4.2.3 Θερμοκρασιακές μεταβολές

Ανεξάρτητα από τη θερμοκρασία περιβάλλοντος κατά την ανέγερση λαμβάνονται υπόψη θερμοκρασιακές μεταβολές  $+ 35^\circ\text{C}$ .

#### 3.6.4.2.4 Σεισμική φόρτιση

Ο έλεγχος για σεισμική φόρτιση είναι απαραίτητος όταν τα φορτία ανέμου  $1,5 \text{ kN/m}^2$  εφαρμόζονται σε επιφάνεια μικρότερη ή ίση με  $5 \text{ m}^2$ .

#### 3.6.4.2.5 Ισοδύναμα φορτία ατόμων και υλικών (φορτία συναρμολόγησης)

Ως ισοδύναμα φορτία ατόμων (τεχνίτες) και υλικών λαμβάνονται 2 μεμονωμένα φορτία  $1,50 \text{ kN}$  το καθένα, σε απόσταση  $1 \text{ m}$  μεταξύ τους και εφαρμόζονται στη στατικά δυσμενέστερη θέση.

#### 3.6.4.2.6 Οριζόντια ώθηση κιγκλιδωμάτων

Η τιμή της οριζόντιας ώθησης για τον υπολογισμό των κιγκλιδωμάτων των διαδρόμων επίσκεψης ανέρχεται σε  $0,50 \text{ kN/m}$ .

#### 3.6.4.2.7 Πρόσκρουση οχημάτων

Επιτρέπεται η εφαρμογή μιας εκ των ακολούθων περιπτώσεων:

α) Εάν ο ορθοστάτης του φορέα βρίσκεται πίσω από στηθαίο προστασίας από σκυρόδεμα (ελάχιστο μήκος 20 m) ή πίσω από ηχοπροστατευτικό πέτασμα, δεν απαιτείται κανένα περαιτέρω μέτρο.

β) Εάν η απόσταση μεταξύ της εμπρόσθιας όψης του ορθοστάτη και του χαλύβδινου στηθαίου ασφαλείας είναι μεγαλύτερη από 1.50 m, δεν απαιτείται η κατασκευή βάθρου από σκυρόδεμα. Επί του ορθοστάτη εφαρμόζεται στην στάθμη της κορυφής του στηθαίου ασφαλείας ισοδύναμο φορτίο κρούσης ίσο με 100 kN χωριστά στο επίπεδο του πλαισίου και κάθετα σε αυτό.

γ) Εάν η απόσταση μεταξύ της εμπρόσθιας όψης του ορθοστάτη και του χαλύβδινου στηθαίου ασφαλείας είναι μεταξύ 1,00 m και 1,50 m πρέπει να προβλέπεται βάθρο σκυροδέματος με τις ακόλουθες διαστάσεις:

- ✓ Ύψος ανάλογο της άνω παρειάς του στηθαίου ασφαλείας (0,75 m)
- ✓ Πλάτος τουλάχιστον ίσο με 0,80 m και μήκος τουλάχιστον 1,00 m

Επί του βάθρου στο ύψος της άνω παρειάς (όχι πιο πάνω από το ύψος του χαμηλότερου στηθαίου, 0,75 m) θα επιβάλλεται ισοδύναμο φορτίο κρούσης ίσο με 200 kN χωριστά στο επίπεδο του πλαισίου και κάθετα σε αυτό.

Οι μετωπικές πλευρές του βάθρου συνιστάται (όχι οπωσδήποτε) να στρογγυλεύονται ημικυκλικά.

δ) Εάν η απόσταση μεταξύ της εμπρόσθιας όψης του ορθοστάτη και του χαλύβδινου στηθαίου ασφαλείας είναι μικρότερη από 1,00 m πρέπει τότε το βάθρο να διαταχθεί σύμφωνα με DIN 1072 (Δεκ. 1985), Παρ. 5.3, Υποσημείωση 5.

Για μια γέφυρα σήμανσης σε περιοχή μέγιστης επιτρεπόμενης ταχύτητας 50 km/h δεν απαιτείται καμία προστατευτική διάταξη. Σε αυτή την περίπτωση θα πρέπει να προβλέπεται τουλάχιστον, ότι στον ορθοστάτη εφαρμόζεται ισοδύναμο φορτίο κρούσης ίσο με 100 kN χωριστά στο επίπεδο του πλαισίου και κάθετα σε αυτό και σε ύψος 0,75 m.

#### 3.6.4.2.8 Φορτία κατασκευής

Τα φορτία απόμων (των τεχνιτών επί της κατασκευής) στη φάση της κατασκευής πρέπει να λαμβάνονται υπόψη σε σχέση με την πρόοδο της συναρμολόγησης του δομήματος.

### 3.6.5 Κατασκευή, εξοπλισμός

#### 3.6.5.1 Γενικά

(1) Με τη στατική μελέτη πρέπει να επισυνάπτεται σχέδιο, όπου θα απεικονίζεται η κατασκευή και ο εξοπλισμός με την απαιτούμενη διαστασιολόγηση. Κατά την εκπόνηση των κατασκευαστικών σχεδίων πρέπει να δίδεται ιδιαίτερη προσοχή έτσι ώστε η όλη κατασκευή να είναι απλή στη συντήρηση και εύκολη στην επίσκεψη, ιδιότητες απαραίτητες για τον έλεγχο και τη συντήρηση της κατασκευής.

(2) Τα στοιχεία ακαμψίας και ενίσχυσης πρέπει κατά το δυνατόν να τοποθετούνται εσωτερικά. Αυτό κατ' αναλογία ισχύει και για τις μεταβολές πάχους του υλικού. Οι αιχμηρές ακμές πρέπει να στρογγυλεύονται με ακτίνα  $r = 50 \text{ mm}$  (Παράρτημα II του παρόντος, Σχέδιο II/2).

(3) Στα χαμηλότερα σημεία καθώς και στο μέσον και στα άκρα των ζυγμάτων πρέπει να διατάσσονται οπές διαμέτρου 30 mm για αποστράγγιση.

(4) Για τη στάλαξη των σταγόνων προβλέπονται τεμάχια σωλήνων που προεξέχουν 15 mm.

(5) Στον πόδα των ορθοστατών πρέπει να διατάσσονται 2 οπές για αποστράγγιση. Η αποστράγγιση επιτρέπεται να διέρχεται μέσω του βάθρου έδρασης.

(6) Πάνω από όλα τα κατακόρυφα ανοίγματα που εξυπηρετούν τη συντήρηση και τον έλεγχο πρέπει να προβλέπονται ελάσματα αποστράγγισης που να προεξέχουν 100 mm. Παράρτημα II, Σχέδιο II/5, τομή α-α).

(7) Δεν επιτρέπονται εργοταξιακές ή διακεκομμένες ραφές συγκόλλησης.

(8) Κατά τον καθορισμό της μορφής του φορέα, θα πρέπει να συνυπολογίζονται οι έντονα εναλλασσόμενες τάσεις λόγω ανέμου. Ο σχεδιασμός θα πρέπει να είναι τέτοιος, που να διατηρεί σε χαμηλά επίπεδα την ανάπτυξη τοπικών μεγίστων τάσεων.

Πρέπει να λαμβάνονται ιδιαίτερα υπόψη οι ακόλουθοι κατασκευαστικοί κανόνες:

- ✓ Τα στραμμένα προς τα μέσα άκρα ανοιγμάτων πρέπει να καμπυλώνονται με ελάχιστη ακτίνα 30 mm.
- ✓ Ραφές συγκόλλησης συνδεδεμένων μερών (π.χ. διαφραγμάτων) πρέπει κατά το δυνατόν να συγκολλούνται περιμετρικά.
- ✓ Ο αριθμός των ραφών εγκάρσια στη ροή των τάσεων πρέπει να διατηρείται χαμηλός.
- ✓ Οι εγκοπές πρέπει να απολειαινούνται.

(9) Για τα ελάσματα μιας κατασκευής από χάλυβα πρέπει να τηρείται η σχέση  $b/t \leq 70$ . Το ελάχιστο πάχος των ελασμάτων σε φορείς από χάλυβα ή αλουμίνιο είναι 6 mm.

### 3.6.5.2 Αντιδιαβρωτική προστασία

(1) Η αντιδιαβρωτική προστασία των χαλύβδινων στοιχείων πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τους κανονισμούς ZTV - KOR.

(2) Στη μελέτη πρέπει να καθορίζεται εάν οι προστατευτικές επιστρώσεις βαφής θα γίνουν εξ'ολοκλήρου στο εργοστάσιο ή εάν η τελευταία επιφανειακή επιστρώση βαφής επιτρέπεται να γίνει στο εργοτάξιο.

(3) Εάν οι προστατευτικές επιστρώσεις μπορούν να γίνουν μετά από τη συναρμολόγηση στο εργοτάξιο, πρέπει να προτιμάται η χρήση προστατευτικού συστήματος σύμφωνα με ZTV - KOR, Παράρτημα 1, 6.1, σειρά 1. Εάν η αντιδιαβρωτική προστασία γίνεται στο εργοστάσιο, πρέπει να χρησιμοποιείται προστατευτικό σύστημα σύμφωνα με ZTV - KOR, παράρτημα 2, 6.1, σειρά 2.

(4) Τα χαλύβδινα στοιχεία πρέπει να επιψευδαργυρώνονται εν θερμώ σύμφωνα με DIN 50976 και να επιστρώνονται επιπροσθέτως εξωτερικά σύμφωνα με ZTV - KOR.

(5) Τα ανοίγματα για την επιψευδαργύρωση πρέπει κατά το δυνατόν να είναι έτσι διατεταγμένα, ώστε στην κατάσταση λειτουργίας να εξασφαλίζουν την αποστράγγιση των χαμηλών σημείων.

(6) Όλα τα διαφράγματα και τα ελάσματα ακαμψίας πρέπει να διατάσσονται έτσι, ώστε να επιτυγχάνεται κανονικά η επιψευδαργύρωση και των εσωτερικών επιφανειών κατά την εμβάπτιση του στοιχείου στο λουτρό ψευδαργύρου.

(7) Όλα τα ελαττωματικά σημεία της επιψευδαργύρωσης ειδικά στις περιοχές των ραφών συγκόλλησης, πρέπει να επιδιορθώνονται με ψεκάσμο ψευδαργύρου εν θερμώ, σύμφωνα με DIN 8565 (πρότυπος βαθμός καθαρότητας Sa, 3, βλέπε επίσης ZTV - KOR, παρ. 4.3 (3)). Το απαιτούμενο πάχος στρώσης είναι 100 mm. Κατά την εργασία αυτή, οι παρακείμενες επιφάνειες πρέπει να προστατεύονται με επικάλυψη.

(8) Οι επιφάνειες διαμορφώνονται έτσι, ώστε το νερό να μπορεί να απορρέει ανεμπόδιστα, και αν απαιτείται οι ραφές συγκόλλησης να λειαίνονται.

(9) Φθορές των επιστρώσεων πρέπει να διορθώνονται με το ίδιο υλικό.

(10) Εάν δεν είναι δυνατόν να προετοιμασθεί με την κατάλληλη επεξεργασία η επιφάνεια, τότε πρέπει να προσκομισθεί αποδεικτικό επαρκούς επικόλλησης της επιστρώσης επί επιψευδαργυρωμένων εν θερμώ επιφανειών σύμφωνα με την Παρ. 7.2.7 των «Πρόσθετων συμβατικών όρων για την εγκατάσταση ηχοπροστατευτικών πετασμάτων σε οδούς» (ZTV-Lsw) (έλεγχος καταλληλότητας σύμφωνα με την Παρ. 8.2.1 ZTV-KOR). Στην περίπτωση τμηματικής επιψευδαργύρωσης πρέπει να εφαρμόζεται ότι προβλέπεται σύμφωνα με DIN 50976-tZnk.

(11) Φορείς από αλουμίνιο πρέπει να επιστρώνονται στη χαμηλή περιοχή των στύλων μέχρι 2 m πάνω από το κυκλοφορούμενο οδόστρωμα. Η επιφάνεια πρέπει να προετοιμάζεται. Η επιστρώση γίνεται κατά ZTV-KOR, αναλογικά με τις επιψευδαργυρωμένες επιφάνειες. Απαιτούνται τουλάχιστον δύο στρώσεις πάχους 80 μm.

### 3.6.5.3 Στοιχεία στερέωσης πινακίδων/σηματοδοτών

(1) Οι στηρίξεις των πινακίδων/σηματοδοτών πρέπει να διαμορφώνονται ως πλαίσια με πολύ μικρές παραμορφώσεις. Η στερέωσή τους επί των γεφυρών σήμανσης δεν επιτρέπεται να γίνεται με μόνιμη κοχλίωση ή συγκόλληση, ώστε να είναι δυνατή ενδεχόμενη μελλοντική αντικατάσταση των πινακίδων.

(2) Για την ακριβή μεταβίβαση του φορτίου διατάσσονται μεταξύ του ζυγώματος και των συνδετήρων αποστάτες οι οποίοι πρέπει να μορφώνονται έτσι ώστε να μπορεί

(3) Όλοι οι κοχλίες εξασφαλίζονται έναντι χαλάρωσης.

### 3.6.5.4 Σύνδεση ζυγώματος και ορθοστάτη

(1) Η σύνδεση ζυγώματος και ορθοστάτη πρέπει να διαμορφώνεται ως άκαμπτη, όταν στον υπολογισμό τα φορτία πρόσκρουσης λαμβάνονται σύμφωνα με την παράγραφο 3.6.4.2.7.

(2) Οι κοχλίες στη σύνδεση ζυγώματος και ορθοστάτη πρέπει να διατάσσονται έτσι ώστε να είναι προσιτοί και να παρέχεται δυνατότητα ελέγχου κατά τις επιθεωρήσεις της κατασκευής. (Παράρτημα ΙΙ, Σχέδιο ΙΙ/4).

### 3.6.5.5 Αγκύρωση σημείου έδρασης

(1) Το σημείο έδρασης (σύνδεση του ορθοστάτη με το βάθρο σκυροδέματος/θεμέλιο) πρέπει να απέχει τουλάχιστον 25 cm από την επιφάνεια του εδάφους.

(2) Η προκατασκευασμένη αγκύρωση θα ενσωματώνεται σε σκυρόδεμα, τα περικόχλια της αγκύρωσης πρέπει να εξασφαλίζονται έναντι χαλάρωσης με περικόχλια ασφαλείας. (Παράρτημα ΙΙ, Σχέδια ΙΙ/9, 10 και 11). Η κοχλιωτή σύνδεση θα προστατεύεται με αντιδιαβρωτικό πολτό.

(3) Ο αρμός μεταξύ της πλάκας έδρασης και του θεμέλιου θα πληρούται με αδιάβροχο μη συρρικνούμενο συνθετικό κονίαμα (απαιτείται πιστοποιητικό). Η στρώση του κονιάματος πρέπει να προεξέχει από όλες τις πλευρές κατά 5 cm.

(4) Όταν το περιθώριο των οπών των αγκυρίων έδρασης είναι μεγαλύτερο από 2 mm, πρέπει να τοποθετούνται πρόσθετοι διαμητρικοί σύνδεσμοι, με τη μορφή πρότυπων διατομών συγκολλημένων στην κάτω παρεία της πλάκας έδρασης του στύλου.

### 3.6.5.6 Θεμελίωση

Για την κατασκευή των θεμελίων ισχύει ο Ελληνικός Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος. Το σκυρόδεμα θεμελίωσης κατηγορίας C20/25 πρέπει να παρασκευάζεται με τη χρήση κατάλληλων προσμίξεων, ώστε να είναι υψηλής αντοχής έναντι παγετού και της διαβρωτικής επίδρασης άλατος.

### 3.6.5.7 Όδευση καλωδίων

(1) Πρέπει να σταθμιστεί αν σε όλα τα ζυγώματα και τους ορθοστάτες πρέπει να προβλεφθούν δύο κενοί σωλήνες με ασαλίνα για την εισαγωγή καλωδίων (συρμάτωση), για μελλοντική τοποθέτηση εξοπλισμού. Η διάμετρος των κενών σωλήνων πρέπει να είναι τουλάχιστον 50 mm.

(2) Στην περίπτωση που προβλέπονται αγωγοί για όδευση καλωδίων ισχύουν οι ακόλουθοι κανόνες:

- ✓ οι κενοί σωλήνες στο θεμέλιο τοποθετούνται τουλάχιστον 50 mm υπεράνω της άνω ακμής της πλάκας έδρασης.
- ✓ η πλευρική είσοδος στο θεμέλιο πρέπει να στεγανοποιείται.

(3) Τα για κάθε χρήση ανοίγματα στον ορθοστάτη δεν επιτρέπεται να διατάσσονται προς την πλευρά του οδοστρώματος.

(4) Στα εγκάρσια διαφράγματα και ελάσματα ακαμψίας πρέπει να προβλέπονται οπές έτσι, ώστε να επιτυγχάνεται η διέλευση των κενών σωλήνων χωρίς τοπικές κάμψεις.---

(5) Στο κάτω πέλμα των ζυγμάτων και στα 1/3 και 1/2 του ανοίγματος πρέπει να προβλέπονται οπές για την όδευση των καλωδίων. Για τη στάλαξη των σταγόνων πρέπει να διατάσσονται τεμάχια σωλήνων όπως και στις οπές αποστράγγισης.

(6) Στην περιοχή σύνδεσης του ορθοστάτη με το ζύγωμα πρέπει να διατάσσονται τα ανοίγματα επιθεώρησης με τέτοιο τρόπο, ώστε να είναι δυνατή μία κανονική όδευση καλωδίων.

### 3.6.5.8 Κατακόρυφες κλίμακες

Στην περίπτωση που προβλέπονται κατακόρυφες κλίμακες ισχύουν οι ακόλουθοι κανόνες:

- οι κλίμακες πρέπει να στερεώνονται στους ορθοστάτες των γεφυρών σήμανσης,
- κατά κανόνα οι κλίμακες πρέπει να τοποθετούνται στην εξωτερική πλευρά ως προς το οδόστρωμα,
- η απόσταση μεταξύ του ορθοστάτη και των βαθμίδων πρέπει να είναι τουλάχιστον 150 mm στη στενότερη θέση,
- οι χειρολισθήρες σωληνωτής διατομής των κατακόρυφων κλιμάκων πρέπει να διαμορφώνονται κλειστοί επάνω και ανοιχτοί κάτω. Η μεταξύ τους αξονική απόσταση πρέπει να είναι ίση τουλάχιστον με 500 mm (Παράρτημα II, Σχέδιο II/3),
- οι βαθμίδες πρέπει να κατασκευάζονται από χάλυβα τετραγωνικής διατομής 30x30 mm, η δε επιφάνεια των βαθμίδων πρέπει να διαμορφώνεται οριζόντια,
- οι αποστάσεις μεταξύ των βαθμίδων δεν επιτρέπεται να υπερβαίνουν τα 280 mm. Η απόσταση μεταξύ της υψηλότερης βαθμίδας και του επίπεδου εξόδου δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 100 mm,
- προκειμένου να εμποδίζεται η ανάβαση αναρμόδιων ατόμων στις γέφυρες σήμανσης, πρέπει η κατακόρυφη κλίμακα να αρχίζει σε ύψος 3,00 m πάνω από το έδαφος,
- για να εξασφαλισθεί η ασφαλής τοποθέτηση των φορητών κλιμάκων, πρέπει να τοποθετούνται στο έδαφος πλάκες πεζοδρομίων. Η γωνία τοποθέτησης της φορητής κλίμακας ως προς την οριζόντιο πρέπει να ανέρχεται σε 70ο,
- στα σημεία εξόδου, οι χειρολισθήρες των κλιμάκων πρέπει να προεκτείνονται μέχρι το ύψος του κιγκλιδώματος, έτσι ώστε να είναι δυνατή η ασφαλής άνοδος και κάθοδος από την κλίμακα. Ακόμη πρέπει να συνδέονται με το κιγκλίδωμα για μεγαλύτερη ακαμψία.

### 3.6.5.9 Διάδρομοι επίσκεψης

(1) Σε όλες τις γέφυρες σήμανσης, στις οποίες οι εργασίες επιθεώρησης και συντήρησης μπορούν να διεκπεραιωθούν μόνο με αποκλεισμό της κυκλοφορίας, πρέπει να προβλέπονται διάδρομοι επίσκεψης. Ανεξάρτητα από αυτό, επιβάλλεται οι γέφυρες σήμανσης που φέρουν εγκαταστάσεις ρύθμισης κυκλοφορίας να εξοπλίζονται με διαδρόμους επίσκεψης.

(2) Σε οδούς με υψηλό κυκλοφοριακό φόρτο, αυξημένο κίνδυνο ατυχημάτων και με περισσότερες από δύο λωρίδες κυκλοφορίας πρέπει οι γέφυρες σήμανσης να εφοδιάζονται με διαδρόμους επίσκεψης.

(3) Κατά κανόνα δεν πρέπει να προβλέπονται διάδρομοι επίσκεψης σε γέφυρες σήμανσης με λεπτά ζυγώματα.

(4) Προκειμένου να εμποδίζεται η πτώση μικροαντικειμένων και εργαλείων πρέπει να προβλέπονται στους διαδρόμους επίσκεψης εσχάρες κατά το δυνατόν με μικρούς βρόχους (διαστάσεις βρόχων 10x30 mm) και με περιμετρικό παραπέτο ύψους 15 cm. Το βατό πλάτος του διαδρόμου δεν πρέπει να είναι μικρότερο από 600 mm. (Παράρτημα II, Σχέδιο II/3).

(5) Στην αρχή του διαδρόμου επίσκεψης πρέπει να τοποθετείται σε μόνιμη βάση αναγραφή σχετική με το μέγιστο επιτρεπόμενο φορτίο του, έτσι ώστε να είναι ευδιάκριτη.

(6) Εάν υπάρχει η δυνατότητα να χρησιμοποιηθεί το ίδιο το ζύγωμα ως διάδρομος επίσκεψης, πρέπει να προβλέπεται αντιολισθητική επίστρωσή του.

(7) Οι διάδρομοι επίσκεψης πρέπει να διατάσσονται κατά τέτοιο τρόπο ώστε τα στοιχεία στερέωσης και η κατασκευή της γέφυρας σήμανσης να είναι προσιτά χωρίς να απαιτούνται άλλα βοηθητικά μέσα.

(8) Η βατή επιφάνεια πρέπει να εξασφαλίζεται από όλες τις πλευρές με κιγκλίδωμα, εφόσον η υπάρχουσα κατασκευή δεν παρέχει προστασία στον ίδιο βαθμό με το κιγκλίδωμα.

(9) Το κιγκλιδώμα πρέπει να υποδιαιρείται με δύο ενδιάμεσες οριζόντιες δοκούς. Το ύψος του κιγκλιδώματος ανέρχεται σε 1,10 m πάνω από τη βατή επιφάνεια.

### 3.6.6 Διαστασιολόγηση, έλεγχοι

#### 3.6.6.1 Γενικά

(1) Πρέπει να ελέγχονται οι τάσεις/αστοχία της διατομής, η ευστάθεια και η αντοχή κατά τη λειτουργία. Πρέπει να αποδεικνύεται η επάρκεια:

- της κύριας φέρουσας κατασκευής,
- των στοιχείων στερέωσης των πινακίδων και των άλλων πρόσθετων κατασκευών,
- του βάθρου,
- της θεμελίωσης.

(2) Για τη διαστασιολόγηση και τους ελέγχους της κύριας φέρουσας κατασκευής από χάλυβα και των στοιχείων στερέωσης ισχύει ότι προβλέπεται σύμφωνα με DIN 18800, Μέρη 1 και 3, έκδοση 11/90. Για κύριες φέρουσες κατασκευές από αλουμίνιο ισχύει ότι προβλέπεται σύμφωνα με DIN 4113 Μέρος 1 και E DIN 4113 Μέρος 2, έκδοση 3/93 σε συνδυασμό με DIN 4114 και την οδηγία 012 «Έλεγχος ύψωσης πλακών» του Γερμανικού Ινστιτούτου Σκυροδέματος (DAfStb Ri 012). Για τον έλεγχο κόπωσης κατά την λειτουργία των αγκυριών και των στοιχείων σύνδεσης ισχύει η Παρ. 3.6.6.7. του παρόντος,

(3) Για τη θεμελίωση και τα έναντι πρόσκρουσης προστατευτικά βάθρα από σκυρόδεμα ισχύει ο Ελληνικός Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος.

(4) Για τους ελέγχους του εδάφους στο βάθος θεμελίωσης ισχύει ότι προβλέπεται σύμφωνα με DIN 1054.

(5) Για τους συνδυασμούς δράσεως με πλήρες φορτίο ανέμου επιτρέπεται να υπολογίζεται το μισό φορτίο χιονιού. Σε συνδυασμούς δράσεως με πλήρες φορτίο χιονιού αρκεί ο συνυπολογισμός του μισού φορτίου της Παρ. 3.6.4.2.5 του παρόντος.

(6) Οι δράσεις των ισοδύναμων φορτίων πρόσκρουσης πρέπει να ακολουθούνται έως τα θεμέλια. Έλεγχοι στην στάθμη θεμελίωσης με αυτές δεν απαιτούνται. Αυτό σημαίνει ότι ο τυχηματικός συνδυασμός φορτίσεων που περιλαμβάνει και το φορτίο πρόσκρουσης θα χρησιμοποιείται κατά τον προσδιορισμό του σπλισμού των θεμελίων και τον έλεγχο της επάρκειας της διατομής του βάθρου από σκυρόδεμα εφόσον αυτό υπάρχει. Αντίθετα θα χρησιμοποιείται ο συνδυασμός θραύσεως ή άλλος κρίσιμότερος, αντί του τυχηματικού, κατά τον έλεγχο ολίσθησης, ανατροπής, τάσεων έδρασης και εκκεντροτήτων του θεμελίου.

(7) Οι κρίσιμοι συνδυασμοί δράσεων θα σχηματίζονται χωριστά και για τις δύο διευθύνσεις

- στο επίπεδο του πλαισίου και
- κάθετα στο επίπεδο του πλαισίου.

#### 3.6.6.2 Έλεγχος οριακής κατάστασης αστοχίας σε μέλη από χάλυβα.

Για τον υπολογισμό των δράσεων ισχύει ο ακόλουθος διαχωρισμός:

α) Μόνιμες δράσεις:  
Ίδια βάρη

Παρ. 3.6.4.1

β) Μεταβλητές δράσεις

Φορτία ανέμου

Παρ. 3.6.4.2.1

Φορτία χιονιού

Παρ. 3.6.4.2.2

Θερμοκρασιακές μεταβολές

Παρ. 3.6.4.2.3

Ισοδύναμα φορτία ατόμων και υλικών

Παρ. 3.6.4.2.5

Οριζόντια ώθηση κιγκλιδώματων

Παρ. 3.6.4.2.6

Φορτία κατασκευής

Παρ. 3.6.4.2.8

γ) Τυχηματικές δράσεις

Πρόσκρουση οχημάτων

Παρ. 3.6.4.2.7

## 3.6.6.3 Έλεγχος οριακής κατάστασης αστοχίας σε μέλη από αλουμίνιο.

Για τον υπολογισμό των δράσεων ισχύει ο ακόλουθος διαχωρισμός:

## α) Κύρια φορτία (H):

Ίδια βάρη	Παρ. 3.6.4.1
Φορτία ανέμου	Παρ. 3.6.4.2.1
Οριζόντια ώθηση κιγκλιδωμάτων	Παρ. 3.6.4.2.6
Φορτία κατασκευής	Παρ. 3.6.4.2.8

## β) Πρόσθετα φορτία (Z):

Φορτία χιονιού	Παρ. 3.6.4.2.2
Θερμοκρασιακές μεταβολές	Παρ. 3.6.4.2.3
Ισοδύναμα φορτία ατόμων και υλικών	Παρ. 3.6.4.2.5

## γ) Ειδικά φορτία (S):

Πρόσκρουση οχημάτων	Παρ. 3.6.4.2.7
Σεισμικές δράσεις	Παρ. 3.6.4.2.4

Τα ισοδύναμα φορτία ατόμων και υλικών θα θεωρούνται κύρια φορτία κατά τη διαστασιολόγηση των διαδρόμων επίσκεψης.

Τα κύρια φορτία σχηματίζουν με τον δυσμενέστερο συνδυασμό τους τη φόρτιση H, τα κύρια με τα πρόσθετα την φόρτιση HZ.

Τα ειδικά φορτία σχηματίζουν μαζί με τα δυσμενή από τα κύρια τη φόρτιση HS, εδώ χρησιμοποιείται συντελεστής ασφαλείας  $\gamma=1,00$ .

Σε έλεγχο του φορέα σύμφωνα με τη θεωρία 2ας τάξεως θα γίνεται παραδοχή προϋπαρχουσών παραμορφώσεων που αντιστοιχούν στην παραμορφωμένη μορφή της χαμηλότερης ιδιοτιμής. Το μέγεθος της εκτροπής στην κεφαλή του στύλου καθορίζεται κατά τον έλεγχο σε  $hs/200$ .

## 3.6.6.4 Επιμέρους συντελεστές ασφαλείας

Οι επιμέρους συντελεστές ασφαλείας για την διαστασιολόγηση φορέων από χάλυβα λαμβάνονται από τον πίνακα 1 που ακολουθεί. Για τη διαστασιολόγηση φορέων από αλουμίνιο ισχύουν ακόμα οι καθολικοί συντελεστές  $\gamma=1,75$  ή  $\gamma=1,00$  (βλ. και διαχωρισμό φορτίων σε μόνιμα, μεταβλητά και τυχηματικά για τον χάλυβα, σε αντίθεση με το διαχωρισμό σε κύρια, πρόσθετα και ειδικά για το αλουμίνιο).

**Πίνακας 1 : Επιμέρους συντελεστές ασφαλείας για τη διαστασιολόγηση φορέων από χάλυβα στην οριακή κατάσταση αστοχίας.**

Δράσεις	$\gamma_F$	Αντοχές	$\gamma_M$
Μόνιμα φορτία	1,35	Συντελεστής ασφαλείας αντοχής χάλυβα	1,10
Άνεμος	1,50		
Χιόνι	1,50		
Θερμοκρασία	1,00		
Ανθρωποφορτίο	1,35		
Φορτίο πρόσκρουσης	1,00		

## 3.6.6.5 Συνδέσεις

Εφόσον πρέπει να λαμβάνονται υπόψη φορτία πρόσκρουσης σύμφωνα με τη παράγραφο 3.6.4.2.7 πρέπει οι συνδέσεις και οι ενώσεις μεμονωμένων στοιχείων της φέρουσας κατασκευής να διαστασιολογούνται έτσι ώστε η αντοχή τους να υπερβαίνει εκείνη των οριακών εντατικών μεγεθών πλαστικοποίησης της γειτονικής διατομής.

#### 3.6.6.6 Έλεγχος ευστάθειας

Εάν απαιτούνται έλεγχοι ευστάθειας θα εφαρμόζεται ότι προβλέπεται σύμφωνα με DIN 18 800, μέρη 2 και 3 για κατασκευές από χάλυβα καθώς και DIN 4113 για κατασκευές από αλουμίνιο.

#### 3.6.6.7 Έλεγχος κόπωσης κατά τη λειτουργία

Για τα αγκύρια και τα μέσα σύνδεσης απαιτείται ο έλεγχος κόπωσης κατά την λειτουργία. Για τον υπολογισμό του Δσ εφαρμόζεται το 30% των δυσμενέστερων μέγιστων φορτίων ανέμου, ως αριθμός κύκλων φόρτισης υιοθετείται  $n=1,5 \times 10^7$ . Ο έλεγχος γίνεται σύμφωνα με τον EC3 Μέρος 1-1. Οι τιμές των επιμέρους συντελεστών ασφαλείας για τη φόρτιση κόπωσης είναι  $\gamma_F=1.00$  και για την αντοχή σε κόπωση επίσης  $\gamma_M=1.00$ .

#### 3.6.6.8 Έλεγχος έναντι ανατροπής

Για τον έλεγχο έναντι ανατροπής εφαρμόζεται ότι προβλέπεται σύμφωνα με DIN 1072 (Δεκ. 1985), παράγραφος 6.2.

#### 3.6.6.9 Έλεγχος στην οριακή κατάσταση λειτουργικότητας

(1) Ο έλεγχος παραμορφώσεων του φορέα θα γίνεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στον EC1 και όπως αυτά αναθεωρούνται στα κεφάλαια Physical performance και Verification of Deflection της CEN/TC226WG3.

(2) Προεντεταμένες ενώσεις δεν επιτρέπεται να ανοίγουν υπό τις δράσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 3.6.4.1, 3.6.4.2.1 και 3.6.4.2.2. του παρόντος.

(3) Εάν υπολογίζεται η οριακή αντοχή φορέων από χάλυβα με τις μεθόδους ελαστική - πλαστική ή πλαστική - πλαστική, πρέπει επιπροσθέτως να γίνεται υπό φορτία λειτουργίας ο έλεγχος έναντι διαρροής.

(4) Το βέλος κάμψης του ζυγώματος ή του προβόλου, που προκύπτει από τα μόνιμα κατακόρυφα φορτία σύμφωνα με τη παράγραφο 3.6.4.1 πρέπει να εξαλείφεται με υπερύψωση (αρνητικό βέλος). Πρέπει να εφαρμόζεται μια μόνιμη υπερύψωση ίση προς  $L / 250$ .

#### 3.6.6.10 Τάσεις εδάφους

Πρέπει να τηρούνται τα προβλεπόμενα από DIN 1054. Δεν επιτρέπεται αποκόλληση του θεμελίου με εφαρμογή φορτίου ίσου με το ήμισυ της ανεμοπίεσης.

### 3.6.7 Συντήρηση, διάρκεια ζωής και οικονομία

(1) Για τις μεγάλες διατάξεις στήριξης, όπως οι πρόβολοι και οι γέφυρες σήμανσης, είναι απαραίτητη η τήρηση ημερολογίου της κατασκευής και βιβλίου συντήρησης σύμφωνα με DIN 1076, που θα χρησιμοποιούνται για τους ελέγχους της κατασκευής.

(2) Κατά την διάρκεια των τακτικών επιθεωρήσεων θα εξετάζεται αν τα στοιχεία σύνδεσης (κοχλίες) έχουν χαλαρώσει ή εφόσον το υλικό κατασκευής είναι χάλυβας, αν έχουν εμφανισθεί φθορές από διάβρωση στο εξωτερικό ή στο εσωτερικό της κατασκευής. Ιδιαίτερα κρίσιμα σημεία είναι οι κοχλίες αγκύρωσης, οι οποίοι βρίσκονται πολύ κοντά (min 0,25 m) στην επιφάνεια του εδάφους και εκτίθενται σε μόνιμη βάση σε υγρασία και κατά συνέπεια σε διάβρωση.

(3) Οι διατάξεις στήριξης από κράματα αλουμινίου απαιτούν μηδαμινή συντήρηση και επισκευή επειδή εμφανίζουν εξαιρετική ανθεκτικότητα σε διάβρωση. Η αναμενόμενη διάρκεια ζωής τους είναι περίπου 30 έτη, χωρίς ιδιαίτερη συντήρηση.

Οι διατάξεις στήριξης από χάλυβα απαιτούν εξυγίανση κάθε 7 - 10 έτη. Εξυγίανση όμως σημαίνει πλήρη αποσυναρμολόγηση των πινακίδων, εμπειριστατωμένο καθαρισμό των επιφανειών της κατασκευής και στη συνέχεια προστατευτική επίστρωση βαφής με χρώμα υψηλής ποιότητας. Δεύτερη επιψευδαργύρωση είναι αδύνατη - μεταξύ των άλλων λόγω κόστους - επειδή το δομικό έργο δεν μπορεί να απομακρυνθεί για μεγάλο χρονικό διάστημα. Επιπλέον η προστατευτική επίστρωση βαφής είναι δυνατόν να γίνει μόνο στο εξωτερικό της κατασκευής, ενώ η διάβρωση παρουσιάζεται και στο εσωτερικό της.

Κατά τη μελέτη των στοιχείων στήριξης των πινακίδων θα πρέπει να δίνεται η οφειλόμενη προσοχή στην αντοχή αυτών στον κύκλο ζωής του έργου. Τα υλικά και οι κατασκευές πρέπει να αντέχουν στη στοχευόμενη χρονική περίοδο, με την εκτέλεση τακτικής συντήρησης, για όλες τις επιπτώσεις στις οποίες αυτά υπόκεινται, έτσι ώστε να μη συμβαίνουν σημαντικές αλλαγές στη λειτουργία που προσφέρουν. Η επίτευξη της επιθυμητής αντοχής επηρεάζεται κυρίως από τη μελέτη και όλες τις κατασκευαστικές λεπτομέρειες, τις προδιαγραφές υλικών και την ποιότητα κατασκευής. Το συνολικό κόστος που θα λαμβάνεται υπόψη πρέπει να περιλαμβάνει πέραν από το αρχικό κόστος κατασκευής και το κόστος συντήρησης.

Κατά τη μελέτη πρέπει να προβλέπεται η ασφαλής πρόσβαση με τα κατάλληλα μέσα σε όλες τις θέσεις και τα μέρη των κατασκευών για επιθεώρηση και συντήρηση στη διάρκεια ζωής τους. Ταυτόχρονα πρέπει να προβλέπονται τα κατάλληλα μέτρα για την αποτροπή της χρήσης των προσβάσεων των εν λόγω στοιχείων από μη αρμόδιους.

## **4.4 Σχετικοί κανονισμοί, προδιαγραφές και οδηγίες**

### **4.4.1 Κανονισμοί**

DIN 267 Teil 3 Mechanische Verbindungselemente; Technische Lieferbedingungen; Festigkeitsklassen fuer Schrauben aus unlegierten oder legierten Staehlen

DIN EN 288 Teil 2 Anforderung und Anerkennung von Schweissverfahren fuer metalische Werkstoffe; Schweissverfahren fuer metalische Werkstoffe; Schweissanweisung fur das Lichtbogenschweissen

DIN 1045 Beton und Stahlbeton; Bemessung und Ausfuhrung

DIN 1054 Baugrund; Zulaessige Belastungen des Baugrunds

DIN 1055 Teil 1 Lastannahmen fur Bauten; Lagerstoffe, Baustoffe und Bauteile, Eigenlasten und Reibungswinkel

DIN 1055 Teil 4 Lastannahmen fur Bauten; Verkehrslasten, Windlasten bei nicht schwingungsanfaelligen Bauwerken

DIN 1055 Teil 5 Lastannahmen fur Bauten; Verkehrslasten, Scheelast und Eislast

DIN 1072 Strassen-und Wegbruecken; Lastannahmen

DIN 1076 Ingenieurbauwerke im Zuge von Strassen und Wegen; Ueberwachung und Pruefung

DIN 1725 Teil 1 Aluminiumlegierungen; Knetlegierungen ENV 1991 Teil 2-4 (EC 1) Basis of Design and Actions on Structures; Wind Actions

DIN-V ENV 1993 Teil 1-1 (EC 3) Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten; Allgemeine Bemessungsregeln, Bemessungsregeln fuer den Hochbau

DIN ISO 3506 Verbindungselemente aus nichtrostenden Staehlen; Technische Lieferbedingungen

DIN 4113 Teil 1 Aluminiumkonstruktionen unter vorwiegend ruhender Belastung, Berechnung und bauliche Durchbildung

E DIN 4113 Teil 2 (Entwurf Maerz 1993) Aluminiumkonstruktionen unter vorwiegend ruhender Belastung; Berechnung, bauliche Durchbildung und Herstellung geschweisster Aluminiumkonstruktionen

DIN 4114 Stahlbau; Stabilitätsfalle (Knickung, Kippung, Beulung), Berechnungsgrundlagen

DIN 8565 Korrosionsschutz von Stahlbauten durch thermisches Spritzen von Zink und Aluminium; Allgemeine Grundsätze

DIN EN 10025 Warmgewalzte Erzeugnisse aus unlegierten Baustählen; Technische Lieferbedingungen

DIN EN 10204 Metallische Erzeugnisse; Arten von Prüfbescheinigungen

DIN 18800 Teil 1 (November 1990) Stahlbauten; Bemessung und Konstruktion

DIN 18800 Teil 2 (November 1990) Stahlbauten; Stabilitätsfalle, Knicken von Stäben und Stabwerken

DIN 18800 Teil 3 (November 1990) Stahlbauten; Stabilitätsfalle, Platten beulen

DIN 18800 Teil 7 (November 1990) Stahlbauten; Herstellen, Eignungsnachweise zum Schweißen

DIN 24 537 Gitterroste; Masse, Bezeichnungen, Belastung

DIN 50049 Metallische Erzeugnisse; Arten von Prüfbescheinigungen

DIN 50976 Korrosionsschutz; Feuerverzinken von Einzelteilen, Stueckverzinken; aufgebrauchte Ueberzuege; Anforderungen und Pruefungen

#### **4.4.2 Λοιπές τεχνικές προδιαγραφές και οδηγίες**

DAST RI 012 5) Beulsicherheitsnachweis fuer Platten

RAS-Q 2) 3) Richtlinien fuer die Anlage von Strassen; Teil : Querschnitte

RBA-Bru 2) Richtlinien fuer die bauliche Durchbildung und Ausstattung von Bruecken zur Ueberwachung, Pruefung und Erhaltung

RKK 2) Richtlinien fuer Kontrollpruefungen von Korrosionsschutzarbeiten

RPS 2) 3) Richtlinien fuer passive Schutzeinrichtungen an Strassen – 4) Richtlinien zum Schweißen von tragenden Bauteilen aus Aluminium

ZTV-K 2) Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen fuer Kunstbauten

ZTV-KOR 2) Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen fuer Kunstbauten und Richtlinien fuer den Korrosionsschutz von Stahlbauten

ZTV-Lsw 2) 3) Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien fuer die Ausfuehrung von Laermschutzwaenden an Strassen

ZTV-SA 2) 3) Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien fuer die Sicherung von Arbeitsstellen an Strassen

#### **4.4.3 Εκδοτικοί οίκοι**

1) Beuth Verlag GmbH, Berlin

2) Verkehrsblatt-Verlag, Dortmund

3) Forschungsgesellschaft fuer Strassen - und Verkehrswesen, Koeln

4) Deutsches Institut fuer Bautechnik, Berlin

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

### Ορισμοί

**Στοιχεία στερέωσης** Μεταλλικά δομικά στοιχεία για τη στερέωση των πινακίδων/σηματοδοτών στους φορείς στήριξης των πινακίδων σήμανσης.

**Εγκατάσταση φωτισμού** Προβολείς που φωτίζουν τις πινακίδες.

**Εγκαταστάσεις επίσκεψης** Κλίμακες, διάδρομοι επίσκεψης και κιγκλιδώματα ως πρόσθετα στοιχεία ή ως μέρη της φέρουσας κατασκευής που εξυπηρετούν την επιτήρηση, τον έλεγχο και τη συντήρηση του δομικού έργου.

**Φωτεινά σήματα** Φωτεινά σήματα μόνιμης ή μεταβλητής ένδειξης.

**Πινακίδα** Κατασκευή αποτελούμενη από οπισθοανακλαστική μεμβράνη επί ελάσματος από κράμα αλουμινίου τύπου Al Mg 2 (DIN 1725), συμπεριλαμβανομένων των στοιχείων ακαμψίας (ηλωτές ταινίες, μορφοδοκοί προσαρμογής) και του περιμετρικού ενισχυμένου πλαισίου.

**Πινακίδα/σηματοδότης** Ενιαίος χαρακτηρισμός για πινακίδες, φωτεινούς σηματοδότες, εσωτερικά φωτιζόμενες πινακίδες και φωτεινές πινακίδες μεταβλητής ένδειξης.

**Φωτεινός σηματοδότης** Συσκευή με την οποία παρέχεται φωτεινό σήμα.

**Χώρος κυκλοφορίας** Χώρος υπεράνω του οδοστρώματος κυκλοφορίας, συμπεριλαμβανομένων των σταθεροποιημένων ερεισμάτων και των αποχετευτικών αυλακών.

**Πινακίδα σήμανσης** Πινακίδα σήμανσης σύμφωνα με τον κώδικα οδικής κυκλοφορίας.

**Πινακίδες μεταβλητής ένδειξης** Πινακίδα, το περιεχόμενο της οποίας μπορεί ανάλογα με τις συνθήκες να εμφανίζεται, να μεταβάλλεται ή και να καταργείται.

**Σηματοδότης μεταβλητής ένδειξης** Συσκευή, στην οποία εμφανίζεται σήμα κυκλοφορίας μεταβλητού περιεχομένου.

**Φορείς στήριξης πινακίδων σήμανσης** Δικτυωτοί ή σωληνωτοί ορθοστάτες και γέφυρες σήμανσης για πινακίδες/σηματοδότες.

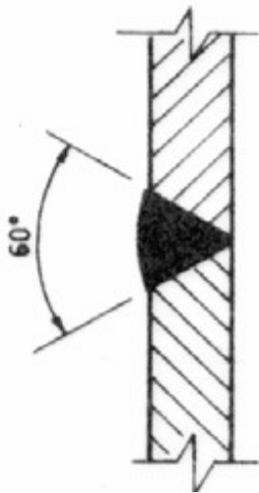
**Δικτυωτοί ορθοστάτες** Φέρουσες κατασκευές δίπλα στο χώρο κυκλοφορίας, επί των οποίων στερεώνονται οι πινακίδες μεγάλου μεγέθους.

**Γέφυρες σήμανσης** Φέρουσες κατασκευές, υπεράνω του χώρου κυκλοφορίας, επί των οποίων στερεώνονται οι πινακίδες/σηματοδότες. Με τον όρο γέφυρα σήμανσης νοείται επίσης η αντίστοιχη κατασκευή με μονοπρόχοντες ή αμφιπρόχοντες προβόλους (πεταλούδα).

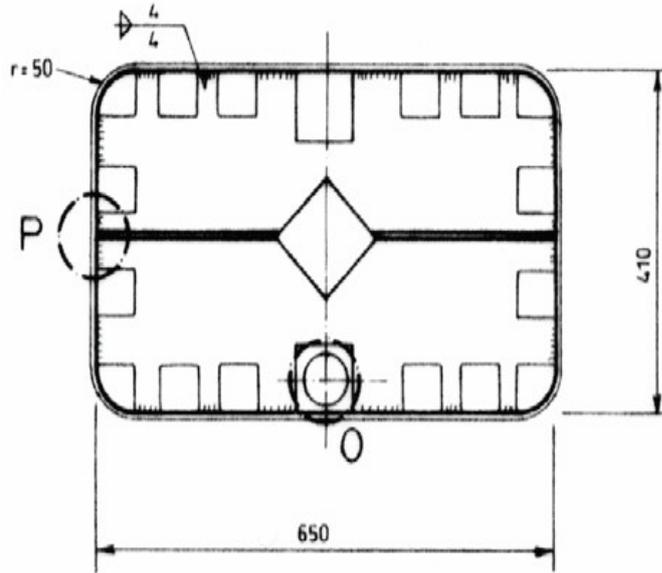
## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ



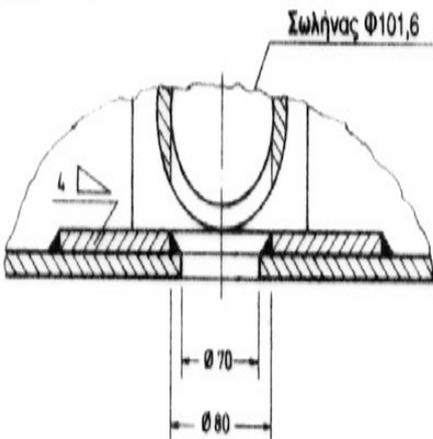
Λεπτομέρεια Ρ



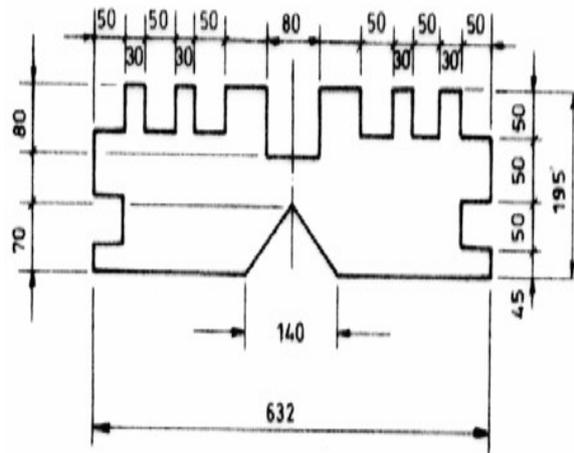
Τομή Α-Α



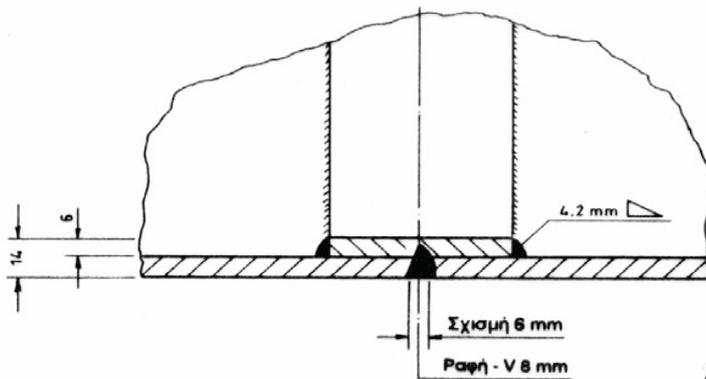
Λεπτομέρεια Ο



Εγκάρσιο διάφραγμα ακαμψίας

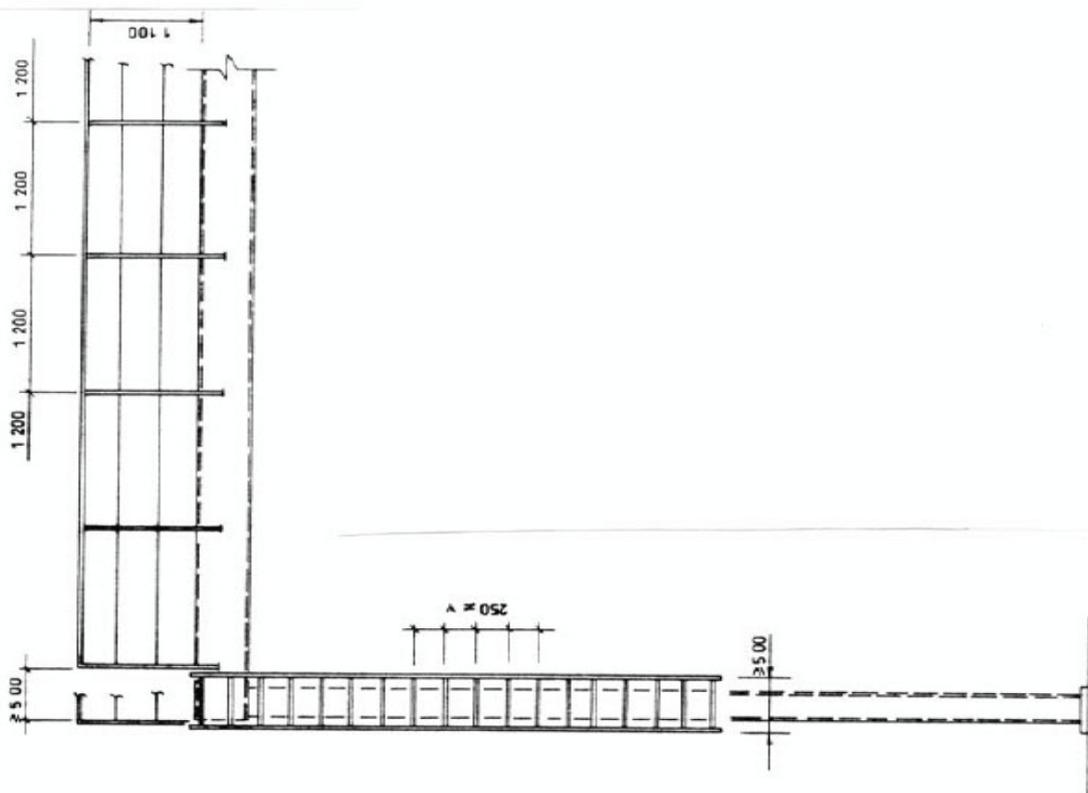


Λεπτομέρεια Ε

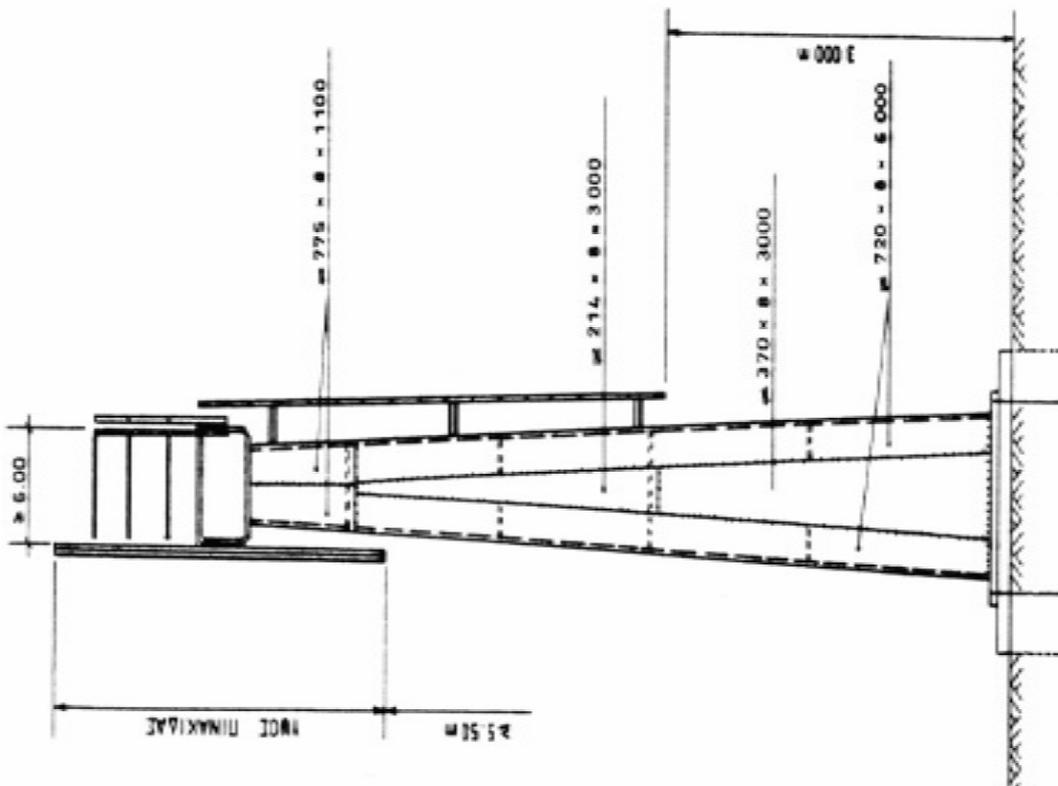


Διαστάσεις σε [mm]

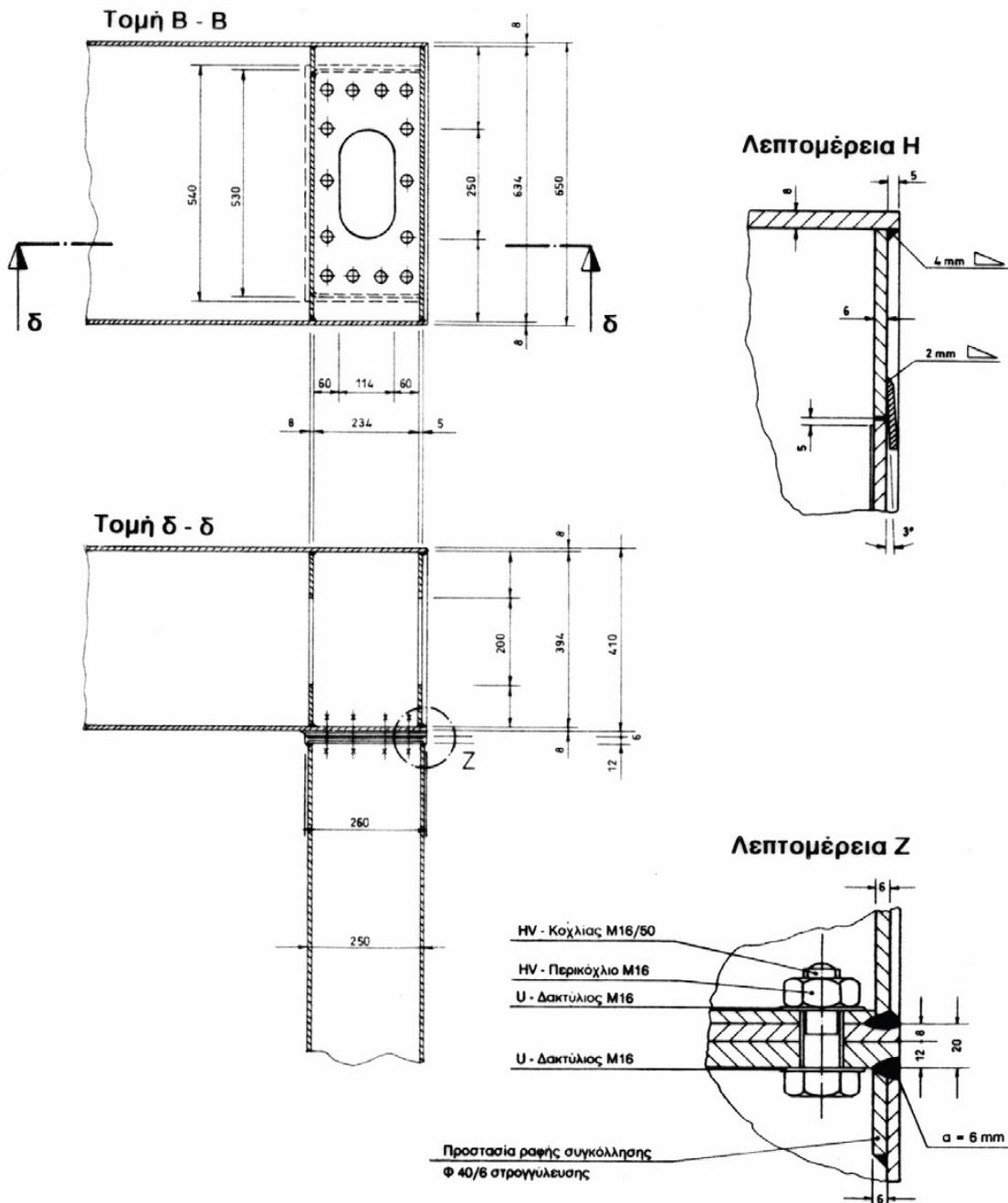
Κλίμακα και κιγκλίδωμα διαδρόμου επίσκεψης Τυπικό Σχέδιο ΙΙ/3 Διαστάσεις σε [mm]

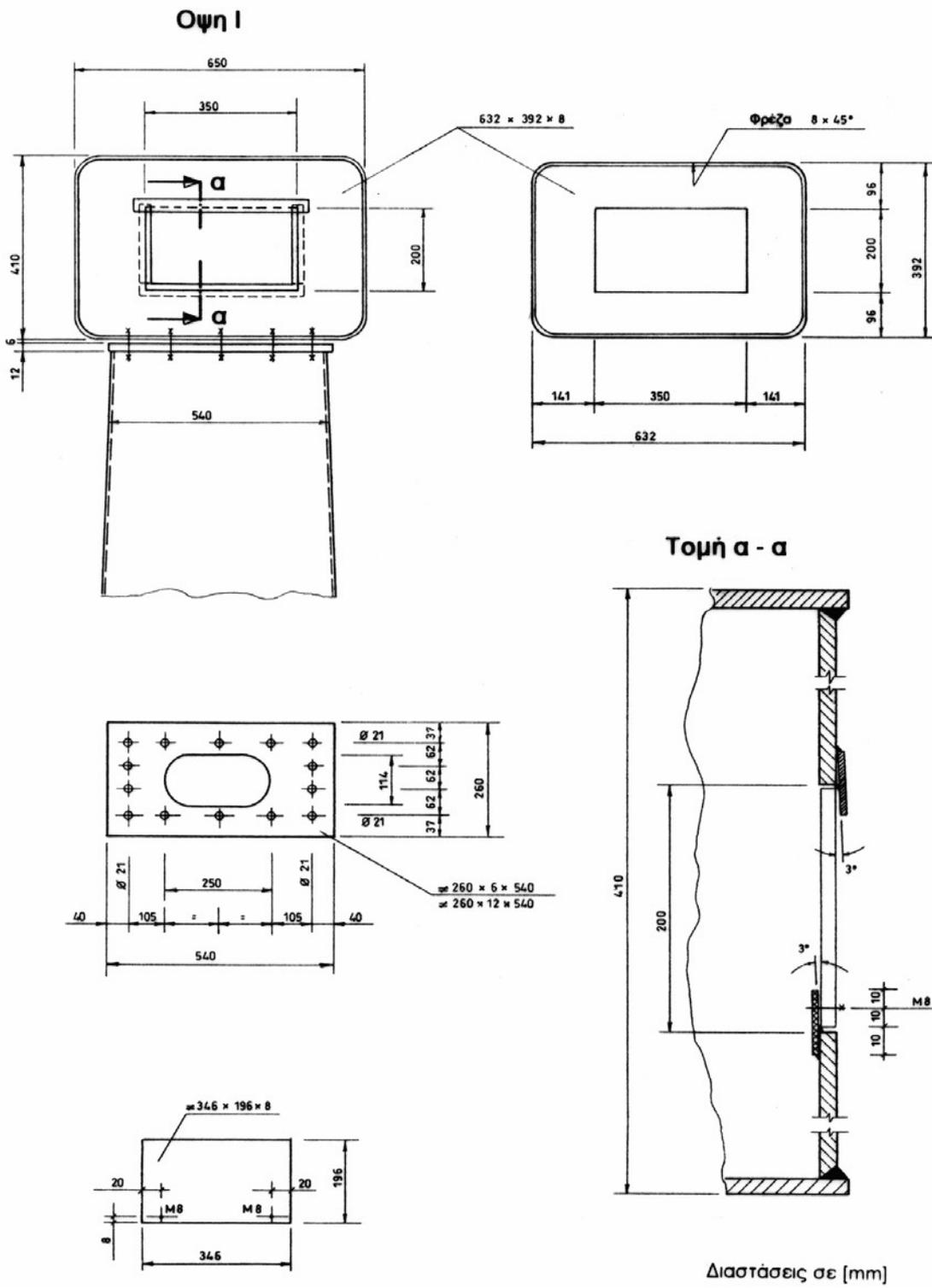


Οψη ορθοστάτη γέφυρας σήμανσης

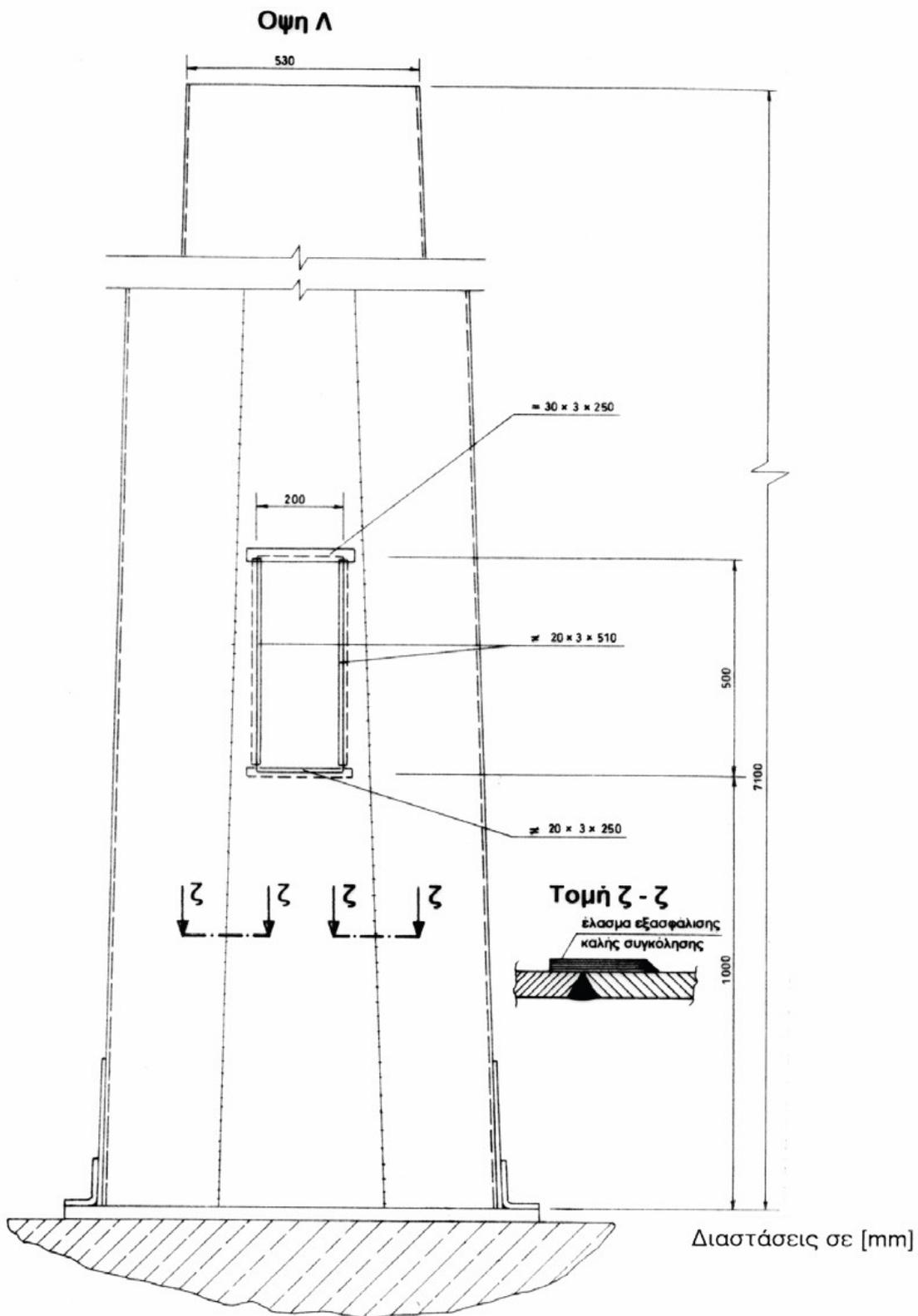


Τυπικό Σχέδιο ΙΙ/4 Σύνδεση ζυγώματος - ορθοστάτη



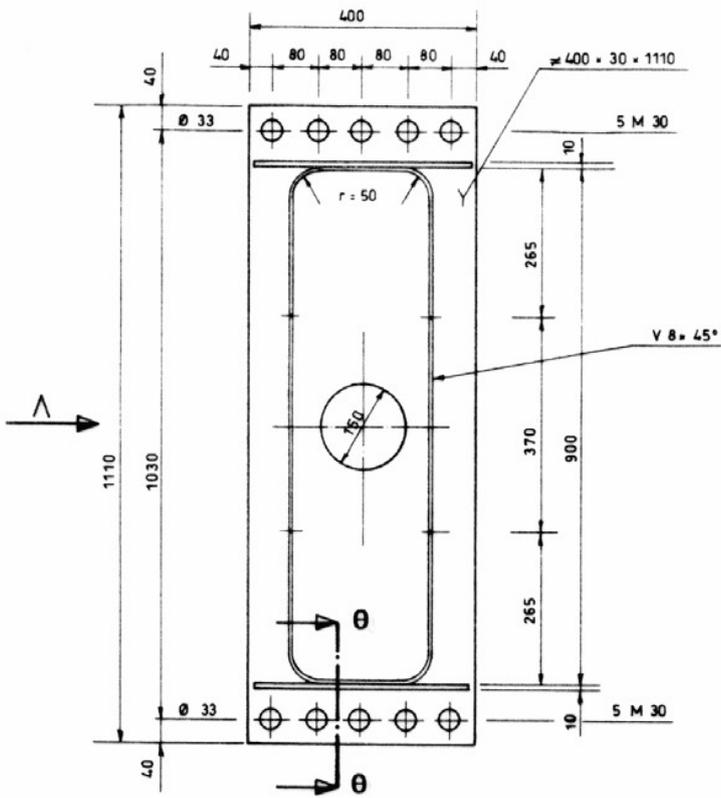


Τυπικό Σχέδιο ΙΙ/6 Όψη πόδα ορθοστάτη

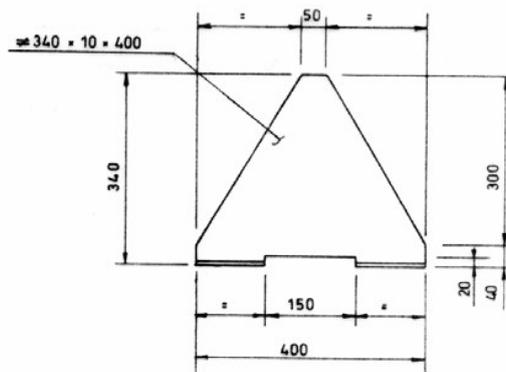
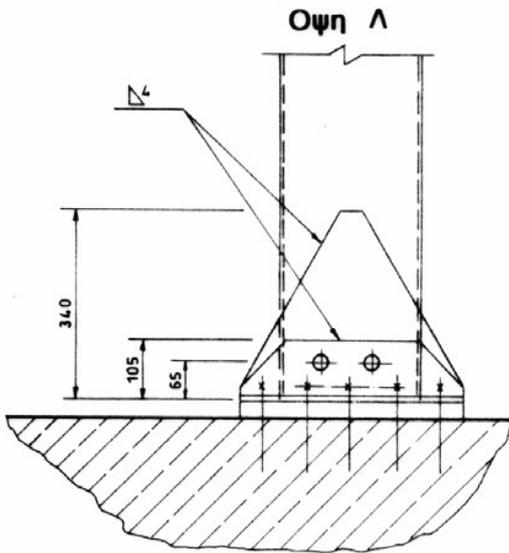


Τυπικό Σχέδιο ΙΙ/7 Διατομή όψη ορθοστάτη

Τομή Γ - Γ

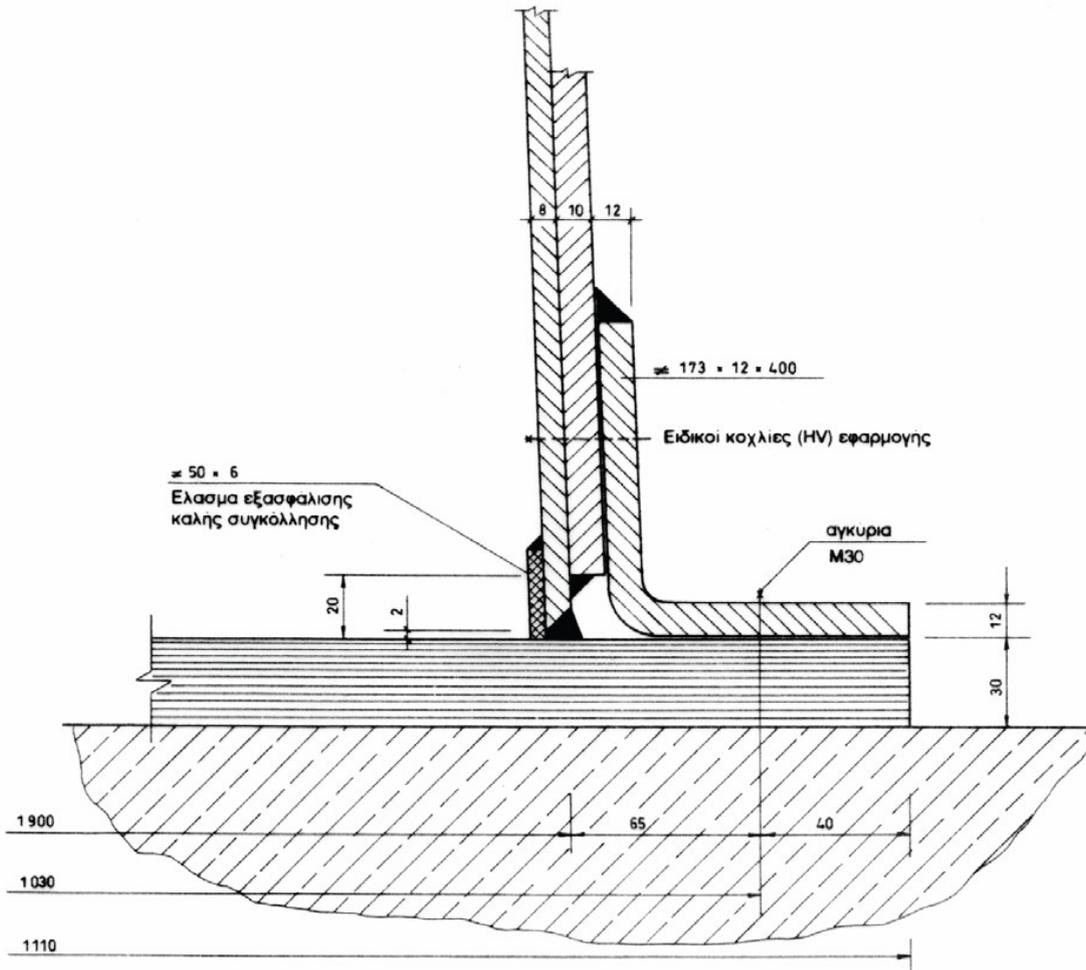


Λεπτομέρεια ενίσχυσης των μετωπικών επιφανειών του πόδα του ορθοστάτη



Διαστάσεις σε [mm]

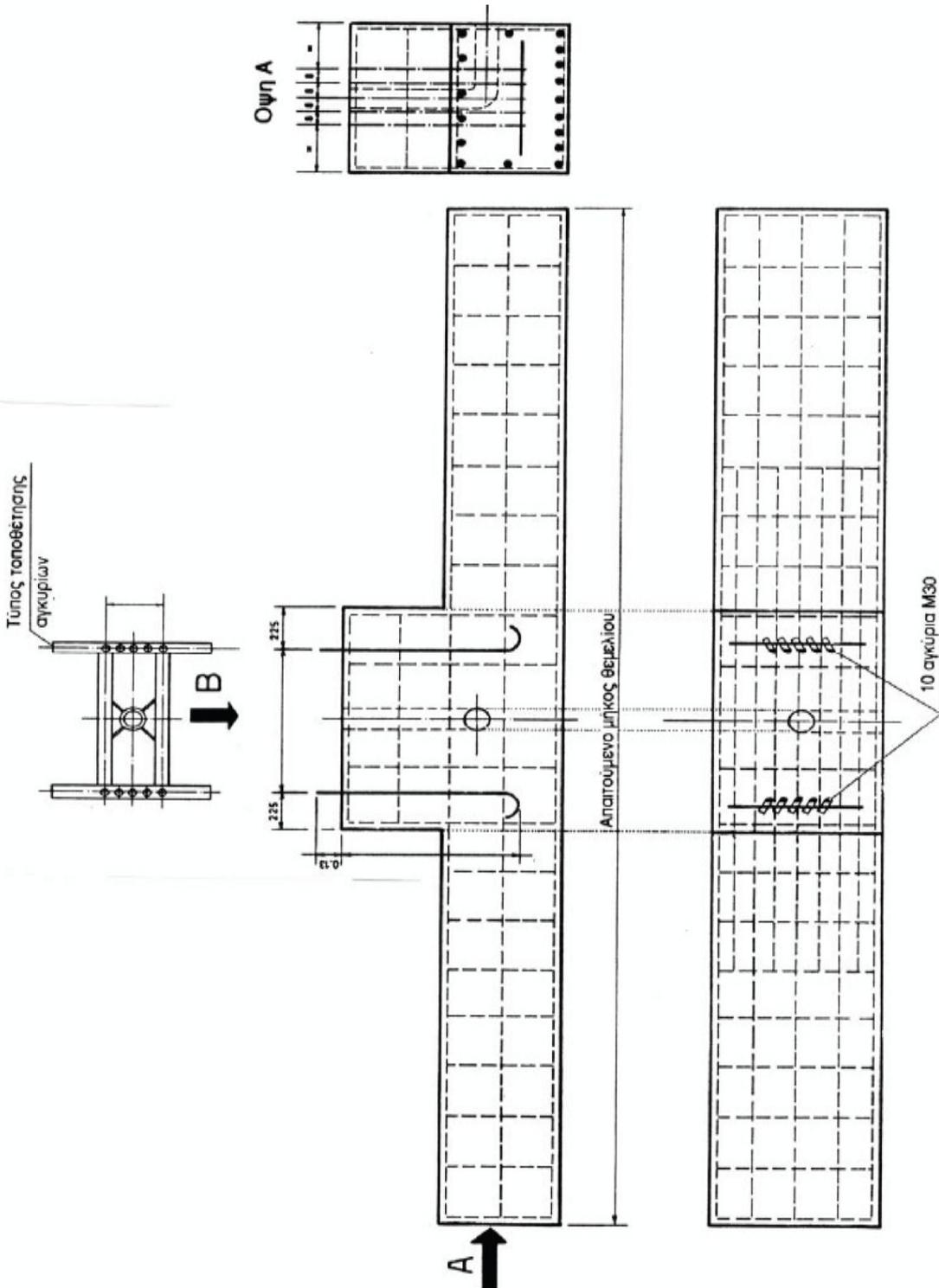
### Τομή θ - θ



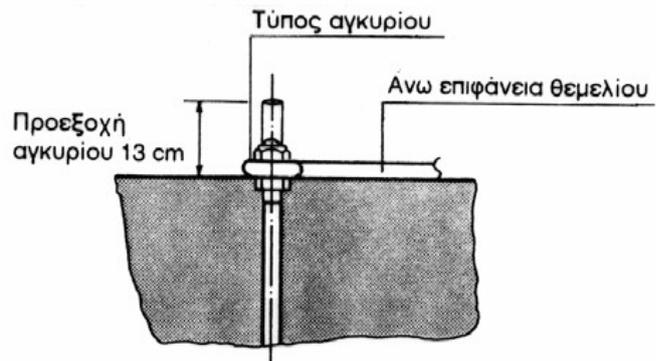
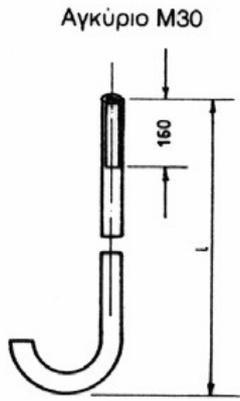
Διαστάσεις σε [mm]

### Τυπικό Σχέδιο ΙΙ/9

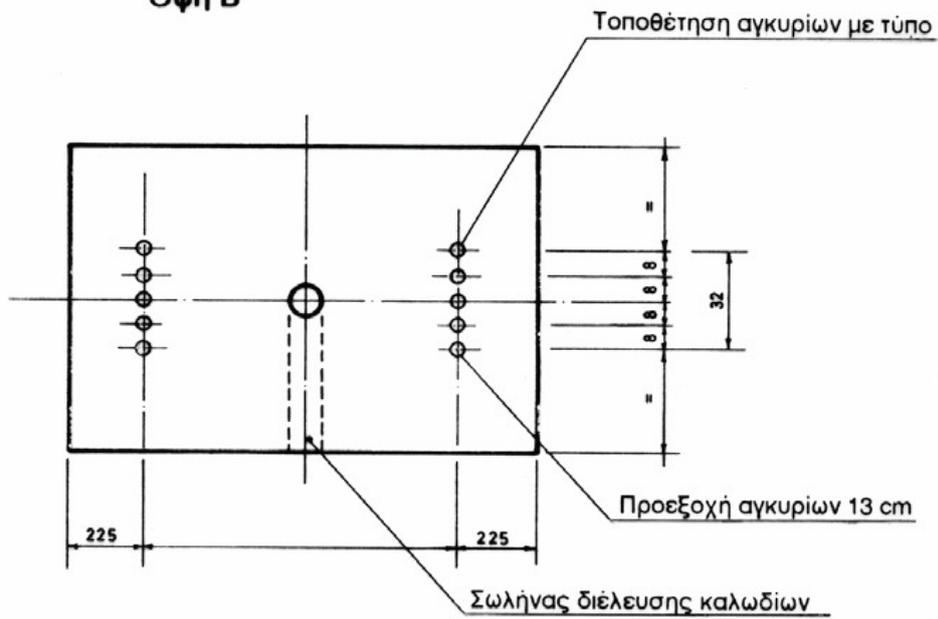
Θεμελίωση γέφυρας σήμανσης - Τύπος Α



Τυπικό Σχέδιο ΙΙ/10 Θεμελίωση γέφυρας σήμανσης - Τύπος Α



Οψη Β



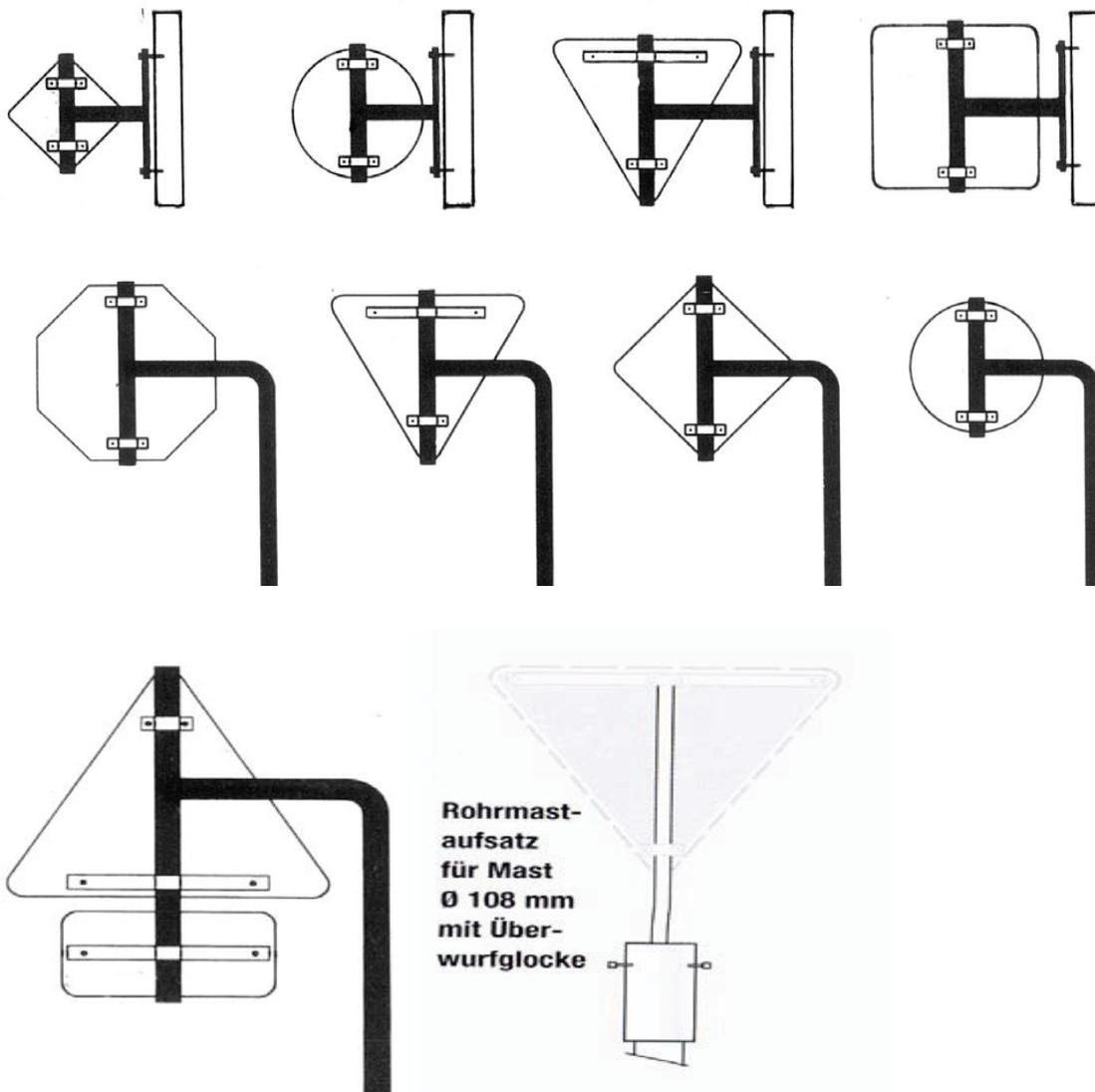
Διαστάσεις σε [mm]

**Τυπικό Σχέδιο II/11**

Θεμελίωση γέφυρας σήμανσης - Τύπος Α



## Κινδύνου, Ρυθμιστικών, Πρόσθετων και Πληροφοριακών Σταθερού Περιεχομένου



Οι διαστάσεις χαλύβδινου σωλήνα ορθοστάτη για ύψος  $\square 3250$  mm θα είναι  $\varnothing$  x Πάχος Τοιχώματος =  $60,3 \times 2,9$  mm

**Σχήμα III-1: Στήριξη πινακίδων Κινδύνου, Ρυθμιστικών και Πρόσθετων με τοποθέτηση ορθοστάτη έκκεντρα, επί τοίχου και επί ιστού φωτεινής σηματοδότησης.**

Σημείωση: Η έκκεντρη τοποθέτηση συνιστάται σε θέσεις περιορισμένου χώρου π.χ. πεζοδρομίου μικρού πλάτους δίπλα σε βάθρα γεφυρών ή τοίχους αντιστήριξης και κυρίως σε αστικές περιοχές.

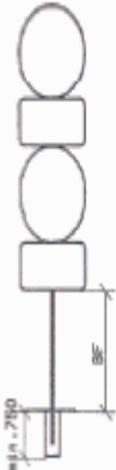
**Πίνακας III-1: Διάταξη πινακίδων (Κ), (Ρ), (Πρ) και (Π) Σταθερού Περιεχομένου–  
Διαστάσεις ορθοστάτη ελάχιστες απαιτούμενες (σε mm) – Τύπος θεμελίου  
Ποιότητα χάλυβα ορθοστάτη S 235 JR (st 37-2) σύμφωνα με EN 10025**

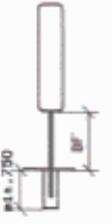
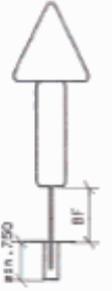
Πινακίδες με μονό ορθοστάτη	Μήκος πλευράς ή διάμετρος	BF 2000 mm			BF 2200 mm		
		Μήκος	Διάμετρος/ Πάχος	Βάθος θεμελίου με $\varnothing$ 300	Μήκος	Διάμετρος/ Πάχος	Βάθος θεμελίου με $\varnothing$ 300
	600	3250	60,3/2,0	750	3500	60,3/2,0	750
	900	3500	60,3/2,0	750	3750	60,3/2,0	750
	1200	3750	76,1/2,0	850	4000	76,1/2,0	850
	600 231x420	3500	60,3/2,0	750	3750	60,3/2,0	750
	900 330x600	3750	60,3/2,0	750	4000	76,1/2,0	850
	1200 412x750	4250	76,1/2,9	850	4500	76,1/2,9	850
	600 450	3500	60,3/2,0	750	3750	60,3/2,0	750
	900 650	4000	76,1/2,0	850	4250	76,1/2,0	850
	1200 900	4650	88,9/3,2	950	4900	88,9/3,2	950

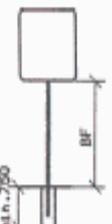
Πανακίδες με μόνο ορθοστάτη	Μήκος πλευράς ή διάμετρος	BF 2000 mm			BF 2200 mm		
		Μήκος	Διάμετρος/ Πάχος	Βάθος θεμελίου με $\varnothing$ 300	Μήκος	Διάμετρος/ Πάχος	Βάθος θεμελίου με $\varnothing$ 300
	660 231x420 450	3750	60,3/2,0	750	4000	60,3/2,0	750
	900 330x600 650	4250	76,1/2,9	850	4500	76,1/2,9	850
	1200 412x750 900	5150	88,9/3,2	950	5400	88,9/3,2	950
	600	3250	60,3/2,0	750	3500	60,3/2,0	750
	900	3500	60,3/2,0	750	3750	60,3/2,0	750
	1200	3750	76,1/2,0	850	4000	76,1/2,0	850
	900 330x600	3750	76,1/2,0	850	4000	76,1/2,0	850
	900 450x600	3750	76,1/2,0	850	4000	76,1/2,0	850
	1200 412x750	4250	76,1/2,9	850	4500	76,1/2,9	850
	1200 562x750	4250	88,9/3,2	950	4500	88,9/3,2	950
	900 650x650	4000	76,1/2,0	850	4250	76,1/2,0	850
	1200 750x750	4650	88,9/3,2	950	4900	88,9/3,2	950

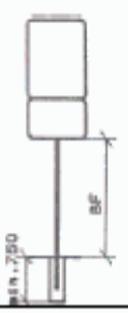
Πανακίδες με μόνο ορθοστάτη	Μήκος πλευράς ή διάμετρος	BF 2000 mm			BF 2200 mm		
		Μήκος	Διάμετρος/ Πάχος	Βάθος θεμελίου με $\varnothing$ 300	Μήκος	Διάμετρος/ Πάχος	Βάθος θεμελίου με $\varnothing$ 300
	900 650	4000	76,1/2,0	850	4250	76,1/2,0	850
	1200 900	4650	88,9/3,2	950	4900	88,9/3,2	950

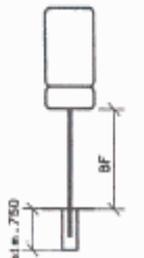
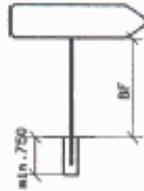
Πανακίδες με μονό ορθοστάτη	Μήκος πλευράς ή διάμετρος	BF 2000 mm			BF 2200 mm		
		Μήκος	Διάμετρος/ Πάχος	Βάθος θεμελίου Ø 300	Μήκος	Διάμετρος/ Πάχος	Βάθος θεμελίου Ø 300
	450	3000	60,3/2,0	750	3250	60,3/2,0	750
	650	3300	60,3/2,0	750	3550	60,3/2,0	750
	900	3400	60,3/2,0	750	3650	60,3/2,0	750
	BF 600 mm						
	450	1750	60,3/2,0	750			
	650	1800	60,3/2,0	750			
	900	2150	60,3/2,0	750			
	450 231x420	3250	60,3/2,0	750	3500	60,3/2,0	750
	450 315x420	3250	60,3/2,0	750	3500	60,3/2,0	750
	650 330x800	3550	60,3/2,0	750	3800	60,3/2,0	750
	650 450x800	3800	76,1/2,0	850	4000	76,1/2,0	850
	900 412x750	3900	76,1/2,0	850	4150	76,1/2,0	850
	900 562x750	4150	76,1/2,9	850	4400	76,1/2,9	850
	450 420x420	3500	60,3/2,0	750	3750	60,3/2,0	750
	650 600x800	3800	76,1/2,0	850	4000	76,1/2,0	850
	900 750x750	4150	76,1/2,9	850	4400	76,1/2,9	850
	450 450	3500	60,3/2,0	750	3750	60,3/2,0	750
	650 650	3800	76,1/2,0	850	4000	76,1/2,0	850
	900 900	4150	76,1/2,9	850	4400	76,1/2,9	850

Πνακίδες με μονό ορθοστάτη	Μήκος πλευράς ή διάμετρος	BF 2000 mm			BF 2200 mm		
		Μήκος	Διάμετρος/ Πάχος	Βάθος θεμελίου Ø 300	Μήκος	Διάμετρος/ Πάχος	Βάθος θεμελίου Ø 300
	650 650 450x600	4350	76,1/2,9	850	4600	76,1/2,9	850
	900 900 562x750	4900	88,9/3,2	950	5300	88,9/3,2	950
	450 231x420 450 231x420	4000	60,3/2,0	750	4300	60,3/2,0	750
	650 330x600 650 330x600	4600	76,1/2,9	850	4950	76,1/2,9	850
	900	3500	76,1/2,0	850	3750	76,1/2,0	850
	1200	3900	88,9/3,2	850	4100	88,9/3,2	850

Πινακίδες με μονό ορθοστάτη	Μήκος πλευράς ή διάμετρος	BF 2000 mm			BF 2200 mm		
		Μήκος	Διάμετρος/ Πάχος	Βάθος θεμελίου Ø 300	Μήκος	Διάμετρος/ Πάχος	Βάθος θεμελίου Ø 300
	900 600x600	4250	76,1/2,9	850	4500	76,1/2,9	850
	1200 600x600	4550	88,9/3,2	950	4800	88,9/3,2	950
		BF 1000 mm					
	1000x250	2750	60,3/2,0	750			
		BF 300 mm					
	1000x300	2000	60,3/2,0	750			
		BF 300 mm					
	900 1000x300	2750	60,3/2,0	750			
		BF 2000 mm			BF 2200 mm		
	400	3250	60,3/2,0	750	3500	60,3/2,0	750
	600	3500	60,3/2,0	750	3750	60,3/2,0	750
	800	3700	76,1/2,0	850	3950	76,1/2,0	850

Πινακίδες με μόνο ορθοστάτη	Μήκος πλευράς ή διάμετρος	BF 2000 mm			BF 2200 mm		
		Μήκος	Διάμετρος/ Πάχος	Βάθος θεμελίου Ø 300	Μήκος	Διάμετρος/ Πάχος	Βάθος θεμελίου Ø 300
	400 450	3500	60,3/2,0	750	3750	60,3/2,0	750
	600 600	4000	76,1/2,0	850	4250	76,1/2,0	850
	250x420 400x400	3500	60,3/2,0	750	3750	60,3/2,0	750
	250x420 600x600	3750	60,3/2,0	750	4000	60,3/2,0	750
	250x420 800x800	4000	76,1/2,0	850	4250	88,9/3,2	950
	200x750	2750	60,3/2,0	750	3000	60,3/2,0	750
	200x1000	2750	60,3/2,0	750	3000	60,3/2,0	750
	300x800	3000	60,3/2,0	750	3250	60,3/2,0	750
	333x1000	3000	60,3/2,0	750	3250	60,3/2,0	750
	333x1250	3000	60,3/2,0	750	3250	60,3/2,0	750
	350x1050	3000	60,3/2,0	750	3250	60,3/2,0	750
	420x630	3000	60,3/2,0	750	3250	60,3/2,0	750
	600x900	3250	60,3/2,0	750	3500	60,3/2,0	750
	840x1260	3500	76,1/2,0	850	3750	76,1/2,0	850
	450x450	3000	60,3/2,0	750	3250	60,3/2,0	750
	650x650	3300	60,3/2,0	750	3550	60,3/2,0	750
	900x900	3550	76,1/2,0	850	3800	76,1/2,0	850
	BF 1000 mm						
	500x500	2250	60,3/2,0	750			

Πανακίδες με μονό ορθοστάτη	Μήκος πλευράς ή διάμετρος	BF 2000 mm			BF 2200 mm			
		Μήκος	Διάμετρος/ Πάχος	Βάθος θεμελίου Ø 300	Μήκος	Διάμετρος/ Πάχος	Βάθος θεμελίου Ø 300	
	450x450 231x420	3250	60,3/2,0	750	3500	60,3/2,0	750	
	650x650 330x600	3550	76,1/2,0	850	3800	76,1/2,0	850	
	900x900 412x750	4000	76,1/2,9	850	4300	76,1/2,9	850	
	450x450 315x420	3250	60,3/2,0	750	3500	60,3/2,0	750	
	650x650 450x600	3800	76,1/2,0	850	4000	76,1/2,0	850	
	900x900 562x750	4300	88,9/3,2	950	4550	88,9/3,2	950	
	450x450 450x450	3550	60,3/2,0	750	3800	60,3/2,0	750	
	650x650 650x650	3850	76,1/2,0	850	4100	76,1/2,0	850	
	900x900 650x650	4200	88,9/3,2	950	4450	88,9/3,2	950	
	900x900 900x900	4350	88,9/3,2	950	4600	88,9/3,2	950	
	630x420	3250	60,3/2,0	750	3500	60,3/2,0	750	
	900x600	3500	60,3/2,0	750	3750	76,1/2,0	850	
	1260x840	4000	76,1/2,9	850	4250	76,1/2,9	850	
	BF 1000 mm							
	1500x650	3250	76,1/2,0	850				
	BF 600 mm							
	750x500	2000	60,3/2,0	750				
	1200x600	2500	60,3/2,0	750				

Πινακίδες με μονό ορθοστάτη	Μήκος πλευράς ή διάμετρος	BF 2000 mm			BF 2200 mm		
		Μήκος	Διάμετρος/ Πάχος	Βάθος θεμελίου Ø 300	Μήκος	Διάμετρος/ Πάχος	Βάθος θεμελίου Ø 300
	630x420 231x420	3500	60,3/2,0	750	3750	60,3/2,0	750
	900x600 330x600	3750	76,1/2,0	850	4000	76,1/2,0	850
	1260x840 412x750	4250	88,9/3,2	950	4500	88,9/3,2	950
	250x1000	3000	60,3/2,0	750	3250	60,3/2,0	750
	350x1400	3000	60,3/2,0	750	3250	60,3/2,0	750
	500x2000	3250	76,1/2,9	850	3500	76,1/2,9	850
	700x2800	3250	88,9/3,2	950	3500	88,9/3,2	950

## Χρώματα Επιφάνειας, Οπισθοανακλαστικά Υλικά και Απαιτήσεις Ποιότητας Πινακίδων Σήμανσης (ΟΜΟΕ-ΚΣΑ Μέρος 5 )

### 1. Γενικά

Στο παρόν τεύχος περιγράφονται τα χρώματα επιφάνειας, τα οπισθοανακλαστικά υλικά, καθώς και τις απαιτήσεις ποιότητας των πινακίδων σήμανσης σε αυτοκινητόδρομους. Συγκεκριμένα περιλαμβάνονται:

- τα όρια των χρωματικών περιοχών τόσο για καινούργιες πινακίδες όσο και για πινακίδες εν χρήσει σε σχέση με το συντελεστή φωτεινής έντασης για όλα τα χρώματα συμπεριλαμβανομένου του καστανόχρωμου,
- τα οπισθοανακλαστικά υλικά υψηλής αντανάκλαστικότητας που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή πινακίδων σήμανσης αυτοκινητοδρόμων και
- τις απαιτήσεις ποιότητας και τις προδιαγραφές δοκιμών για καινούργιες πινακίδες<sup>1)</sup> και πινακίδες εν χρήσει κατά την περίοδο εγγύησης<sup>2)</sup>.

1) Νοούνται πινακίδες, για τις οποίες έχει παρέλθει χρονικό διάστημα τριών μηνών από την ημερομηνία προμήθειάς τους.

2) Νοείται το χρονικό διάστημα δύο ετών μετά την προμήθεια.

## **2. Χρώματα επιφάνειας για πινακίδες σήμανσης αυτοκινητόδρομων**

### **2.1 Πεδίο εφαρμογής**

Τα χρώματα και τα όρια των χρωμάτων που ορίζονται στο παρόν ισχύουν για τα χρώματα επιφάνειας πινακίδων σήμανσης (π.χ. πινακίδων αναγγελίας κινδύνου, ρυθμιστικών πινακίδων, πληροφοριακών πινακίδων).

### **2.2 Ορισμοί**

Όταν η εντύπωση του χρώματος ενός σώματος δημιουργείται από το ανακλώμενο φως, τότε το χρώμα του σώματος αυτού αποκαλείται χρώμα επιφάνειας.

Ο τύπος χρώματος των χρωμάτων επιφάνειας χαρακτηρίζεται από τα ποσοστά πρότυπου χρώματος  $x$  και  $y$  στο σύστημα πρότυπου σθένους  $2o$  (βλ. DIN 5033, Μέρος 3), ενώ η φωτεινότητα από το συντελεστή φωτεινής έντασης  $\beta$  (βλ. DIN 5036, Μέρος 1).

### **2.3 Επιλογή των χρωμάτων**

Το πλήθος των χρωμάτων επιφάνειας που χρησιμοποιούνται στην ίδια πινακίδα και τα περιθώρια ανοχής τους πρέπει να είναι κατά το δυνατόν τόσο μικρά, ώστε να αποφεύγεται κατά το δυνατό η σύγχυση παρόμοιων χρωμάτων. Γενικά είναι δυνατή η χρήση για ετερόφωτες (χωρίς ίδιο φωτισμό) πινακίδες, των χρωμάτων ερυθρό, κίτρινο, πράσινο, κυανό, λευκό, Μαύρο και φαιό. Εξαιτίας του μεγάλου κινδύνου σύγχυσης των χρωμάτων, δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιείται το πορτοκαλόχρουν σε πινακίδα, όπου επίσης υπάρχουν τα χρώματα ερυθρό και κίτρινο, και το πορφυρό σε πινακίδα όπου επίσης υπάρχουν τα χρώματα κυανό και ερυθρό.

Οι επιφάνειες των πινακίδων σήμανσης που δεν εξυπηρετούν την πληροφόρηση (π.χ. οι οπίσθιες όψεις τους) πρέπει να έχουν χρώμα φαιό Β.

### **2.4 Πολύχρωμες και μονόχρωμες πινακίδες**

Σε σύγκριση με το γεωμετρικό σχήμα μιας πινακίδας σήμανσης και τις αναγραφές της, το χρώμα αναλαμβάνει μέρος μόνο του συνολικού πληροφοριακού της ρόλου.

Στις πολύχρωμες πινακίδες σήμανσης, η εποπτεία και η αναγνώριση των χρωμάτων και του σχήματος, καθώς και η ανάγνωση των αναγραφών εξαρτώνται κατά κύριο λόγο από τις αντιθέσεις των χρωμάτων και της φωτεινής έντασης των χρωματικών συνδυασμών που υπάρχουν στην επιφάνεια της πινακίδας σήμανσης. Γι' αυτό είναι δυνατόν να απαιτούνται χρώματα επιφάνειας με μικρούς συντελεστές φωτεινής έντασης. Στις σπανίως χρησιμοποιούμενες μονόχρωμες πινακίδες σήμανσης η εποπτεία καθώς και η αναγνώριση του σχήματος και του χρώματος καθορίζονται κυρίως από τις χρωματικές αντιθέσεις ή/και τη διαφορά της φωτεινής έντασης μεταξύ της πινακίδας και του περιβάλλοντος χώρου. Εδώ είναι δυνατόν να απαιτούνται μικρότερες περιοχές χρωμάτων και ανάλογα με το είδος του περιβάλλοντος χώρου συντελεστές φωτεινής έντασης μικρότεροι ή μεγαλύτεροι από εκείνους που αναφέρονται στον πίνακα 1 που ακολουθεί.

### **2.5 Χρώματα και όρια χρωμάτων**

Τα χρωματοστίγματα των χρωμάτων επιφάνειας για τις πινακίδες σήμανσης πρέπει να βρίσκονται μέσα στις περιοχές που ορίζονται με τις εξισώσεις του πίνακα 1 για πινακίδες εν χρήσει και του πίνακα 3 που ακολουθεί για καινούργιες πινακίδες.

Παρατήρηση:

Οι χρωματικές περιοχές που ορίζονται στον πίνακα 1 αποτελούν συμβιβασμό μεταξύ της αξιόπιστης αναγνώρισης των χρωμάτων και των πρακτικών δυνατοτήτων κατασκευής τους. Μπορούν με τη βοήθεια των συντεταγμένων των κορυφών των χρωματικών περιοχών, οι οποίες περιλαμβάνονται στον πίνακα 2 που ακολουθεί, να απεικονιστούν στο διάγραμμα πρότυπων χρωμάτων.

Για καινούργιες πινακίδες, τα χρωματοστίγματα των χρωμάτων επιφάνειας πρέπει να βρίσκονται μέσα στις περιοχές που ορίζονται στον πίνακα 3.

## 2.6 Συντελεστές φωτεινής έντασης

Οι οριακές τιμές των συντελεστών φωτεινής έντασης των οπισθοανακλαστικών υλικών (τύπου 2) που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή των πινακίδων σήμανσης των αυτοκινητοδρόμων, περιέχονται στον πίνακα 1.

## 2.7 Μέτρηση

Η μέτρηση των χρωματοστιγμάτων και των συντελεστών φωτεινής έντασης γίνεται με κατευθυνόμενο φως από πρότυπο φωτιστικό D65 που προσπίπτει υπό γωνία 45ο προς την κάθετο και με μέτρηση υπό γωνία 0ο (γεωμετρία μέτρησης 45/0). Το άνοιγμα του δέκτη δεν πρέπει να υπερβαίνει τις 2 x 5ο. Η επιφάνεια των δοκιμών πρέπει να είναι καθαρή.

## 2.8 Μεταβολή του φωτισμού

Το φως που προσπίπτει στις πινακίδες σήμανσης κατά τη διάρκεια της ημέρας προσεγγίζει το φως του πρότυπου φωτιστικού D65. Όταν κατά τη νύκτα οι πινακίδες σήμανσης φωτίζονται από εξωτερικές τεχνητές πηγές φωτός (π.χ. φωτισμός του δρόμου) είναι δυνατόν να προκύψουν μεταβολές στους συντελεστές φωτεινής έντασης και στο σθένος του χρώματος. Αυτές οι μεταβολές είναι αποδεκτές, εφόσον η εντύπωση του χρώματος παραμένει ουσιαστικά αμετάβλητη. Εάν αυτό δεν συμβαίνει, τότε οι πινακίδες πρέπει να εφοδιαστούν με κατάλληλες διατάξεις φωτισμού με φως αντίστοιχου τύπου.

**Πίνακας 1: Όρια χρωματικών περιοχών και συντελεστές φωτεινής έντασης για πινακίδες εν χρήσει**

Χρώμα Επιφάνειας	Εξισώσεις των ορίων των χρωματικών περιοχών όρια:	Οριακές τιμές των συντελεστών φωτεινής έντασης για χρώματα επιφάνειας οπισθοανακλαστικών υλικών τύπου 2
Ερυθρό	Πορτοκαλόχρουν Λευκό Πορφυρό $y = 0,314 + 0,047 x$ $y = 0,920 - x$ $y = 0,345 + 0,051 x$	$\geq 0,3$
Πορτοκαλόχρουν	Κίτρινο Λευκό Ερυθρό $y = 0,228 + 0,322 x$ $y = 0,920 - x$ $y = 0,290 + 0,126 x$	$\geq 0,14$
Κίτρινο	Πράσινο Λευκό Πορτοκαλόχρουν $y = 1,123 x - 0,022$ $y = 0,920 - x$ $y = 0,161 + 0,538 x$	$\geq 0,16$
Πράσινο	Κυανό Λευκό Κίτρινο $y = 0,405 - 0,244 x$ $y = 0,249 + 0,674 x$ $y = 1,580 + 4,002 x$	$\geq 0,03$
Κυανό	Πορφυρό Λευκό Πράσινο $y = 1,656 x - 0,189$ $y = 0,370 - x$ $y = 0,037 + 0,933 x$	$\geq 0,01$
Πορφυρό	Ερυθρό Λευκό Κυανό $y = 0,748 - 1,340 x$ $y = 0,660 x$ $y = 24,766 x - 7,415$	$\geq 0,02$
Λευκό Φαιό Α Φαιό Β	Κυανό Πράσινο Πορφυρό Κίτρινο $y = 0,620 - x$ $y = 0,030 + x$ $y = 0,010 + x$ $y = 0,710 - x$	$\geq 0,27$ 0,11 έως 0,16 0,08 έως 0,10 <sup>3)</sup>
Μαύρο	Πράσινο Κυανό Πορφυρό Κίτρινο $y = 0,050 + x$ $y = 0,570 - x$ $y = x - 0,030$ $y = 0,740 - x$	$\leq 0,02$ *)
Καστανόχρουν	Πορφυρό Λευκό Πράσινο Πορτοκαλόχρουν $y = 0,246 + 0,265 x$ $y = 0,852 - x$ $y = 0,180 + 0,476 x$ $y = 0,952 - x$	0,04 έως 0,06

<sup>3)</sup> Τα χρώματα επιφάνειας μαύρο και φαιό Β δεν είναι οπισθοανακλαστικά

**Πίνακας 2: Συντεταγμένες των κορυφών των χρωματικών περιοχών που ορίζονται στον πίνακα 1 (πινακίδες εν χρήσει)**

Χρώμα επιφάνειας		Συντεταγμένες των κορυφών			
		1	2	3	4
Ερυθρό	x	0,655	0,579	0,606	0,690
	y	0,345	0,341	0,314	0,310
Πορτοκαλόχρουν	x	0,583	0,523	0,560	0,631
	y	0,416	0,397	0,360	0,369
Κίτρινο	x	0,481	0,444	0,494	0,545
	y	0,518	0,476	0,426	0,454
Πράσινο	x	0,026	0,170	0,285	0,201
	y	0,399	0,364	0,441	0,776
Κυανό	x	0,137	0,210	0,172	0,094
	y	0,038	0,160	0,198	0,125
Πορφυρό	x	0,457	0,374	0,308	0,302
	y	0,136	0,247	0,203	0,064
Λευκό Φαιό Α, Φαιό Β	x	0,305	0,350	0,340	0,295
	y	0,315	0,360	0,370	0,325
Μαύρο	x	0,300	0,385	0,345	0,260
	y	0,270	0,355	0,395	0,310
Καστανόχρουν	x	0,523	0,455	0,479	0,558
	y	0,429	0,397	0,373	0,394

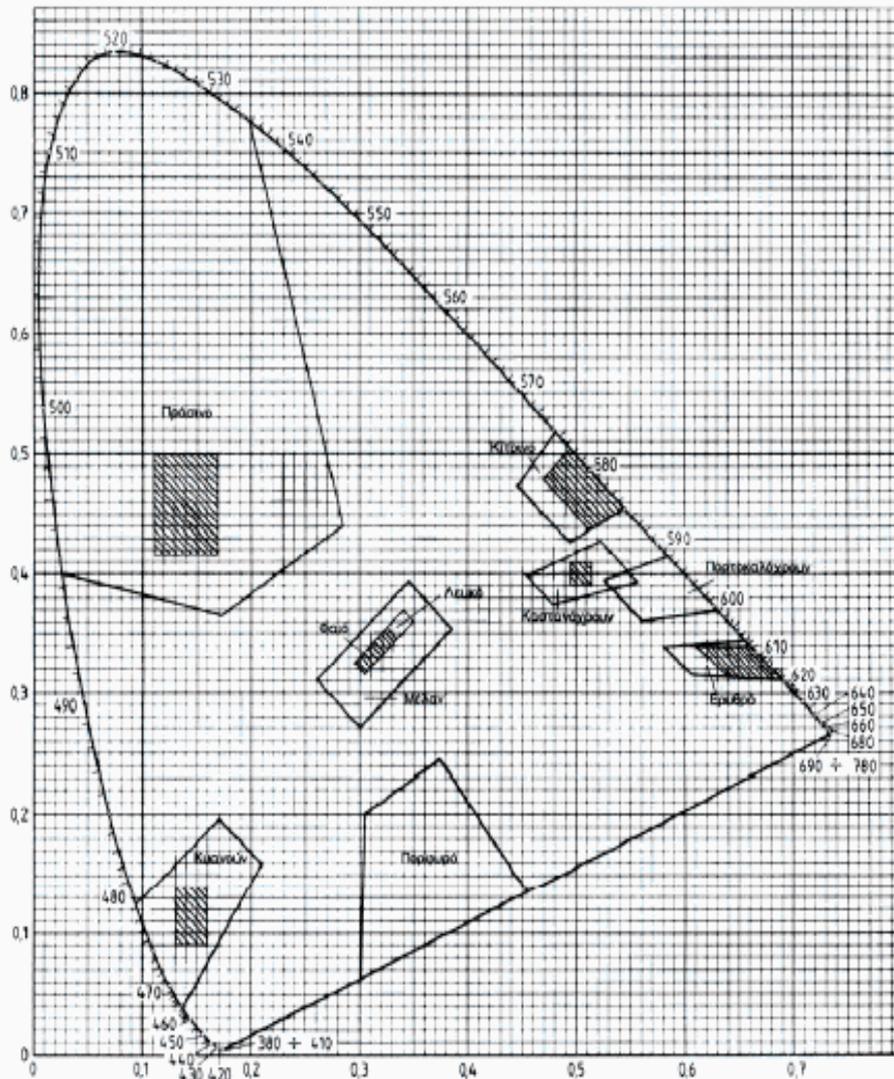
**Πίνακας 3: Όρια και συντεταγμένες των κορυφών των χρωματικών περιοχών για καινούργιες πινακίδες**

Χρώμα επιφάνειας <sup>2)</sup>	Χρωματικές περιοχές για χρώματα επιφάνειας σε καινούργιες πινακίδες <sup>3)</sup>		Συντεταγμένες κορυφών			
			1	2	3	4
Ερυθρό	$y \leq 0,340$ $x + y \geq 0,950$ $y \geq 0,345 - 0,051 x$	x	0,660	0,610	0,638	0,690
		y	0,340	0,340	0,312	0,310
Κίτρινο	$y - x \leq 0,010$ $x + y \geq 0,950$ $y \geq 0,540 x + 0,160$	x	0,494	0,470	0,513	0,545
		y	0,505	0,480	0,437	0,454
Πράσινο	$x = 0,140 \pm 0,030$ $y \geq 0,415$ $y \leq 0,500$	x	0,110	0,170	0,170	0,110
		y	0,415	0,415	0,500	0,500
Κυανό	$x = 0,145 \pm 0,015$ $y = 0,115 \pm 0,025$	x	0,130	0,160	0,160	0,130
		y	0,090	0,090	0,140	0,140
Λευκό Φαιό Α, Φαιό Β	$y - x = 0,020 \pm 0,010$ $z = 0,350 \pm 0,030$	x	0,305	0,335	0,325	0,295
		y	0,315	0,345	0,355	0,325
Καστανόχρουν	$x = 0,505 \pm 0,010$ $y = 0,400 \pm 0,010$	x	0,515	0,495	0,495	0,515
		y	0,410	0,410	0,390	0,390

2) Οπισθοανακλαστικών υλικών τύπου 2

3) Για τα χρώματα, πορτοκαλόχρουν, πορφυρό και Μαύρο ισχύουν οι χρωματικές περιοχές που ορίζονται στους Πίνακες 1 και 2.

## Μέρος 5 : Χρώματα Επιφάνειας, Οπισθοανακλαστικά Υλικά και Απαιτήσεις Ποιότητας Πινακίδων Σήμανσης



- Χρωματικές περιοχές οπισθοανακλαστικών χρωμάτων επιφάνειας τύπου 2 για πινακίδες εν χρήσει
- Χρωματικές περιοχές οπισθοανακλαστικών χρωμάτων επιφάνειας τύπου 2 για καινούργιες πινακίδες

Σχήμα 1: Διάγραμμα πρότυπων χρωμάτων (για τυπικό παρατηρητή υπό γωνία 2°) με τις οριζόμενες χρωματικές περιοχές για τα χρώματα επιφάνειας των πινακίδων σήμανσης

### 3. Οπισθοανακλαστικά υλικά για πινακίδες σήμανσης

#### 3.1 Πεδίο εφαρμογής

Τα οπισθοανακλαστικά υλικά και οι ελάχιστες φωτοτεχνικές απαιτήσεις τους που αναφέρονται στην παρούσα προδιαγραφή, ισχύουν για πινακίδες σήμανσης αυτοκινητοδρόμου.

### 3.2 Τύποι οπισθοανακλαστικών υλικών

Οι πινακίδες σήμανσης σε αυτοκινητόδρομους πρέπει να είναι πλήρως αντανακλαστικές και οι χρησιμοποιούμενες οπισθοανακλαστικές μεμβράνες να είναι υψηλής αντανακλαστικότητας, τύπου 2. Δεν επιτρέπεται η χρήση ανακλαστήρων σε μελανά βέλη και χαρακτήρες.

Οι οπισθοανακλαστικές μεμβράνες τύπου 2 πρέπει να αναγνωρίζονται από τη χαρακτηριστική τους δομή (κυψελωτή δομή), να έχουν διάρκεια ζωής τουλάχιστον δέκα ετών και να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις της παρούσας προδιαγραφής.

Η χρήση αντανακλαστικών μεμβρανών υψηλότερης αντανακλαστικότητας από τις μεμβράνες τύπου 2 είναι επιθυμητή σε πινακίδες αναρτημένες σε προβόλους ή γέφυρες σήμανσης.

### 3.3 Ελάχιστες φωτοτεχνικές απαιτήσεις

Οι ελάχιστες φωτοτεχνικές απαιτήσεις στα ανακλαστικά υλικά για πινακίδες σήμανσης αυτοκινητοδρόμων καθορίζονται από την ελάχιστη τιμή ειδικού συντελεστή οπισθοανάκλασης  $R'$ , σύμφωνα με τα ισχύοντα (βλ. ΦΕΚ953/Τεύχος Δεύτερο/24-10-1997). Η οπισθοανάκλαση των ανακλαστικών υλικών πρέπει να εμφανίζει συμμετρία περιστροφής.

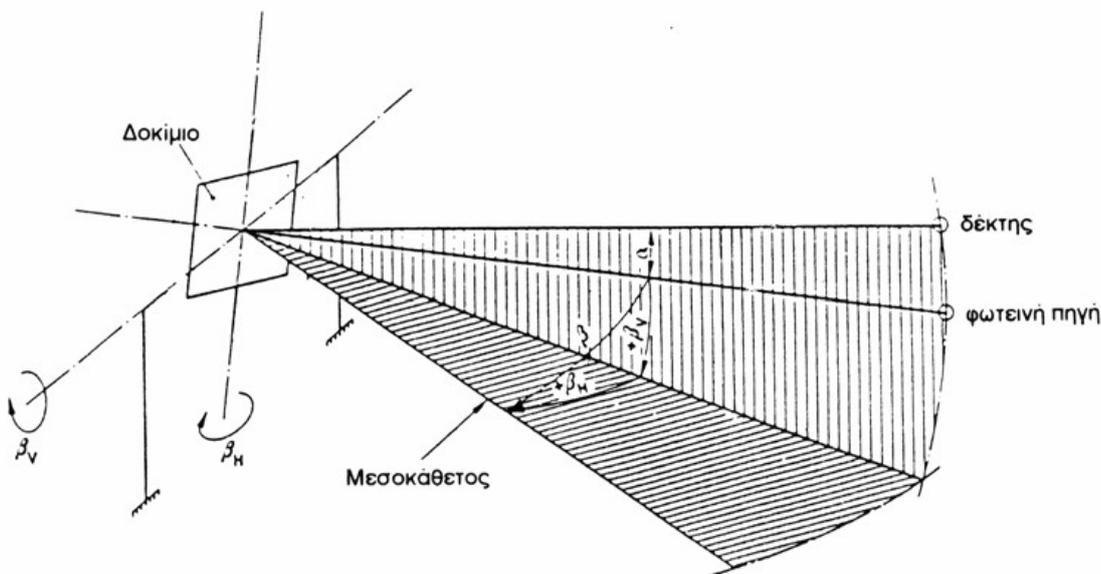
### 3.4 Γωνίες

#### 3.4.1 Γωνία παρατήρησης

Η γωνία παρατήρησης  $\alpha$  είναι η γωνία που περιέχεται μεταξύ των ευθειών που σχηματίζονται από την προσπίπτουσα φωτεινή ακτίνα επί της ανακλαστικής επιφάνειας και την ανακλώμενη φωτεινή ακτίνα.

#### 3.4.2 Γωνία πρόσπτωσης

Η γωνία πρόσπτωσης  $\beta$  είναι η γωνία που περιέχεται μεταξύ της φωτεινής ακτίνας που προσπίπτει επί της ανακλαστικής επιφάνειας σε κάποιο σημείο και της καθέτου επί της επιφάνειας στο ίδιο σημείο. Η γωνία πρόσπτωσης  $\beta$  περιγράφεται με δύο κάθετες μεταξύ τους συνιστώσες, από τις οποίες η κάθετη συνιστώσα χαρακτηρίζεται με  $\beta_V$  και η οριζόντια συνιστώσα με  $\beta_H$ .



Σημείωση : Το σύστημα συντεταγμένων που έχει επιλεγεί αναφέρεται στο χώρο.

**Σχήμα 2 : Διάταξη μέτρησης**

## 4. Απαιτήσεις ποιότητας και προδιαγραφές δοκιμών πλήρως ανακλαστικών πινακίδων

### 4.1 Πεδίο εφαρμογής

Οι παρούσες απαιτήσεις και προδιαγραφές δοκιμών ισχύουν για τις πινακίδες σήμανσης αυτοκινητοδρόμων.

### 4.2 Αναγραφές

Στην οπίσθια όψη των πινακίδων θα αναγράφεται με μελανό χρώμα φράση που σχετίζεται με την προστασία τους, σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας.

Οι πινακίδες σήμανσης πρέπει να χαρακτηρίζονται με σήμα ποιότητας (σφραγίδα), το οποίο θα προτείνει ο ΕΛΟΤ και θα χορηγείται από το ΚΕΔΕ κατόπιν καταλλήλων ελέγχων.

Κάθε πινακίδα πρέπει να φέρει δεξιά και κάτω στην οπίσθια όψη ανάγλυφο με συμπίεση το σήμα ποιότητας που θα συνοδεύεται από πέντε πρόσθετους αριθμούς, οι οποίοι θα δηλώνουν τον κατασκευαστή, το τρίμηνο προμήθειας και το έτος προμήθειας.

Οι δύο πρώτοι αριθμοί δηλώνουν τον κατασκευαστή. Για το τρίμηνο προμήθειας και το έτος προμήθειας αναγράφεται τριψήφιος αριθμός, του οποίου το πρώτο ψηφίο δηλώνει το τρίμηνο προμήθειας.

Στην περίπτωση πινακίδων διπλής όψης, οι σφραγίδες τοποθετούνται στη γωνία κάτω αριστερά, σε μια από τις δύο όψεις.

### 4.3 Απαιτήσεις ποιότητας για καινούργιες πινακίδες<sup>1)</sup> και πινακίδες εν χρήση κατά την περίοδο εγγύησης<sup>2)</sup>

#### 4.3.1 Υλικά κατασκευής

Για την κατασκευή των πινακίδων σήμανσης πρέπει να χρησιμοποιούνται αποκλειστικά κράματα αλουμινίου τύπου AlMg2 ή τουλάχιστον AlMgSi1 (Alloy 6082), κατηγορία «ανθεκτικών κραμάτων στο θαλάσσιο νερό», κατά DIN 1725 Μέρος 1, με όριο αντοχής σε εφελκυσμό τουλάχιστον 155 N/mm<sup>2</sup> για πινακίδες με διαμορφωμένα άκρα ή με ενισχυμένο πλαίσιο και τουλάχιστον 200 N/mm<sup>2</sup> για επίπεδες πινακίδες.

#### 4.3.2 Επιπεδότητα

Οι επιφάνειες των πινακίδων δεν επιτρέπεται να εμφανίζουν αποκλίσεις από το επίπεδο που να υπερβαίνουν το 1,5% της μεγαλύτερης διάστασης της πινακίδας.

#### 4.3.3 Ελάχιστο πάχος ελάσματος

Τύπος πινακίδων σήμανσης	Διαστάσεις πινακίδων (σε mm)	Ελάχιστο πάχος ελάσματος (σε mm)	
		επίπεδες	για πινακίδες με ενισχυμένο πλαίσιο ή διαμορφωμένα άκρα
Κυκλικές, οκταγωνικές (διάμετρος)	από 600 έως 1 200	3,0	2,0
	άνω των 1 200	3,0	2,0
Τριγωνικές (μήκος πλευράς)	από 930 έως 1 250	3,0	2,0
	άνω των 1 250	3,0	3,0
Πληροφοριακές πινακίδες μορφής βέλους (ύψος)	άνω των 500	3,0	3,0
Ορθογώνιες (πλευρά)	έως 750	2,0 <sup>3)</sup>	1,75 <sup>3)</sup>
	από 750 έως 2 000	3,0	2,0
	άνω των 2 000	3,0	3,0
Τετράγωνες (μήκος πλευράς)	έως 600	2,0	1,75
	από 600 έως 1 000	3,0	2,0
	άνω των 1 000	3,0	3,0

<sup>1)</sup> Νοούνται πινακίδες, για τις οποίες έχει παρέλθει χρονικό διάστημα τριών μηνών από την ημερομηνία προμήθειας τους.

<sup>2)</sup> Νοείται το χρονικό διάστημα δύο ετών μετά την προμήθεια.

<sup>3)</sup> Περιλαμβάνονται οι πινακίδες γραμμικής ένδειξης αποστάσεων, οι κατευθυντήριες και οι χιλιομετρικές πινακίδες

Η εξωτερική ακτίνα των διαμορφωμένων άκρων στην εμπρόσθια όψη των πινακίδων δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει τα 10 mm.

#### **4.3.4 Πάχος στρώσης βαφής**

Το πάχος στρώσης βαφής της οπίσθιας όψης ανέρχεται τουλάχιστον σε 20 μm. Επιτρέπεται να παραμένουν άβαφες οι ακμές των πινακίδων.

#### **4.3.5 Ποιότητες μεμβράνης**

Οι οπισθοανακλαστικές μεμβράνες τύπου 2 και 3 πρέπει να αναγνωρίζονται από τη χαρακτηριστική τους δομή, ώστε και μετά την επικόλλησή τους να μπορούν να πιστοποιούνται ως εγκεκριμένες μεμβράνες και ότι ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις της παρούσας προδιαγραφής.

Κάθε εταιρία θα καταθέτει στην αρμόδια υπηρεσία του ΚΕΔΕ τη χαρακτηριστική δομή για τις μεμβράνες τύπου 2 και 3 και τους χαρακτηριστικούς αριθμούς των ειδών μελάνης που χρησιμοποιούνται για να μεταξοτυπηθούν οι μεμβράνες τύπου 2 και 3.

#### **4.3.6 Επιμερισμός μεμβράνης**

Το πλήθος των επιμέρους τεμαχίων και οι διαστάσεις των οπισθοανακλαστικών μεμβρανών δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει το καθοριζόμενο στις ήδη ισχύουσες προδιαγραφές.

Σε πινακίδες σήμανσης με διαμορφωμένα άκρα, οι οπισθοανακλαστικές μεμβράνες πρέπει να τοποθετούνται με τέτοιο τρόπο ώστε να μην επεκτείνονται μέσα στην ακτίνα.

#### **4.3.7 Αντιδιαβρωτική προστασία**

Οι οπισθοανακλαστικές μεμβράνες πρέπει να προστατεύονται από τη διάβρωση, όταν αυτό απαιτείται από τη δομή τους ή όταν προδιαγράφεται από τις οδηγίες επεξεργασίας του κατασκευαστή. Προς τούτο επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο ανεκτά μέσα (διαφανής βαφή, υλικό στεγανοποίησης άκρων).

### **4.4 Απαιτήσεις ποιότητας για πινακίδες σήμανσης - Καινούργιες πινακίδες<sup>1)</sup>**

#### **4.4.1 Επιφάνειες**

Οι επιφάνειες των πινακίδων σήμανσης πρέπει να έχουν απόλυτα επίπεδη, ομοιόμορφη στρώση χρώματος στην οπίσθια όψη και επιφάνεια μεμβράνης στην εμπρόσθια όψη, χωρίς φθορές. Κάθε στρώση χρώματος πρέπει να έχει ομοιόμορφα καλή εμφάνιση, π.χ. να μην εμφανίζει νερά ή ανοιχτόχρωμα σημεία. Στην επιφάνεια κάθε δοκιμίου<sup>3)</sup> δεν επιτρέπεται η ύπαρξη κατά μέσο όρο περισσότερων από 0,7 επιφανειακών ελαττωμάτων (παγιδευμένη σκόνη, φλύκταινες) που να εξέχουν περισσότερο από 1 mm. Δεν επιτρέπεται η ύπαρξη ρωγμών. Οι ακμές κοπής των πινακίδων πρέπει να είναι απαλλαγμένες από γρέζια.

1) Νοούνται πινακίδες, για τις οποίες έχει παρέλθει χρονικό διάστημα τριών μηνών από την ημερομηνία προμήθειάς τους.

3) Αναφέρεται στη μήτρα για τη δοκιμή παγίδευσης σκόνης και φλυκταινών της γερμανικής Ένωσης για την Προστασία της Ποιότητας των Πινακίδων.

#### **4.4.2 Χρώματα επιφάνειας**

Τα χρώματα επιφάνειας και οι συντελεστές φωτεινής έντασης των πινακίδων σήμανσης πρέπει να βρίσκονται στην περιοχή για καινούργιες πινακίδες (βλ. πίνακα 3). Οι οπίσθιες πλευρές των πινακίδων πρέπει να βάφονται σε χρώμα Φαιό Β.

#### **4.4.3 Αντοχή στη τριβή**

Οι επιφάνειες πρέπει να έχουν τέτοια αντοχή στη τριβή, ώστε να παραμένουν ομοιόμορφες μετά τη δοκιμή με «τριβείο κατά Peters» (βλέπε παραγρ. 5.11).

#### **4.4.4 Καθαρότητα περιγραμμάτων**

Οι έγχρωμες επιφάνειες πρέπει να έχουν καθαρό περίγραμμα. Η αναπόφευκτη τεχνικά υπέρβαση περιγράμματος που δημιουργείται μεταξύ γειτονικών χρωμάτων στις μεταξοτυπίες, δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει τα 3 mm. Στο όριο μεταξύ των εγχρωμών επιφανειών δεν επιτρέπεται να εμφανίζονται περιοχές που εισχωρούν περισσότερο από 0,2 mm σε οποιαδήποτε από τις δύο επιφάνειες.

#### **4.4.5 Διάβρωση των οπισθοανακλαστικών μεμβρανών**

Οι μεμβράνες δεν επιτρέπεται να εμφανίζουν φθορές από διάβρωση.

#### **4.4.6 Τιμές ειδικού συντελεστή οπισθοανάκλασης**

Οι τιμές του ειδικού συντελεστή οπισθοανάκλασης των πινακίδων σήμανσης πρέπει να δίδονται σε cd/lx και να αναφέρονται σε δοκίμια επιφάνειας 1 m<sup>2</sup>. Υπό γωνίες παρατήρησης 0,33ο και 2ο και γωνίες πρόσπτωσης 5ο και 30ο πρέπει να επιτυγχάνονται οι ελάχιστες τιμές (βλ. πίνακες 4 και 5), ενώ πρέπει να υπάρχει συμμετρία περιστροφής ή να λαμβάνεται υπόψη η κατεύθυνση πορείας.

### **4.5 Απαιτήσεις ποιότητας για πινακίδες σήμανσης - Πινακίδες εν χρήσει κατά την περίοδο εγγύησης <sup>2)</sup>**

#### **4.5.1 Επιφάνειες**

Οι επιφάνειες των πινακίδων σήμανσης δεν επιτρέπεται να παρουσιάζουν εμφανή σημάδια από την έκθεση στις καιρικές συνθήκες. Οι μηχανικές φθορές δεν λαμβάνονται υπόψη. Επιτρέπεται η διαπίστωση της ύπαρξης το πολύ:

– 0,7 επιφανειακών ελαττωμάτων (παγίδευμένη σκόνη, φλύκταινες) κατά μέσο όρο ανά δοκίμιο<sup>3)</sup> που να μην εξέρχουν από την επιφάνεια περισσότερο από 1 mm,

– 5 ρωγμών μήκους άνω των 10 mm, με βάθος μέχρι το υπόστρωμα, ανά 16 cm<sup>2</sup> (τυπική επιφάνεια 4 cm x 4 cm), ή

– 10 ρωγμών μήκους άνω των 10 mm, ανά 16 cm<sup>2</sup> (τυπική επιφάνεια 4 cm x 4 cm), εφόσον δε φτάνουν μέχρι το υπόστρωμα.

2) Νοείται το χρονικό διάστημα δύο ετών μετά την προμήθεια.

3) Αναφέρεται στη μήτρα για τη δοκιμή παγίδευσης σκόνης και φλυκταινών της Γερμανικής Ένωσης για την προστασία των πινακίδων

#### **4.5.2 Χρώματα επιφάνειας**

Τα χρώματα επιφάνειας κίτρινο, ερυθρό, κυανό, και πράσινο των πινακίδων σήμανσης πρέπει να βρίσκονται μέσα στις περιοχές που ορίζονται από τις συντεταγμένες των κορυφών του πίνακα 6 που ακολουθεί. Σε αυτόν τον πίνακα οι κορυφές 1 και 4 ανταποκρίνονται στις τιμές του Πίνακα 2. Οι συντεταγμένες των κορυφών 2 και 3 έχουν επιλεγεί για την περίοδο εγγύησης 2 ετών και χαρακτηρίζουν μια περιοχή περιορισμένη σε σχέση με το πρότυπο. Τα χρώματα επιφάνειας λευκό, φαιό και πορτοκαλόχρουν και οι συντελεστές φωτεινής έντασης των πινακίδων πρέπει να βρίσκονται μέσα στην περιοχή για πινακίδες εν χρήσει του Πίνακα 2.

**Πίνακας 6: Συντεταγμένες των περιορισμένων χρωματικών περιοχών για την περίοδο εγγύησης**

Χρώμα επιφάνειας	Συντεταγμένες των κορυφών				
		1 (πιν. 2)	2	3	4 (πιν. 2)
Κίτρινο	x	0,481	0,451	0,503	0,545
	y	0,518	0,484	0,431	0,454
Ερυθρό	x	0,655	0,590	0,619	0,690
	y	0,345	0,342	0,313	0,310
Κυανό (τύπος 2)	x	0,137	0,197	0,154	0,094
	y	0,038	0,138	0,181	0,125
Πράσινο (τύπος 2)	x	0,026	0,142	0,279	0,201
	y	0,399	0,370	0,463	0,776

### 4.5.3 Διάβρωση των οπισθοανακλαστικών μεμβρανών

Οι οπισθοανακλαστικές μεμβράνες δεν επιτρέπεται να εμφανίζουν φθορές από διάβρωση.

### 4.5.4 Τιμές ειδικού συντελεστή οπισθοανάκλασης

Οι τιμές του ειδικού συντελεστή οπισθοανάκλασης των πινακίδων σήμανσης πρέπει να δίδονται σε cd/lx και να αναφέρονται σε δοκίμια επιφάνειας 1 m<sup>2</sup>. Υπό γωνίες παρατήρησης 0,33ο και 2ο και γωνίες πρόσπτωσης 5ο και 30ο οι ελάχιστες τιμές του συντελεστή οπισθοανάκλασης δεν πρέπει να είναι μικρότερες από το 20% των ελάχιστων τιμών των Πινάκων 4 και 5, ενώ πρέπει να υπάρχει συμμετρία περιστροφής ή να λαμβάνεται υπόψη η κατεύθυνση πορείας.

## 5. Προδιαγραφές δοκιμών για καινούργιες πινακίδες και για πινακίδες εν χρήσει κατά την περίοδο εγγύησης

### 5.1 Γενικά

Όλοι οι έλεγχοι σε οπισθοανακλαστικές πινακίδες σύμφωνα με τα κριτήρια για καινούργιες πινακίδες επιτρέπεται να διεξάγονται το νωρίτερο μετά από 5 εργάσιμες ημέρες από τη κατασκευή τους. Η κατασκευή τους ελέγχεται με σύγκριση σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές καθώς και με μετρήσεις με αναγνωρισμένα όργανα μέτρησης.

#### 5.1.1 Ανοχές για σύμβολα, πλάτος περιθωρίων (ερυθρών περιθωρίων) και περιγράμματα

Οι ανοχές ανέρχονται σε +/- 3 mm.

#### 5.1.2 Ανοχές για τις διαστάσεις των φορέων πινακίδων

Επιτρέπεται η απόκλιση των διαστάσεων των φορέων πινακίδων (έλασμα) το πολύ κατά 0,5% της καθορισμένης τιμής.

#### 5.1.3 Ανοχές για αναγραφές

Ύψος γραφής, πλάτος χαρακτήρων, πάχος χαρακτήρων:

Ύψος γραφής < 105 mm : ανοχή +/- 1,0 mm

Ύψος γραφής < 280 mm : ανοχή +/- 1,5 mm

Ύψος γραφής > 280 mm : ανοχή +/- 2,0 mm

Οι παραπάνω περιοχές ανοχής ισχύουν κάθε φορά για το ύψος, το πλάτος και το πάχος των χαρακτήρων που τοποθετούνται με επικόλληση ή με μεταξοτυπία και αναφέρονται στις εκάστοτε επιθυμητές διαστάσεις.

Διαστήματα μεταξύ χαρακτήρων:

Ύψος γραφής < 105 mm : ανοχή +/- 1,0 mm

Ύψος γραφής < 280 mm : ανοχή +/- 2,0 mm

Ύψος γραφής > 280 mm : ανοχή +/- 3,0 mm

Οι παραπάνω περιοχές ανοχής ισχύουν κάθε φορά για το ύψος των χαρακτήρων που τοποθετούνται με επικόλληση ή με μεταξοτυπία και αναφέρονται στις εκάστοτε επιθυμητές διαστάσεις.

## **5.2 Χαρακτηρισμός**

Έλεγχος ως προς την ύπαρξη και το ορθό ανάγλυφο της σφραγίδας.

## **5.3 Υλικά κατασκευής**

### **5.3.1 Πιστοποιητικό δοκιμής εργοστασίου**

Υποβολή από τον προμηθευτή του ελάσματος του πιστοποιητικού δοκιμής εργοστασίου, το οποίο δεν επιτρέπεται να είναι παλαιότερο από έξι μήνες.

### **5.3.2 Μηχανικές ιδιότητες και χημική σύνθεση ελάσματος αλουμινίου**

Προσδιορισμός της αντοχής σε εφελκυσμό, του ορίου επιμήκυνσης κατά τη θραύση και του ορίου ελαστικότητας κατά DIN 50146 και DIN 50114. Φασματοσκοπική ανάλυση για τον προσδιορισμό της χημικής σύνθεσης του ελάσματος.

## **5.4 Επιπεδότητα**

Η απόκλιση μετράται με τοποθέτηση ενός γνώμονα.

## **5.5 Ανοχές ελάχιστου πάχους ελάσματος**

Το πάχος του ελάσματος μετράται με μικρόμετρο εξωτερικών διαστάσεων και υπολογίζεται ο μέσος όρος τριών μετρήσεων. Τα σημεία μέτρησης πρέπει να επιλέγονται με τέτοιο τρόπο, ώστε να σχηματίζουν ισοσκελές τρίγωνο και το κέντρο του τριγώνου να συμπίπτει με το κέντρο της πινακίδας. Οι πλευρές του τριγώνου πρέπει να είναι 200 mm.

Ανοχή δοκιμής για ελάχιστο πάχος ελάσματος 1,75 mm : - 0,05 mm,

για ελάχιστο πάχος ελάσματος 2,00 mm : - 0,10 mm,

για ελάχιστο πάχος ελάσματος 3,00 mm : - 0,15 mm.

## **5.6 Πάχος στρώσης βαφής**

Προσδιορισμός με μη καταστρεπτική μέτρηση με κατάλληλη συσκευή, σε πέντε τουλάχιστον σημεία, οπότε σε κάθε σημείο πρέπει να επιτυγχάνεται η ελάχιστη τιμή.

## **5.7 Άκρα και περιγράμματα**

Έλεγχος ως προς την τήρηση των διαστάσεων.

## **5.8 Ποιότητες μεμβράνης**

Έλεγχος του χαρακτηρισμού.

## **5.9 Επιφάνειες**

Πριν από τον έλεγχο, οι πινακίδες πρέπει να καθαρισθούν με κατάλληλα μέσα που δεν διαβρώνουν τις επιφάνειες.

### **5.9.1 Ρωγμές**

Μέτρηση του πλήθους και των διαστάσεων των ρωγμών.

### **5.9.2 Ακμές και οπές**

Οπτική αξιολόγηση από την απόσταση αναφοράς των 250 mm με κανονική ικανότητα παρατήρησης.

### **5.9.3 Πόροι και απολεπίσεις**

Με οπτική αξιολόγηση από την απόσταση αναφοράς των 250 mm με κανονική ικανότητα παρατήρησης.

### **5.10 Αντοχή πρόσφυσης**

Δοκιμή κατά ΠΤΠ Σ-301 και Σ-311.

### **5.11 Αντοχή στην τριβή**

Με χρήση του «τριβείου κατά Peters». Το τριβείο σύρεται πέντε φορές μπρος - πίσω από τη μια άκρη της πινακίδας στην άλλη. Στη συνέχεια, η πινακίδα καθαρίζεται με μαλακό πανί που έχει υγρανθεί με σαπουνάδα και σκουπίζεται για να στεγνώσει.

Βάρος τριβείου : 2 kg,

Επιφάνεια τριβής : 50 x 80 mm,

Σμυριδόχαρτο : Σμυριδόχαρτο ανθεκτικό στο νερό, αρ. 150 C.

### **5.12 Αντοχή σε κρούση**

Δοκιμή κατά ΠΤΠ Σ-301 και Σ-311.

### **5.13 Χρώματα επιφάνειας**

Χρωματομέτρηση κατά DIN 5033 Φύλλα 6 και 7, με γεωμετρία μέτρησης 45o/0o και φωτισμό από πρότυπο φωτιστικό D65.

### **5.14 Ανακλαστικότητα**

Η ανακλαστικότητα των οπισθοανακλαστικών μεμβρανών εκφράζεται με τον ειδικό συντελεστή οπισθοανάκλασης του οποίου οι ελάχιστες τιμές δίνονται στους πίνακες 4 και 5.

Οι ελάχιστες διαστάσεις των εξεταζόμενων δοκιμίων πρέπει να είναι 5 x 5 cm. Ως αποτέλεσμα λαμβάνεται ο μέσος όρος τριών μετρήσεων για κάθε δοκίμιο.

### **5.15 Ακρίβεια περιγραμμάτων**

Οπτική αξιολόγηση και μέτρηση με μεγεθυντικό φακό.

### **5.16 Αντιδιαβρωτική προστασία**

Έλεγχος με εξέταση του πιστοποιητικού προέλευσης (πιστοποιητικό του προμηθευτή), σχετικά με το κατά πόσο χρησιμοποιήθηκαν επιτρεπόμενα μέσα.

### **5.17 Αντοχή των οπισθοανακλαστικών μεμβρανών σε διάβρωση**

Οπτική αξιολόγηση από την απόσταση αναφοράς των 250 mm με κανονική ικανότητα παρατήρησης.

### **5.18 Αντοχή σε θερμότητα, ψύχος, υγρασία, επιταχυνόμενη και φυσική γήρανση, διαλύτες, αποκόλληση και συρρίκνωση**

Δοκιμή και αξιολόγηση κατά ΠΤΠ Σ-301 και Σ-311.

## **Διατάξεις στήριξης πινακίδων κατακόρυφης σήμανσης**

## **1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ – ΟΡΙΣΜΟΙ**

Στην παρούσα προδιαγραφή 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  $\leq 2$  m<sup>2</sup>).
- β. Δικτυωτοί ορθοστάτες για την στήριξη μεγάλων πινακίδων (επιφάνειας  $> 2,0$  m<sup>2</sup>).
- γ. 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).

## **2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ**

### **2.1. ΙΣΧΥΟΝΤΑ ΠΡΟΤΥΠΑ**

**EN 12899-1:2001:** Fixed vertical road traffic signs. Part 1: Fixed Signs – Σταθερές πινακίδες κατακόρυφης οδικής σήμανσης. Μέρος 1: Πινακίδες σταθερού περιεχομένου.

**EN 10025-1:2004:** «Hot rolled products of structural steels - Part 1: General technical delivery conditions. -- Δομικοί χάλυβες θερμής εξέλασης. Μέρος 1: Γενικοί τεχνικοί όροι παράδοσης»

**AIMg 4,5Mn –F27 κατά EN 573-3:2003:** «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»

**DIN EN 288-2:1992:** «Specification and approval of welding procedures for metallic materials – Part 2: Welding procedure specification for arc welding -- Προδιαγραφή και έγκριση διαδικασιών συγκόλλησης μεταλλικών υλικών. Μέρος 2: Προδιαγραφή διαδικασιών συγκόλλησης με την μέθοδο του τόξου»

**EN 20898-1:1991:** «Mechanical properties of fasteners - Part 1: Bolts, screws and studs (ISO 898- 1:1988) -- Μηχανικές ιδιότητες στερεωτικών. Μέρος 1: Μπουλόνια, κοχλίες και ήλοι».

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

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

**DIN 18800-7:2002-09:** «Steel structures - Part 7: Execution and constructor's qualification -- Χαλύβδινες κατασκευές. Μέρος 7: Εκτέλεση εργασιών και προσόντα κατασκευαστή» Έχουν επίσης εφαρμογή τα καθοριζόμενα στο Μέρος 4 του Τεύχους 6 των ΟΜΟΕ-ΚΣΑ (Κατακόρυφη σήμανση αυτοκινητοδρόμων), έκδοση 2003: «Στήριξη πινακίδων σήμανσης».

### **2.2. ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ**

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

#### **α. Απλοί σωληνωτοί ορθοστάτες**

- Χάλυβδοσωλήνες 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**

- Χάλυβδοσωλήνες 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 δικτυωμάτων 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.

### **2.3. ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΥΛΙΚΑ**

Για την ονοματολογία των χαλύβων παρατίθενται τα ακόλουθα:

ΟΝΟΜΑΣΙΑ κατά EN 10025-1:2004 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 DIN EN 573-3 διακρίνεται στις εξής ποιότητες:

AlMgSi1-F30,

AlMgSi1-F31,

AlMgSi 0,7,

AlMg 4,5Mn -F27,

AlMg 4,5Mn

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 AlMg 4,5Mn F27 κατά EN 573- 3:2003. Οι συγκολλήσεις θα γίνονται σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο πρότυπο DIN EN 288- 2:1992

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 EN 20898-1:1991

β) Στην γωνία σύνδεσης ορθοστάτη και ζυγώματος πλαισίου, πλήρως προεντεταμένοι κοχλίες ποιότητας 8.8 ή 10.9 σύμφωνα με το EN 20898-1:1991.

γ) Στα στοιχεία ενίσχυσης του ζυγώματος, επιψευδαργυρωμένοι εν θερμώ κοχλίες, ποιότητας 5.6, σύμφωνα με το EN 20898-1:1991.

δ) Στους σφιγκτήρες και στα συστήματα ανάρτησης των πινακίδων, κοχλίες από ανοξειδωτο χάλυβα A 5 Nr 1.4571 σύμφωνα με το EN ISO 3506-1:1997

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

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

### **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 1461:1999.

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 18800-7:2002-09.

Κατά τις φορτοεκφορτώσεις και αποθηκώσεις 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 γίνονται σύμφωνα με την μελέτη. Για τις επιμέρους εργασίες έχουν εφαρμογή οι οικείες ΠΕΤΕΠ 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.

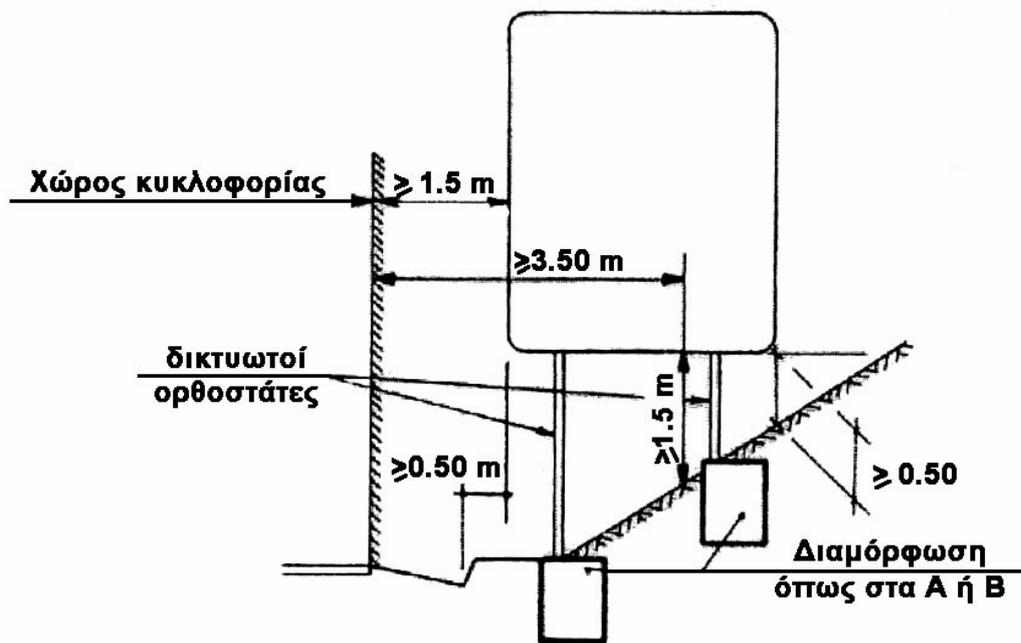
Οι διατάξεις στήριξης θα τοποθετούνται οριζοντιογραφικά και υψομετρικά όπως ορίζει η μελέτη και οι σχετικές ΟΜΟΕ-ΚΣΑ, έκδοση 2003 (Κατακόρυφη Σήμανση Αυτοκινητοδρόμων, Μέρος 1), κατακόρυφα ή με κλίση (εάν προβλέπεται από την μελέτη) και σε κάθε περίπτωση θα εξασφαλίζεται το απαραίτητο φωτισμό αυτών.

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

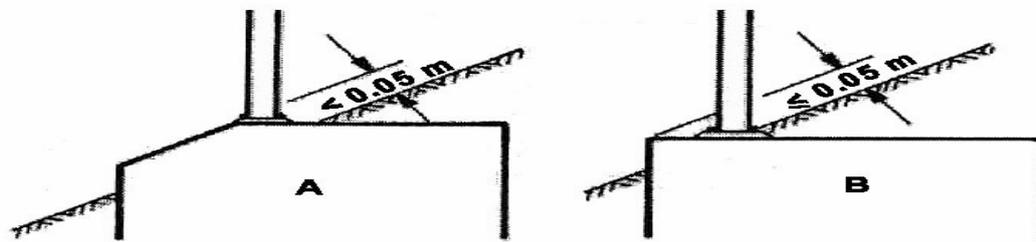
Δεν επιτρέπεται ούτε η διάταξη στήριξης, ούτε η πινακίδα να απέχουν απόσταση < 1,50 m από το όριο του χώρου κυκλοφορίας σε υπεραστικές οδούς, ή γενικά να βρίσκονται σε απόσταση < 1,00 m (επιθυμητή 1,50 m) πίσω από στηθαία ασφαλείας (βλπ. σχήματα 1, 3, 4).

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.

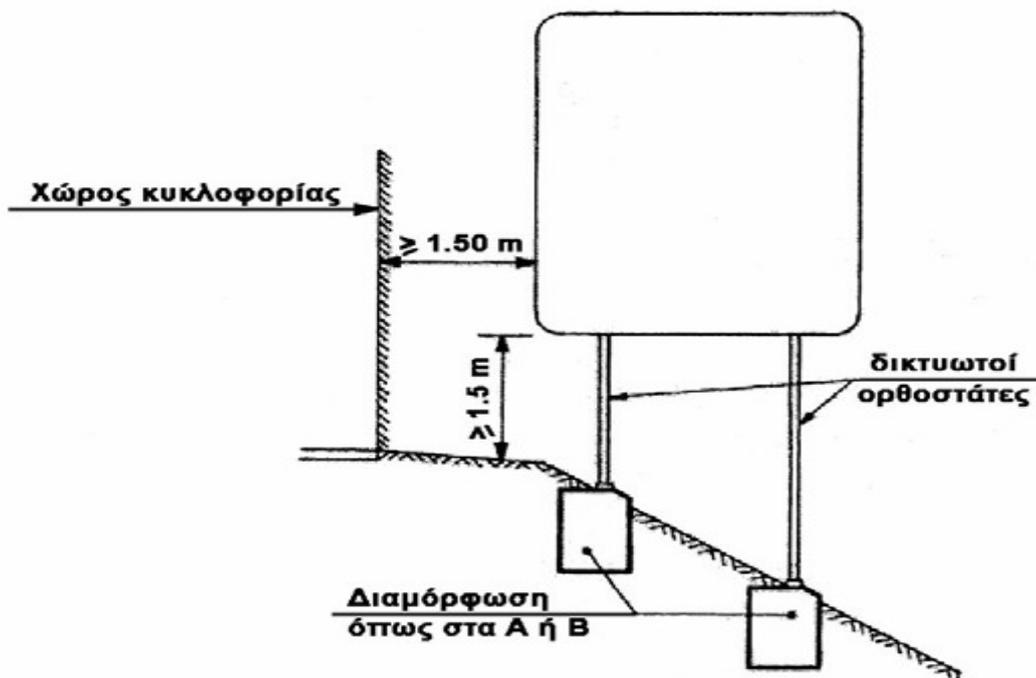
Η θεμελίωση των δικτυωτών ορθοστατών στήριξης πινακίδων δεν πρέπει να προεξέχουν περισσότερο από 0,05 m από το γύρω έδαφος (βλπ. σχήμα 2).



Σχήμα 1

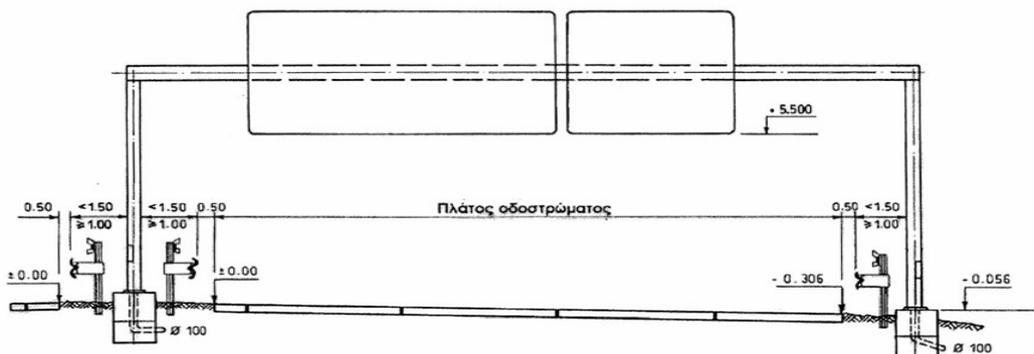


Σχήμα 2



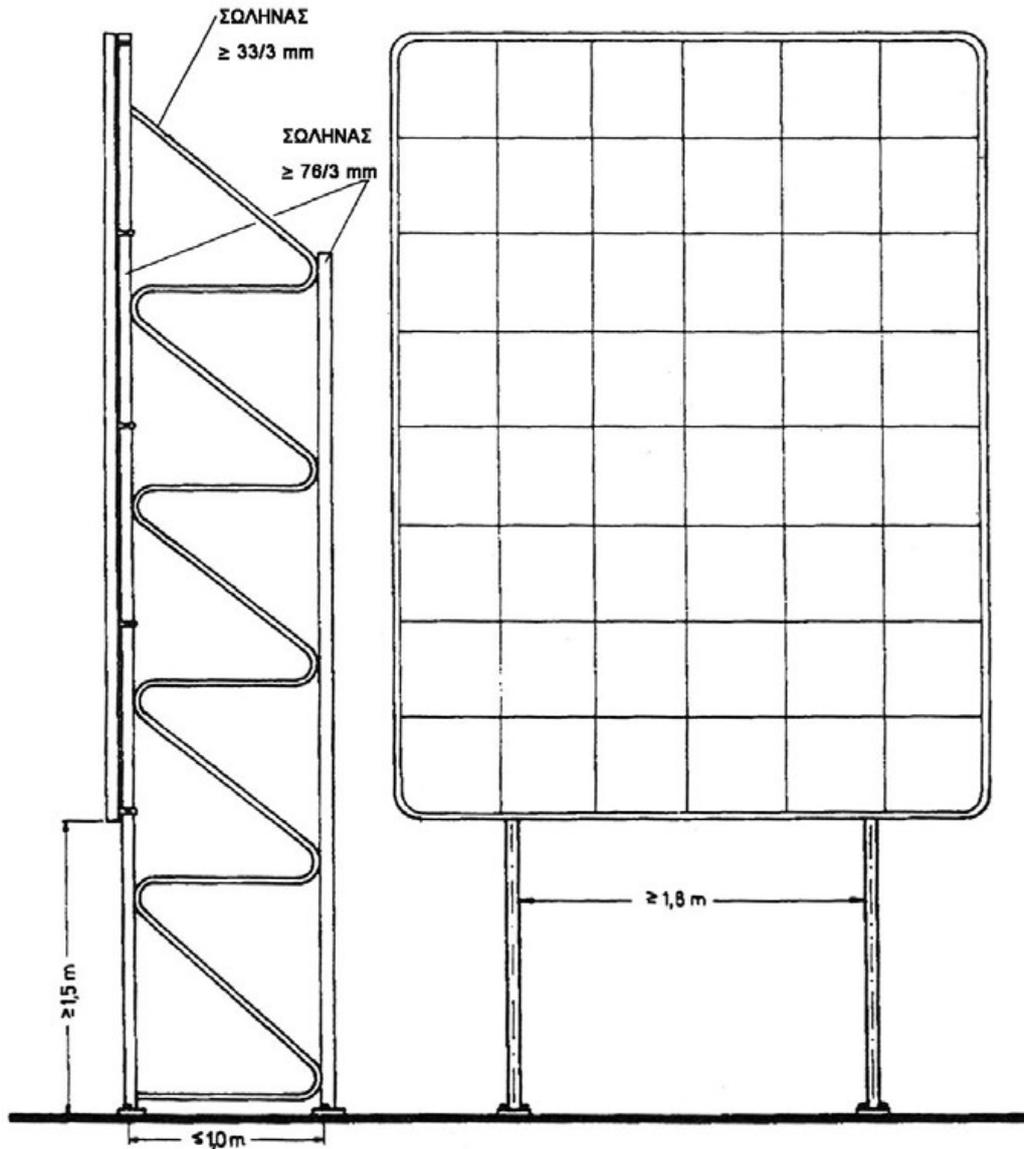
Σχήμα 3

Συνίσταται οι δικτυωτοί 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 (βλπ. σχήμα 5). Μεταξύ των ορθοστατών δεν πρέπει να διατάσσεται αντιανέμιος 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.



(33/3: εξωτερική διάμετρος/πάχος τοιχώματος)

Σχήμα 5

#### 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.

- Έλεγχος των γαλβανισμένων επιφανειών για την διαπίστωση τυχόν φθορών.

## **5. 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.

Στις τιμές μονάδος περιλαμβάνονται:

- 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**

Επιμέτρηση: Ανά χιλιόγραμμο [kg] πλήρους και τοποθετημένης διάταξης στήριξης .

Στις τιμές μονάδος περιλαμβάνονται :

- 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 κ.λ.π.
- Η επιψευδαργύρωση (εργασία και υλικά) των δικτυωμάτων, πλακών έδρασης κ.λ.π.
- Η μεταφορά επί τόπου του έργου των δικτυωμάτων, των μέσων σύνδεσης κ.λ.π. 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, κ.λ.π.).
- 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 επιμετρύται ιδιαίτερώς σύμφωνα με τα οικεία άρθρα του τιμολογίου.

Στις τιμές μονάδος περιλαμβάνονται :

- Η προμήθεια των υλικών και οι εργασίες κατασκευής των γεφυρών σήμανσης, οποιασδήποτε μορφής σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης απο χάλυβα ή κράμματα αλουμινίου σύμφωνα με την παράγραφο 2.2 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, κοχλιών, περικοχλιών κ.λ.π.)
- 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, κ.λ.π.).
- Η λήψη των απαραίτητων μέτρων διευθέτησης της κυκλοφορίας κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών

## **Αφαίρεση πινακίδων και ιστών κατακόρυφης σήμανσης, ή και επανατοποθέτηση αυτών**

### **1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

Στην παρούσα ΠΕΤΕΠ καθορίζονται οι απαιτήσεις για την εκτέλεση των ακόλουθων εργασιών:

- Αφαίρεση πινακίδων σήμανσης
- Αφαίρεση ιστών στήριξης
- Επανατοποθέτηση πινακίδων σήμανσης
- Επανατοποθέτηση ιστών στήριξης

### **2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ**

**Υλικά απαιτούνται μόνο στην περίπτωση επανατοποθέτησης πινακίδων και ιστών:**

- Για τις πινακίδες: μικροϋλικά ανάρτησης επί των ιστών στήριξης.
- Για τους ιστούς: σκυρόδεμα θεμελίου.

Τα εξαρτήματα ανάρτησης των πινακίδων επί των προβλεπόμενων ιστών στήριξης (κοχλίες, περικόχλια, ειδικές διατάξεις κτλ), θα πρέπει να είναι γαλβανισμένα σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 1461:1999 «Hot dip galvanized coatings on fabricated iron and steel articles – Specifications and test methods (ISO 1461:1999) --

Θερμό γαλβάνισμα δι' εμβάπτισεως διαμορφωμένων

σιδηρών και χαλυβδίνων στοιχείων. Προδιαγραφές και μέθοδοι δοκιμών».

Το άοπλο σκυρόδεμα θεμελίου θα είναι γενικώς κατηγορίας C12/15.

### **3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ – ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

α. Ο Ανάδοχος θα υποβάλει στην Επίβλεψη προς έγκριση τεχνική έκθεση για τα προβλεπόμενα μέτρα ασφαλείας και ρύθμισης της κυκλοφορίας κατά την διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών.

β. Η αφαίρεση των πινακίδων από την στήριξή τους θα γίνεται έτσι ώστε να διασφαλίζεται η ακεραιότητά τους, ιδιαίτερα στις περιπτώσεις που η κατάστασή τους επιτρέπει την επανατοποθέτησή τους.

γ. Αμέσως μετά την αποξήλωση των ιστών, η δημιουργούμενη οπή θα πληρούται με υλικά, ίδια με εκείνα της γύρω επιφάνειας, τα οποία θα συμπυκνώνονται κατάλληλα.

- δ. Τα απομακρυνόμενα υλικά (πινακίδες, ιστοί και λοιπά μικροϋλικά) θα μεταφέρονται και θα αποθηκεύονται σε θέση που θα ορίζει η Υπηρεσία.
- ε. Τα πλεονάζοντα προϊόντα εκσκαφής κατά την αφαίρεση των ιστών θα απομακρύνονται και απορρίπτονται.
- στ. Η επανατοποθέτηση των πινακίδων ή και των ιστών τους σε νέα θέση, θα γίνεται σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στις οικείες ΠΕΤΕΠ.

#### **4. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ**

- Έλεγχος των πινακίδων και ιστών που αφαιρέθηκαν εξ αυτών προκειμένου να επιλεγθούν τα κατάλληλα προς επανατοποθέτηση.
- Έλεγχος της αποκατάστασης της επιφάνειας στη θέση της θεμελίωσης των αφαιρεθέντων ιστών.
- Στην περίπτωση επανατοποθέτησης θα γίνονται οι αντίστοιχοι έλεγχοι που απαιτούνται για τις νέες τοποθετήσεις πινακίδων και ιστών.

#### **5. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ**

##### Επιμέτρηση

- 1) Οι πινακίδες επιφάνειας  $\leq 1 \text{ m}^2$  επιμετρώνται σε τεμάχια
  - 2) Οι πινακίδες επιφάνειας  $>1 \text{ m}^2$  επιμετρώνται σε τετραγωνικά μέτρα  $[\text{m}^2]$  πραγματικής επιφάνειας
  - 3) Οι ιστοί επιμετρώνται ανάλογα με το είδος και την μορφή τους, κατ' αναλογία προς τα αναφερόμενα στο Περιγραφικό Τιμολόγιο του ΥΠΕΧΩΔΕ.
- Σημειώνεται ότι επιμετρώνται ιδιαίτερος οι πινακίδες και οι ιστοί που αφαιρούνται απλώς και ιδιαίτερος οι πινακίδες και ιστοί που επανατοποθετούνται.

Στις επιμέρους τιμές μονάδος περιλαμβάνονται:

- α. Η λήψη των απαιτούμενων μέτρων διευθέτησης της κυκλοφορίας κατά την διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών.
- β. Οι εργασίες (συμπεριλαμβανομένων και των μέσων) για την αφαίρεση των πινακίδων και την αποξήλωση των ιστών.
- γ. Η φόρτωση, μεταφορά και αποθήκευση των πινακίδων και ιστών που αφαιρέθηκαν σε θέσεις καθοριζόμενες από την Υπηρεσία συμπεριλαμβανομένης της σταλίας των μεταφορικών μέσων.
- δ. Η επαναφορά του περιβάλλοντος χώρου στην κατάσταση που υπήρχε πριν από την αφαίρεση των ιστών.
- ε. Η φόρτωση ,μεταφορά και απόρριψη των πλεονάζοντων προϊόντων εκσκαφής συμπεριλαμβανομένης της σταλίας των μεταφορικών μέσων.

Στην περίπτωση επανατοποθέτησης περιλαμβάνονται και τα ακόλουθα:

- Η εργασία τοποθέτησης και στερέωσης των πινακίδων και τα απαιτούμενα μικροϋλικά συνδέσεως επί των ιστών στήριξης.
- Η εργασία πάκτωσης των ιστών (διάνοιξη οπής και σκυροδέμα θεμελίωσης).

Στις δαπάνες δεν περιλαμβάνονται οι εργασίες κατασκευής ή αποξήλωσης θεμελίων μεγάλων διαστάσεων (διαμέτρου  $> 30 \text{ cm}$ ). Οι εργασίες αυτές πληρώνονται με τα αντίστοιχα άρθρα εκσκαφής θεμελίων και κατασκευής σκυροδεμάτων ή καθαίρεσης σκυροδεμάτων.

### **Πινακίδες σταθερού περιεχομένου**

#### **1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΟΡΙΣΜΟΙ**

Αντικείμενο της παρούσας ΠΕΤΕΠ είναι ο καθορισμός των απαιτήσεων για τις Πινακίδες Σταθερού Περιεχομένου (ΠΣΠ).

Ως προς το περιεχόμενό τους οι ΠΣΠ χαρακτηρίζονται ως εξής:

- α. Πινακίδες αναγγελίας κινδύνου (Κ).
- β. Ρυθμιστικές πινακίδες (Ρ).
- γ. Πληροφοριακές πινακίδες (Π).
- δ. Πρόσθετες πινακίδες (Πρ.)

Ως προς το μέγεθός τους χαρακτηρίζονται ως μικρές/μεσαίες/μεγάλες.

Βασικό χαρακτηριστικό των πινακίδων είναι η ανακλαστικότητα.

Οι ελάχιστες φωτοτεχνικές απαιτήσεις στα ανακλαστικά υλικά για πινακίδες σήμανσης αυτοκινητοδρόμων καθορίζονται από την ελάχιστη τιμή του ειδικού συντελεστή οπισθοανάκλασης R (retroreflection) -ΦΕΚ 953 Β/24-10-97

Οι πινακίδες διαμορφώνονται με επικόλληση μεμβρανών αντανάκλαστικών και μη ή/και αντιρρυπαντικών επί φύλλου αλουμινίου.

Οι Οδηγίες ΟΜΟΕ-ΚΣΑ του ΥΠΕΧΩΔΕ, επί των οποίων βασίζεται η παρούσα αποσκοπούν στην ομοιομορφία της σήμανσης των Ελληνικών Αυτοκινητοδρόμων με τις υπόλοιπες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Στην έκδοση του 2003 καθορίζουν συν τοις άλλοις τις απαιτήσεις με πεζά γράμματα, τα οποία είναι πιο φιλικά στον χρήστη και διαβάλλονται ευκολότερα.

## **2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ**

### **2.1. ΣΧΕΤΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ – ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ**

En 12899-1:2001 Fixed vertical road traffic signs. Part 1: Fixed signs. Σταθερές πινακίδες κατακόρυφης οδικής σήμανσης. Μέρος 1: Πινακίδες σταθερού περιεχομένου.

*Το μέρος αυτού του EN 12899 καθορίζει τις απαιτήσεις για τις νέες πινακίδες: μη ανακλαστικές και ανακλαστικές πινακίδες σταθερού περιεχομένου, πινακίδες φωτιζόμενες την νύκτα με εξωτερικά φωτιστικά σώματα, διαφωτιστές πινακίδες. Καθορίζει επίσης τα όρια επιδόσεων καθώς και κατηγορίες επιδόσεως της τελικής επίστρωσης και των υποκείμενων αυτής στρώσεων.*

prEN 12899-4:2002 Fixed vertical road traffic signs. Part 14: Factory production control. Σταθερές πινακίδες κατακόρυφης οδικής σήμανσης. Μέρος 4: Έλεγχος εργοστασιακής παραγωγής.

*Προδιαγράφονται οι απαιτούμενες δοκιμές πριν από την έναρξη της βιομηχανικής παραγωγής για την διασφάλιση της συμμόρφωσης προς τις απαιτήσεις του EN 12899-1.*

prEN 12899-5:2002 Fixed vertical road traffic signs. Part 5: Initial type testing. Σταθερές πινακίδες κατακόρυφης οδικής σήμανσης. Μέρος 5: Αρχικές δοκιμές τύπου.

DIN 67520-1 Retro-reflecting materials for traffic safety. Part 1. Photometric evaluation, measurement and characterization of retroreflectors and retroreflecting sheetings.

Οπισθοανακλαστικά υλικά οδικής ασφάλειας. Μέρος 1: φωτομετρική αξιολόγηση, μέτρηση και κατηγοριοποίηση των οπισθανακλαστικών και οπισθανακλαστικών μεμβρανών.

Part 2. Photometric minimum requirements for retroreflective sheetings for traffic signs. Μέρος 2: Ελάχιστες φωτομετρικές απαιτήσεις οπισθανακλαστικών μεμβρανών πινακίδων οδοσήμανσης.

Part 4. Photometric minimum requirements for retroreflective sheetings of microprismatic constructions. Μέρος 4: Ελάχιστες φωτομετρικές απαιτήσεις μικροπρισματικών οπισθανακλαστικών μεμβρανών.

ΟΜΟΕ-ΚΣΑ:2003 Τεύχος 6: Κατακόρυφη Σήμανση Αυτοκινητοδρόμων.

ΟΜΟΕ-ΣΕΕΟ:2002 Τεύχος 7: Προδιαγραφές και οδηγίες σήμανσης εκτελούμενων έργων.

Κ.Ο.Κ Κώδικας οδικής κυκλοφορίας : Ν 2696/1999

### **2.2. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ**

Οι πινακίδες ως προς την κατασκευαστική τους διαμόρφωση, το περιεχόμενο και την ανακλαστικότητα, πρέπει να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις του προτύπου EN 12899-1:2001 και τις οδηγίες ΟΜΟΕ-ΚΣΑ:2003 του ΥΠΕΧΩΔΕ.

α. Έλασμα πινακίδων

Για την κατασκευή των πινακίδων θα χρησιμοποιούνται αποκλειστικά κράματα αλουμινίου τύπου AlMg2 ή AlMgSi (alloy 6082), κατηγορίας «ανθεκτικά κράματα στο θαλάσσιο νερό» κατά DIN 1725, Μέρος 1. Το όριο αντοχής σε εφελκυσμό θα είναι τουλάχιστον 155 N/mm<sup>2</sup> για πινακίδες με διαμορφωμένα άκρα ή ενισχυμένο πλαίσιο και τουλάχιστον 200 N/mm<sup>2</sup> για επίπεδες πινακίδες.

Το πάχος του ελάσματος θα είναι εν γένει 3,0 mm για τις επίπεδες πινακίδες. Οι διαστάσεις θα είναι οι καθοριζόμενες από την Μελέτη, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις ΟΜΟΕ-ΚΣΑ (τυποποιημένες διαστάσεις).

#### β. Οπισθοανακλαστικές μεμβράνες

Οι προσκομιζόμενες πινακίδες προς τοποθέτηση στο έργο θα συνοδεύονται από πρόσφατα (τελευταίου 6 μήνου) πιστοποιητικά δοκιμής του ελάσματος και των ανακλαστικών μεμβρανών, εκδόσεως αναγνωρισμένου εργαστηρίου.

Η Υπηρεσία θα αξιολογεί τα προσκομιζόμενα πιστοποιητικά προκειμένου να εγκρίνει την τοποθέτηση των προτεινόμενων πινακίδων στο έργο.

Η ανακλαστικότητα των πινακίδων θα είναι η προβλεπόμενη από την μελέτη σήμανση της οδού (ανά θέση κατακόρυφης σήμανσης).

Ειδικώς για τις πινακίδες εργοταξιακής σήμανσης καθορίζεται ότι πρέπει να είναι υπέρ υψηλής ανακλαστικότητας (τύπου II).

Εάν προβλέπεται η εφαρμογή αντιρρυπαντικής μεμβράνης επί των πινακίδων (για προστασία έναντι graffiti ή/και εύκολη αφαίρεση αυτών) δεν θα πρέπει να μειώνεται η ονομαστική ανακλαστικότητά των.

Στην περίπτωση αυτή ο Ανάδοχος θα προσκομίζει σχετικό πιστοποιητικό από το οποίο θα προκύπτουν τα χαρακτηριστικά της αντιρρυπαντικής μεμβράνης.

#### γ. Εγγυήσεις μεμβρανών

Οι χρησιμοποιούμενες μεμβράνες για την κατασκευή των πινακίδων θα συνοδεύονται από εγγύηση του κατασκευαστή για την εναπομένουσα ανακλαστικότητά τους έναντι της αρχικής (των καινούργιων μεμβρανών), η οποία (εάν δεν καθορίζεται διαφορετικά στα τεύχη δημοπράτησης του έργου), η οποία θα είναι κατ' ελάχιστον:

- Για μεμβράνες τύπου I:  $\geq 50\%$  στα 7 χρόνια
- Για μεμβράνες τύπου II:  $\geq 80\%$  στα 7 χρόνια  
 $\geq 60\%$  στα 10 χρόνια
- Για μεμβράνες τύπου III:  $\geq 80\%$  στα 7 χρόνια  
 $\geq 60\%$  στα 12 χρόνια

#### δ. Εξαρτήματα στερέωσης

Τα εξαρτήματα στήριξης των πινακίδων θα είναι χαλύβδινα ή από κράμα αλουμινίου. Τα χαλύβδινα εξαρτήματα, οι κοχλίες, τα περικόχλια και οι ροδέλες θα είναι γαλβανισμένα κατά EN ISO 1461.

#### ε. Αναγραφές

Στην οπίσθια όψη των πινακίδων, η οποία θα είναι βαμμένη με χρώμα γκρι υψηλής αντοχής στις καιρικές συνθήκες, θα αναγράφεται φράση που σχετίζεται με την προστασία τους, σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας (επισήμανση των προβλεπόμενων κυρώσεων για πρόκληση βλάβης κ.λ.π.).

Θα αναγράφεται επίσης ο κωδικός της πινακίδας, το όνομα του κατασκευαστή και το τρίμηνο και έτος της προμήθειας.

#### στ. Λοιπές αποστάσεις

Ως προς τις γραμματοσειρές, τα χρώματα υποβάθρου και οπισθοανακλαστικών επιφανειών, τα σχήματα και τις ανοχές σχεδιασμού/υλοποίησης έχουν εφαρμογή τα καθοριζόμενα στις ΟΜΟΕ- ΚΣΕ και το πρότυπο EN 12899.

### 3. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ

Οι πινακίδες, μέχρι την τοποθέτησή τους θα φέρουν τις αυτοκόλλητες προστατευτικές μεμβράνες ή θα διατηρούνται στην εργοστασιακή συσκευασία τους.

Κατά τον χειρισμό τους προς τοποθέτηση θα δίδεται ιδιαίτερη προσοχή για την αποφυγή εκδορών της ανακλαστικής μεμβράνης ή/και ρύπανση της πινακίδας.

Οι πάσης φύσεως πινακίδες θα τοποθετούνται στις προβλεπόμενες από την μελέτη θέσεις επί των διατάξεων στήριξης που προβλέπονται κατά περίπτωση (η κατασκευή/διαμόρφωση αυτών αποτελεί αντικείμενο άλλων ΠΕΤΕΠ).

Η στήριξη θα γίνεται με τα προβλεπόμενα κατά τύπο πινακίδες γαλβανισμένα ή από κράμα αλουμινίου εξαρτήματα με κοχλίωση.

Απαγορεύεται η διάτρηση των πινακίδων επί τόπου του έργου για την διέλευση κοχλιών στερέωσης. Σε κάθε περίπτωση θα χρησιμοποιούνται μόνον τα τυποποιημένα εξαρτήματα στήριξης που παραδίδει το εργοστάσιο κατασκευής.

Η σύσφιξη των περικοχλίων θα γίνεται με δυναμόκλειδο, σύμφωνα με τις οδηγίες του εργοστασίου κατασκευής, για την εξασφάλιση αφ' ενός μεν σταθερότητας και αφετέρου ευχερούς αποσυναρμολόγησης (όταν απαιτηθεί).

Όταν συντρέχουν λόγοι απόκρυψης του περιεχομένου της πινακίδας, θα χρησιμοποιείται φύλλο πολυαιθυλενίου μαύρου χρώματος, πάχους τουλάχιστον 0,1mm (100μm), το οποίο θα στερεώνεται με κολλητική ταινία στην πίσω πλευρά της πινακίδας. Η κολλητική ταινία θα πρέπει να αφαιρείται ευχερής χωρίς να αφήνει ίχνη στην επιφάνεια της πινακίδας.

#### **4. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ**

- Έλεγχος των πιστοποιητικών και λοιπών στοιχείων τεκμηρίωσης που συνοδεύουν τις παραληφθείσες στο εργοτάξιο πινακίδας/ανακλαστικότητα, χαρακτηριστικά μεμβρανών, υλικό κατασκευής, ποιότητα γαλβανίσματος εξαρτημάτων κ.λ.π.).
- Έλεγχος προκειμένου να διαπιστωθεί ότι οι πινακίδες δεν έχουν υποστεί κακώσεις κατά την μεταφορά ή φορτοεκφόρτωση (στρέβλωση, αποκόλληση, κ.λ.π.).
- Έλεγχος εάν τα περιεχόμενα και οι διαστάσεις των πινακίδων συμμορφώνονται με τα προβλεπόμενα στη μελέτη.
- Έλεγχος του πάχους του φύλλου αλουμινίου των πινακίδων με παχύμετρο.
- Έλεγχος της αναγραφής του κωδικού αριθμού της πινακίδας, του ονόματος του κατασκευαστή και του έτους κατασκευής στην πίσω πλευρά της πινακίδας.
- Έλεγχος της θέσης τοποθέτησης των πινακίδων σύμφωνα με τα σχέδια και τις προβλεπόμενες οριζοντιογραφικές ανοχές από την εγκεκριμένη μελέτη.
- Έλεγχος εξασφάλισης του κατά περίπτωση ελαχίστου περιτυπώματος οδικής κυκλοφορίας και πεζών στις θέσεις τοποθέτησης των πινακίδων.

#### **5. ΟΡΟΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ & ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

Εφιστάται η προσοχή κατά την εκτέλεση των εργασιών τοποθέτησης των πινακίδων υπό κυκλοφορία:

- Εφαρμογή εργοταξιακής σήμανσης σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις του ΥΠΕΧΩΔΕ για την προστασία του προσωπικού τοποθέτησης των πινακίδων και την ελαχιστοποίηση των οχλήσεων της διερχόμενης κυκλοφορίας.
- Υποχρεωτική χρήση από το προσωπικό ανακλαστικών γιλέκων.
- Υποχρεωτική κάλυψη των πινακίδων με αδιαφανή μεμβράνη (π.χ. φύλλο πολυαιθυλενίου) μέχρι την ολοκλήρωση της τοποθέτησης των πινακίδων (ή/και της οριζόντιας σήμανσης αν υλοποιείται εκ παραλλήλου) ανά αυτοτελές τμήμα του έργου.

Η μεμβράνη θα αφαιρείται συγχρόνως από όλες τις πινακίδες ανά τμήμα της οδού. Η απαίτηση αυτή έχει βαρύνουσα σημασία στις περιπτώσεις αλλαγής υφιστάμενης κατακόρυφης σήμανσης.

Εφιστάται επίσης η προσοχή στον χειρισμό ευμεγέθων πληροφοριακών πινακίδων υπό συνθήκες κυκλοφορίας. Η διέλευση μεγάλων οχημάτων μπορεί να προκαλέσει σημαντικές ταλαντώσεις της πινακίδας που δεν έχει ακόμη στερεωθεί που συνεπάγονται αυξημένους κινδύνους ατυχήματος.

#### **6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ**

- Οι πληροφοριακές πινακίδες (Π και Πρ) επιμετρώνται σε τετραγωνικά μέτρα (m<sup>2</sup>) και διακρίνονται ως προς την ανακλαστικότητα της μεμβράνης και την θέση τοποθέτησης (σε γέφυρες σήμανσης ή πλευρικώς στην οδό).
- Οι ρυθμιστικές πινακίδες (Ρ) και οι πινακίδες ένδειξης επικίνδυνων θέσεων (Κ) επιμετρώνται σε τεμάχια και διακρίνονται ως προς το μέγεθος, σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα.

Ταχύτητα Οδού V [km/h]	Μέγεθος ανάλογο της ταχύτητας [mm]		
	$V \leq 50$	$50 < V \leq 80$	$V > 80$
Σχήμα πινακίδας <sup>1)</sup>	Μικρό	Μεσαίο	Μεγάλο
Τριγωνικό [μήκος πλευράς]	600	900	1 200
Κυκλικό [μήκος διαμέτρου]	450	650	900
Τετραγωνικό [μήκος πλευράς]	450	650	900
Ρομβοειδές [μήκος πλευράς]	400	600	800
Οκταγωνικό [μήκος πλευράς]	247	370	494
Ορθογωνικό [βάση x ύψος]	600 x 450	800 x 600	

Στις μονάδες επιμέτρησης (m<sup>2</sup> ή τεμ) περιλαμβάνονται:

α. Η προμήθεια των πινακίδων και των εξαρτημάτων στήριξης αυτών, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην παρούσα και την εγκεκριμένη μελέτη σήμανσης.

Οι φορείς στήριξης/ανάρτησης (ιστοί, δικτυώματα, γέφυρες σήμανσης) επιμετρώνται κατά περίπτωση ως ιδιαίτερα κατασκευαστικά αντικείμενα.

β. Η μεταφορά και φύλαξη στο εργοτάξιο και στην συνέχεια η προώθησή τους στις προβλεπόμενες θέσεις τοποθέτησης.

γ. Οι εργασίες ανύψωσης, σύνδεσης και στερέωσης των πινακίδων στις διατάξεις στήριξης.

δ. Η λήψη μέτρων ασφαλούς διευθέτησης της κυκλοφορίας (συμπεριλαμβανομένης της διάθεσης των απαιτούμενων μέσων εργοταξιακής σήμανσης) κατά την διάρκεια των εργασιών τοποθέτησης.

ε. Η κάλυψη των πινακίδων με αδιαφανή πλαστικά φύλλα (εφόσον προβλέπεται από την μελέτη) και η αφαίρεση αυτών όταν η νέα σήμανση τεθεί σε εφαρμογή.

**ΛΑΡΙΣΑ 12- 12 -2018**

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**

**Η Συντάξασα**

**Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ Τμ.**

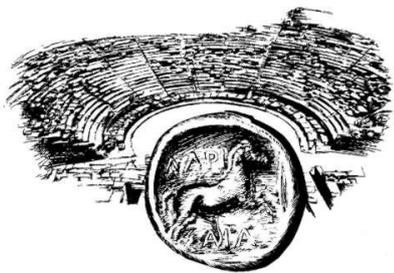
**Κυκλοφοριακών Ρυθμίσεων**

**Σταματία ΜΑΓΛΑΡΑ**

**ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**

**ΠΑΠΑΧΑΤΖΗΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ**

**ΑΓΡΟΝΟΜΟΣ-ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**



**ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ**  
MUNICIPALITY OF LARISSA

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ  
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ

**ΕΡΓΟ: ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΣΗΜΑΝΣΗΣ –  
ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ**

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ  
ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 300.000,00 €**

## **ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ - (Τ.Σ.Υ.)**

### **Οριζόντια Σήμανση**

# Οριζόντια σήμανση καταστρωμάτων κυκλοφορίας

## 1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΟΡΙΣΜΟΙ

Αντικείμενο της παρούσας προδιαγραφής είναι ο καθορισμός των απαιτήσεων για την υλοποίηση προσωρινής και μόνιμης οριζόντιας σήμανσης οδοστρωμάτων, με γραμμές συνεχείς ή διακεκομμένες, μηνύματα ή σύμβολα.

Προσωρινή ορίζεται η σήμανση, η οποία υλοποιείται επί οδοστρωμάτων στα οποία προβλέπεται η διάστρωση πρόσθετων ασφαλικών στρώσεων εντός συντόμου χρονικού διαστήματος, καθώς και η σήμανση που αποσκοπεί σε πρόσκαιρες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις.

Μόνιμη ορίζεται η σήμανση, η οποία υλοποιείται επί της τελικής στρώσης του οδοστρώματος

## 2.1. ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ

Η οριζόντια σήμανση υλοποιείται με τα ακόλουθα υλικά:

- ✓ **Βαφές:** Διάφορα είδη χρωματικών βαφών, βασισμένα σε οργανικές ενώσεις.
- ✓ **Θερμοπλαστικά υλικά.** Υλικά των οποίων το συνδετικό υλικό είναι πλαστικό, εφαρμοζόμενο εν θερμώ.
- ✓ **Ψυχροπλαστικά υλικά.** Παρόμοιας μορφής υλικά, τα οποία μπορούν να εφαρμοστούν χωρίς θέρμανση
- ✓ **Προκατασκευασμένα κολλητά φύλλα:** Έτοιμα για προσκόλληση ή ενσωμάτωση στο οδόστρωμα φύλλα, σε μορφή λωρίδων, συμβόλων, γραμμάτων κλπ.
- ✓ **Ανάγλυφες διαγραμμίσεις**

Επίσης μπορεί να χρησιμοποιούνται και άλλοι τύποι υλικών, εφ' όσον τα τελικά προϊόντα φέρουν πιστοποιητικό καταλληλότητας σύμφωνα με το Πρότυπο EN 1436:1997. Εκτός από αυτά, χρησιμοποιούνται σε μικρότερο βαθμό και άλλα υλικά, όπως χρωματισμένες πέτρες και τεχνητοί λίθοι, αλλά όχι σε συνήθειες οδούς

### **Βαφές**

Οι βαφές είναι σχεδόν το μοναδικό υλικό διαγράμμισης που εφαρμόζεται στον ελληνικό χώρο, λόγω του χαμηλού κόστους και της ευχρηστίας τους. Μπορεί να είναι διαφόρων τύπων, όπως αλκυδικές, ακρυλικές, ή βασισμένες σε διάφορα έλαια.

Οι βαφές συνήθως προσκολλώνται καλά, τόσο στα ασφατικά, όσο και στα από σκυρόδεμα οδοστρώματα, χωρίς να απαιτείται ιδιαίτερη προετοιμασία της επιφάνειας της οδού, και θεωρούνται κατάλληλες και ανθεκτικές σε περιπτώσεις που το οδόστρωμα είναι σε κακή κατάσταση. Το βασικό τους μειονέκτημα είναι η χαμηλή ορατότητα σε βροχή, ιδίως τη νύχτα. Υπό οποιεσδήποτε άλλες συνθήκες, η ορατότητά τους θεωρείται ικανοποιητική.

Η αντίσταση σε ολίσθηση εξαρτάται από την τραχύτητα της επιφάνειας του υποκείμενου οδοστρώματος, ιδιαίτερα όταν το πάχος της διαγράμμισης είναι μικρό. Γενικά, πάντως, πρέπει να αποφεύγεται μεγάλο πάχος, γιατί έχει ως αποτέλεσμα λεία και ολισθηρή επιφάνεια. Συνήθως το πάχος κυμαίνεται μεταξύ 0,25-0,40 mm.

Το χρώμα εφαρμόζεται με διάφορα μηχανήματα, ανάλογα με την έκταση της εργασίας. Συνήθως χρησιμοποιούνται χειροκίνητες μηχανές για μικρές επιφάνειες, αυτόματες μηχανές για μεγαλύτερες εφαρμογές, ενώ για τη διαγράμμιση αυτοκινητοδρόμων υπάρχουν ακόμη πιο αποδοτικά μηχανήματα, με δοχεία μεγάλης περιεκτικότητας χρώματος και σφαιριδίων, τα οποία, μάλιστα, δεν απαιτούν ιδιαίτερα ειδικευμένο προσωπικό.

Τέλος, ένα ακόμη σοβαρό μειονέκτημα των βαφών είναι και ο περιορισμένος χρόνος ζωής των 6-12 μηνών, ιδιαίτερα κάτω από βαριά κυκλοφορία. Συνιστώνται, επομένως, για διαγράμμιση οδών χαμηλής κυκλοφορίας, και για οριογραμμές.

### **Θερμοπλαστικά υλικά**

Η εφαρμογή των θερμοπλαστικών υλικών είναι ουσιαστικά η νέα τάση σχετικά με τα υλικά των διαγραμμίσεων, υποσκελίζοντας τις βαφές που μέχρι σήμερα χρησιμοποιούνται ευρέως. Ήδη σε αρκετές ευρωπαϊκές χώρες οι θερμοπλαστικές διαγραμμίσεις είναι κοινός τόπος, σε αντίθεση, ωστόσο, με την Ελλάδα, όπου τη μερίδα του λέοντος διακατέχουν πάντα οι βαφές.

Το υλικό της διαγράμμισης των θερμοπλαστικών υλικών αποτελείται από ένα μίγμα **ελαφρά χρωματισμένων αδρανών, λευκής χρωστικής** (διοξείδιο τιτανίου) και **γυάλινων σφαιριδίων**, τα οποία συνδέονται με τη βοήθεια του **θερμοπλαστικού υλικού**. Τα γυάλινα σφαιρίδια τοποθετούνται είτε κατά τη φάση της ανάμιξης, είτε διασκορπίζονται αμέσως μετά την εφαρμογή στο οδόστρωμα, είτε γίνεται συνδυασμός των δύο μεθόδων. Για την παρασκευή του μίγματος ρίχνονται μέσα στη συσκευή μίξης τα αδρανή, η χρωστική, ενδεχομένως τα γυάλινα σφαιρίδια, καθώς και το συνδετικό θερμοπλαστικό υλικό, μέσα στην πλαστική του συσκευασία. Το μίγμα θερμαίνεται στους 180-200° C.

Η διαγράμμιση από θερμοπλαστικό υλικό μπορεί είτε να εφαρμοστεί απευθείας επάνω στο οδόστρωμα, οπότε έχει πάχος 1-3 mm, είτε να εγκιβωτιστεί μέσα σε αυτό, οπότε απαιτείται η εκσκαφή του οδοστρώματος σε βάθος 7-20 mm και στο πλάτος της διαγράμμισης.

Για την εφαρμογή στο οδόστρωμα του θερμοπλαστικού μίγματος μπορούν να χρησιμοποιηθούν μέθοδοι **έγχυσης, εξόλκευσης ή ψεκασμού**.

Κατά τη μέθοδο έγχυσης χρησιμοποιούνται χειροκίνητα ή αυτοκίνητα μηχανήματα. Η έγχυση στο οδόστρωμα γίνεται από μία μικρή πλάκα ρυθμιζόμενου πλάτους και κλίσης, χαρακτηριστικά τα οποία, σε συνάρτηση με την ταχύτητα κίνησης του μηχανήματος, καθορίζουν και το πάχος της διαγράμμισης.

Η μέθοδος της εξόλκευσης εξασφαλίζει διαγράμμιση σταθερού πλάτους και πάχους, όντας καταλληλότερη για πιο εκτεταμένες εργασίες. Το θερμοπλαστικό μίγμα εξολκεύεται υπό πίεση μέσα από μία σχισμή ρυθμιζόμενου ανοίγματος, και η όλη εργασία πραγματοποιείται από αυτοκινούμενο μηχάνημα.

Κατά τη μέθοδο ψεκασμού, το θερμοπλαστικό μίγμα ψεκάζεται από ένα ή περισσότερους ψεκαστήρες, ενώ τα γυάλινα σφαιρίδια διασπείρονται κατόπιν. Το πάχος της διαγράμμισης εξαρτάται κυρίως από την πίεση ψεκασμού, όπως και από την ταχύτητα κίνησης του μηχανήματος εφαρμογής.

Βασικό πλεονέκτημα των θερμοπλαστικών υλικών είναι το γρήγορο στέγνωμα. Η σκλήρυνση του χυτού θερμοπλαστικού διαρκεί περίπου 10 min, ενώ με τη μέθοδο ψεκασμού όχι παραπάνω από 1 min. Έτσι, λόγω της μεγάλης ταχύτητας κατασκευής, η κυκλοφορία διαταράσσεται στο ελάχιστο.

Αρκετά ικανοποιητική είναι και η αντοχή σε φθορά των θερμοπλαστικών, όπως και η διάρκεια ζωής τους, που είναι το λιγότερο 1-3 έτη, ανάλογα με την ποιότητα του υλικού και τον κυκλοφοριακό φόρτο. Για τις εγκιβωτισμένες διαγραμμίσεις η διάρκεια ζωής είναι ακόμη πιο μεγάλη.

Όσον αφορά στην πρόσφυση της διαγράμμισης στο οδόστρωμα, αυτή είναι αρκετά καλή στα ασφαλικά οδοστρώματα, στα δε από σκυρόδεμα απαιτείται συνήθως μία κατάλληλη υπόστρωση.

Η ορατότητα των θερμοπλαστικών διαγραμμίσεων είναι ελαφρώς μικρότερη από την αντίστοιχη των βαφών, καθώς το χρώμα τους συχνά δεν είναι τόσο έντονο, ενώ ορισμένα υλικά έχουν και την τάση να συγκεντρώνουν ακαθαρσίες. Ωστόσο, η αντανάκλαστικότητά τους είναι πολύ καλή.

Τέλος, η αντίσταση σε ολίσθηση των ελαστικών θεωρείται ικανοποιητική, εκτός από τις πρώτες ημέρες μετά την τοποθέτηση.

### **Ψυχροπλαστικά υλικά**

Τα υλικά αυτής της κατηγορίας αποτελούνται από δύο επιμέρους συστατικά και η κατασκευή τους απαιτεί ειδικό εξοπλισμό και εξειδικευμένους χειριστές, όπως, άλλωστε, συμβαίνει και με τα θερμοπλαστικά. Το υλικό πρέπει να τοποθετηθεί αμέσως μετά από την ανάμιξη των συστατικών, σε απόλυτα στεγνή και καθαρή επιφάνεια. Για διαμήκεις διαγραμμίσεις χρησιμοποιείται ειδικό μηχάνημα που διαθέτει δύο δοχεία, ένα για κάθε συστατικό, και ένα συλλέκτη για την ανάμιξη και εφαρμογή του προϊόντος στο οδόστρωμα. Τα γυάλινα σφαιρίδια εφαρμόζονται αμέσως μετά.

Οι ψυχροπλαστικές διαγραμμίσεις που κατασκευάζονται με αυτόν τον τρόπο έχουν πάχος 1,5-3 mm, ενώ για τις εγκάρσιες και λοιπές ειδικές διαγραμμίσεις η εφαρμογή μπορεί να γίνει με μυστρί, οπότε επιτυγχάνεται πάχος 3 mm. Η εφαρμογή των ψυχροπλαστικών διαγραμμίσεων μπορεί να γίνει σε θερμοκρασίες 0-40° C, ενώ η διάρκεια παρεμπόδισης της κυκλοφορίας μέχρι το στέγνωμα του υλικού είναι περίπου 30 min. Η διάρκεια ζωής είναι τουλάχιστον 3-4 έτη, ενώ και η συμπεριφορά σε φθορά θεωρείται από τις κορυφαίες. Η προσκόλλησή τους είναι συνήθως καλή και στα ασφαλικά, και στα από σκυρόδεμα οδοστρώματα.

Το κύριο μειονέκτημα των ψυχροπλαστικών είναι ότι με τον καιρό χάνουν την αντίστασή τους σε ολίσθηρότητα, καθώς η βαριά κυκλοφορία έχει ως αποτέλεσμα τη λείανση της επιφάνειάς τους.

### **Προκατασκευασμένα κολλητά φύλλα**

Τα κολλητά φύλλα είναι προκατασκευασμένη διαγράμμιση που επικολλάται στο οδόστρωμα. Το πάχος των εν λόγω φύλλων είναι μεταξύ 1,5-3 mm και συνήθως έχουν τη μορφή λωρίδων συγκεκριμένου πλάτους.

Τα φύλλα αυτά μπορούν είτε να ενσωματωθούν στο οδόστρωμα κατά την ασφαλτοστρωσία, είτε να επικολληθούν σε ήδη υπάρχον οδόστρωμα. Η πρώτη μέθοδος εξασφαλίζει πολύ καλή πρόσφυση και διάρκεια ζωής. Για την επικόλληση επάνω στο οδόστρωμα χρησιμοποιείται κόλλα. Η επιφάνεια επικόλλησης πρέπει να είναι στεγνή, καθαρή και λεία. Μετά την εξάτμιση του διαλύματος της κόλλας οι δύο επιφάνειες, του φύλλου και του οδοστρώματος, θερμαίνονται και το φύλλο πιέζεται με κύλινδρο. Η όλη διαδικασία διαρκεί 30-60 min, ενώ υπάρχει και η δυνατότητα χρήσης αυτοκόλλητων φύλλων, που επιταχύνει την εφαρμογή.

Το προτέρημα των προκατασκευασμένων φύλλων είναι η βιομηχανική τους ελεγχόμενη παραγωγή, που εξασφαλίζει σταθερή ποιότητα.

Η διάρκεια ζωής των εν λόγω διαγραμμίσεων είναι τουλάχιστον 3 έτη, ενώ για τα ενσωματωμένα φύλλα ακόμη μεγαλύτερη. Το κυριότερο πρόβλημα που μπορεί να παρουσιάσουν είναι η αποκόλληση λόγω εξασθένησης της συγκόλλησης. Επίσης, σε ζώνες τροχοπέδησης και επιτάχυνσης είναι πολύ πιθανό οι ταινίες να παραμορφωθούν ή να μετακινηθούν.

Η ορατότητά τους είναι εξαιρετική τόσο την ημέρα, όσο και τη νύχτα για τους αντανάκλαστικούς τύπους, αλλά λόγω αποκόλλησης των γυάλινων σφαιριδίων φθίνει μετά τον πρώτο χρόνο. Λόγω του πάχους τους

έχουν ικανοποιητική συμπεριφορά και υπό βροχή. Η αντίστασή τους σε ολισθηρότητα δεν θεωρείται ικανοποιητική, επειδή με την πάροδο του χρόνου και την επίδραση της βαριάς κυκλοφορίας η επιφάνειά τους λειαιίνεται.

Τα κολλητά φύλλα χρησιμοποιούνται κυρίως σε αστικές οδούς. Παρά το υψηλό τους κόστος, θεωρούνται πολύ κατάλληλα για προσωρινές διαγραμμίσεις, αφού μπορούν να αφαιρεθούν εύκολα.

### **Ανάγλυφες διαγραμμίσεις**

Η ευκρίνεια της διαγράμμισης κάτω από δυσμενείς καιρικές συνθήκες βελτιώνεται σημαντικά με την εφαρμογή καταλλήλων υλικών, τις ανάγλυφες διαγραμμίσεις, τα οποία δεν παρουσιάζουν επίπεδη επιφάνεια, αλλά εμφανίζουν ανωμαλίες, οι οποίες σε περίπτωση βροχής εξέχουν από το στρώμα του νερού και έτσι είναι ευδιάκριτες από τους οδηγούς. Για την κατασκευή των ανάγλυφων διαγραμμίσεων μπορούν να χρησιμοποιηθούν **όλα τα συνηθισμένα υλικά**, δηλαδή χρώματα, ψυχροπλαστικά και θερμοπλαστικά υλικά, κολλητά φύλλα.

Γενικότερα τα αποτελέσματα που προέκυψαν από πολλές συστηματικές δοκιμαστικές εφαρμογές σε πολλές χώρες της Ευρώπης, είναι θετικά για τις ανάγλυφες διαγραμμίσεις:

-Η ευκρίνειά τους κατά την νύχτα σε βρεγμένο οδόστρωμα είναι πολύ καλύτερη από εκείνη των συμβατικών, επίπεδων διαγραμμίσεων.

-Οι κραδασμοί που προκαλούνται κατά τη διέλευση των τροχών ενός οχήματος πάνω από τις εξάρσεις των ανάγλυφων διαγραμμίσεων αποτελούν μία ακουστική και μηχανική βοήθεια στον οδηγό, όταν το όχημα παρεκκλίνει από την πορεία του.

-Σε περιοχές με συχνό αποχιονισμό παρατηρήθηκαν βλάβες στις εξάρσεις των ανάγλυφων διαγραμμίσεων, οι οποίες είχαν μικρή μόνο επίπτωση στην ποιότητά τους.

Η ανάγλυφη επιφάνεια των διαγραμμίσεων μπορεί να παρουσιάζει διάφορες μορφές. Ανάλογα με την μορφή της επιφάνειας, οι ανάγλυφες διαγραμμίσεις διακρίνονται στους εξής βασικούς τύπους:

Ανάγλυφες διαγραμμίσεις με ομοιόμορφες εξάρσεις: Αρχικά κατασκευάζεται μία επίπεδη διαγράμμιση από ψυχροπλαστικό ή θερμοπλαστικό υλικό, ή χρώμα. Ακολουθεί η δημιουργία ανάγλυφης επιφάνειας από ομοιόμορφες εξάρσεις ψυχροπλαστικού ή θερμοπλαστικού υλικού, που διατάσσονται σε κανονικές αποστάσεις. Οι εξάρσεις μπορεί να έχουν διάφορες μορφές (σαμαράκια, κυκλικοί πλακούντες, σειρές σβώλων κλπ.), σε εγκάρσια ή λοξή διάταξη. Η κατασκευή τέτοιων διαγραμμίσεων πραγματοποιείται σε μια ή δύο το πολύ φάσεις.

Ανάγλυφες διαγραμμίσεις με ανομοιόμορφη τραχεία επιφάνεια: Η επιφάνεια των διαγραμμίσεων αυτού του τύπου δεν παρουσιάζει ομοιόμορφες ανωμαλίες. Αρχικά κατασκευάζεται μια επίπεδη διαγράμμιση από χρώμα ή ψυχροπλαστικό, και ακολουθεί η ανομοιόμορφη διάστρωση ψυχροπλαστικού υλικού και γυάλινων σφαιριδίων. Η κατασκευή των διαγραμμίσεων αυτών πραγματοποιείται, όπως και στην προηγούμενη περίπτωση, σε μία ή δύο φάσεις.

Ανάγλυφες διαγραμμίσεις με ευμεγέθεις κόκκους αδρανών: Οι εν λόγω διαγραμμίσεις κατασκευάζονται από χρώμα, ψεκαζόμενο θερμοπλαστικό, ή ψεκαζόμενο ψυχροπλαστικό υλικό. Η ανάγλυφη επιφάνεια δημιουργείται χάρη στη διάστρωση κόκκων αδρανούς με μέγεθος μεγαλύτερο των 2 mm.

Ανάγλυφες μεμβράνες: Η ανάγλυφη επιφάνεια στα κολλητά φύλλα δημιουργείται κατά το στάδιο της κατασκευής τους, με τη διαμόρφωση ομοιόμορφων προεξοχών (π.χ πυραμίδες) σε όλη τους την έκταση. Μεμβράνες αυτού του τύπου κατασκευάζονται, επίσης, από επίπεδες ταινίες, πάνω στις οποίες επικολλώνται σε κανονικές αποστάσεις ταινίες που φέρουν φακούς υψηλής οπισθανακλαστικότητας από πλαστικό υλικό.

Παρά τα αδιαμφισβήτητα πλεονεκτήματα των ανάγλυφων διαγραμμίσεων σε σχέση με τις συμβατικές επίπεδες, δεν είναι δυνατή η καθολική εφαρμογή τους, για οικονομικούς και τεχνικούς λόγους. Κατά συνέπεια

κρίνεται σκόπιμο η κατασκευή τους να περιορίζεται σε τμήματα ή θέσεις όπου κρίνεται επιτακτική η ανάγκη επαρκούς οπτικής καθοδήγησης υπό δυσμενείς καιρικές συνθήκες. Σε διαχωρισμένες οδούς τέτοιες περιπτώσεις αποτελούν η δεξιά οριογραμμή σε θέσεις μεταβολής της επίκλισης και η διακεκομμένη γραμμή διαχωρισμού λωρίδων επιτάχυνσης και επιβράδυνσης, ενώ σε οδούς διπλής κατεύθυνσης με υψηλούς κυκλοφοριακούς

φόρτους οι εν λόγω διαγραμμίσεις μπορούν να εφαρμοστούν σε συνεχείς αξονικές γραμμές, σε οριογραμμές οριζόντιων καμπύλων, σε οριογραμμές διαχωρισμού της οδού από γειτονικούς πεζοδρόμους ή ποδηλατοδρόμους, σε διαγραμμίσεις περιοχών στένωσης ή εκτροπής, καθώς και στις περιμετρικές γραμμές περιοχών αποκλεισμού του οδοστρώματος.

-----  
Η προσωρινή σήμανση υλοποιείται ως εξής:

- Με χρώμα σήμανσης ή προδιαμορφωμένα στοιχεία σήμανσης (μπορεί να είναι και μη αφαιρούμενου τύπου, όταν η επιφάνεια του οδοστρώματος πρόκειται να επικαλυφθεί ή να αποξεσθεί).
- Αφαιρούμενα προδιαμορφωμένα στοιχεία σήμανσης, όταν επί της ίδιας επιφάνειας προβλέπεται αναδιάταξη της σήμανσης.

Το **χρώμα** των διαγραμμίσεων μπορεί να είναι **λευκό, κίτρινο ή κυανό**. Στην Ελλάδα το χρώμα που εφαρμόζεται στην πλειοψηφία των διαγραμμίσεων είναι το λευκό. Κίτρινο και κυανό εφαρμόζονται κυρίως σε διαγραμμίσεις που σχετίζονται με έλεγχο στάθμευσης. Κίτρινες είναι, επίσης, διαγραμμίσεις σε περιοχές με συχνές ομίχλες, καθώς και οι προσωρινές διαγραμμίσεις σε περιοχές έργων, οι οποίες υπερσχύουν των υπαρχουσών λευκών

### **Η επιλογή του κατάλληλου υλικού διαγράμμισης**

Η ποιότητα της ελληνικής διαγράμμισης συγκρινόμενη με την αντίστοιχη άλλων ευρωπαϊκών χωρών, παραμένει ακόμη σε χαμηλό επίπεδο.

Είναι αλήθεια ότι οι βαφές διαγράμμισης παρουσιάζουν μεγάλα πλεονεκτήματα, εξαιτίας κυρίως της εύκολης επεξεργασίας και του χαμηλού κόστους. Παράλληλα, όμως, έχουν περιορισμένη διάρκεια ζωής, που κατά κανόνα δεν ξεπερνάει το 1 έτος, ενώ επιβαρύνουν και το περιβάλλον.

Για οδούς με υψηλούς κυκλοφοριακούς φόρτους, επιβάλλεται η εφαρμογή υλικών με μεγαλύτερη διάρκεια ζωής. Τέτοια υλικά είναι τα θερμοπλαστικά, τα ψυχροπλαστικά και τα κολλητά φύλλα. Στον Πίνακα που ακολουθεί, παρέχονται κατευθυντήριες οδηγίες για την επιλογή του κατάλληλου υλικού διαγράμμισης σε οδούς, ανάλογα με τον κυκλοφοριακό φόρτο. Από τον πίνακα αυτόν είναι φανερό η σχετική υπεροχή των ψυχροπλαστικών υλικών, τα οποία σε ψεκαζόμενη μορφή παρουσιάζουν, επιπλέον, εξαιρετικά αποτελέσματα αναφορικά με την ταχύτητα και το κόστος εφαρμογής τους.

**Πίνακας :** Αναμενόμενη διάρκεια ζωής διαγράμμισης διαχωρισμού λωρίδων (διακεκομμένη) σε έτη, ανάλογα με τον κυκλοφοριακό φόρτο σε οδούς

ΕΜΗΚ (ΜΕΑ/ημέρα)		<2.000	2.000-5.000	5.000-10.000	20.000-30.000			
ΗΜΕΡΗΣΙΟΣ ΦΟΡΤΟΣ ΒΑΡΕΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ [φορτηγά >5 t και λεωφορεία]		<100	100-500	500-3.000	>3.000			
ΥΛΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΙΣΗΣ		*Χάρ. Τετ.	*Χάρ. Καμπ.	*Χάρ. Τετ.	*Χάρ. Καμπ.	*Χάρ. Τετ.	*Χάρ. Καμπ.	Αυτοκινητό- δρομος
ΒΑΦΗ ΕΝΟΣ ΣΥΣΤΑΤΙΚΟΥ	Κανονική	2	1-2	1-2	1	1	-	-
	Ανθεκτική	3	2	2	1-2	1-2	1	-
ΒΑΦΗ ΔΥΟ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ	Κανονική	3	2-3	2-3	2	2	1	-
	Ανθεκτική	4	3	3-4	2-3	2-3	2	2
ΨΕΚΑΖΟΜΕΝΟ ΘΕΡΜΟΠΛΑΣΤΙΚΟ	Κανονικό	5	4	4-5	3	3	2	2-3
	Ανθεκτικό	-	5	6	4	4	3	3-4
ΔΙΑΣΤΡΩΝΟΜΕΝΟ ΘΕΡΜΟΠΛΑΣΤΙΚΟ	Κανονικό	-	-	6	5	5	4	4
	Ανθεκτικό	-	-	-	7	7	5	5
ΔΙΑΣΤΡΩΝΟΜΕΝΟ ΨΥΧΡΟΠΛΑΣΤΙΚΟ	Κανονικό	-	-	-	-	7	5	5
	Ανθεκτικό	-	-	-	-	-	7	7
ΕΓΚΙΒΩΤΙΣΜΕΝΕΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΙΣΕΙΣ		-	-	-	-	-	8	8

\*Χάρ. Τετ.: Χάραξη Τεταμένη  
\*Χάρ. Καμπ.: Χάραξη με Καμπύλες

Καθοριστικός, επίσης, παράγοντας για την καταπόνηση της διαγράμμισης είναι και η θέση της επάνω στο οδόστρωμα. Κατ' αυτήν την έννοια οι διαγραμμίσεις μπορούν εν γένει να διακριθούν σε τρεις κατηγορίες αναμενόμενης κυκλοφοριακής καταπόνησης:

- Σπάνια καταπονούμενες διαγραμμίσεις: Στην κατηγορία αυτή ανήκουν οι διαγραμμίσεις που θεωρητικά δεν καταπονούνται από την κυκλοφορία, επειδή δεν επιτρέπεται η διέλευση οχημάτων επάνω από αυτές. Τέτοιες διαγραμμίσεις είναι οι συνεχείς οριογραμμές, οι περιοχές αποκλεισμού, καθώς και οι συνεχείς απλές ή διπλές αξονικές γραμμές.
- Συχνά καταπονούμενες διαγραμμίσεις: Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται οι υπόλοιπες διαγραμμίσεις, που επιτρέπουν τη διέλευση οχημάτων επάνω τους. Τέτοιες είναι οι διακεκομμένες γραμμές διαχωρισμού λωρίδων, οι μικτές αξονικές γραμμές, καθώς και οι διακεκομμένες οριογραμμές.
- Διάρκως καταπονούμενες διαγραμμίσεις: Αποτελούνται από τις εγκάρσιες διαγραμμίσεις, οι οποίες υπόκεινται σε συνεχή καταπόνηση από την κυκλοφορία, καθώς όλα τα οχήματα διέρχονται αναγκαστικά επάνω από αυτές. Στις εγκάρσιες διαγραμμίσεις συμπεριλαμβάνονται οι γραμμές αναμονής και οι διαβάσεις πεζών. Η καταπόνηση βελών, συμβόλων και αναγραφών εξαρτάται από τη συγκεκριμένη θέση τους, είναι σκόπιμο, όμως, να συμπεριλαμβάνονται σε αυτήν την κατηγορία, ιδιαίτερα σε οδούς εντός κατοικημένων περιοχών.

## 2.2. ΙΣΧΥΟΝΤΑ ΠΡΟΤΥΠΑ

Για τα υλικά της οριζόντιας σήμανσης έχουν υποχρεωτική εφαρμογή τα ακόλουθα Ευρωπαϊκά Πρότυπα (EN) που έχουν εγκριθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης (CEN) και έχουν λάβει τη μορφή Εθνικού Προτύπου από τον ΕΛΟΤ.

**EN 1423** : 1997 Road marking materials - Wear simulators -- Roadmarkingmaterials - Droponmaterials – Glassbeads, antiskidaggregatesandmixturesofthetwo Υλικά οριζόντιας σήμανσης οδών - Προϊόντα επίπασης – Γυάλινα σφαιρίδια, αντιολισθητικά αδρανή και μείγματα αυτών.

**EN 1871** : **2000** Road markings materials - Physical properties for paint, thermoplastic and cold plastic -- Υλικά οριζόντιας σήμανσης οδών. Φυσικές ιδιότητες βαφών, θερμοπλαστικών και ψυχροπλαστικών υλικών.

**EN 1790** : **1998** Road marking materials - Preformed road markings -- Υλικά οριζόντιας σήμανσης οδών - Προδιαμορφωμένα προϊόντα οριζόντιας σήμανσης

**EN 1436:1997** Road marking materials - Road marking performance for road users -- Προϊόντα οριζόντιας σήμανσης οδών - Επιδόσεις διαγράμμισης στο οδόστρωμα για τους χρήστες οδών.

**EN 1424** : **1997** Road marking materials - Premix glass beads – Roadmarkingmaterials – Premix glass beads Υλικά οριζόντιας σήμανσης οδών – Γυάλινα σφαιρίδια προανάμιξης (χάντρες)

**EN 1436:** Roadmarkingmaterials – Roadmarking performance forroadusers Υλικά οριζόντιας σήμανσης οδών – Επιδόσεις διαγράμμισης στο οδόστρωμα για τους χρήστες οδών

**EN 1824** : **1998** Road Trials - Δοκιμές πεδίου εφαρμογής

**EN 13197** : **2001** Wear simulators – Προσομοιωτές φθοράς

**EN 12802** : **2000** Road marking materials –Laboratory methods and identification – Υλικά οριζόντιας σήμανσης οδών – Εργαστηριακές μέθοδοι για ταυτοποίηση.

**ENV 13459 – 1:1999** Road marking materials – Quality control - Part 1 : Sampling from storage and testing – Υλικά οριζόντιας σήμανσης οδών – Έλεγχος ποιότητας – Μέρος 1 : Δειγματοληψία από τις αποθήκες και δοκιμές,

**ENV 13459 – 2:1999** Road marking materials – Quality control – Part 2 : Guidelines for preparing quality plans for materials application – Υλικά οριζόντιας σήμανσης οδών – Έλεγχος ποιότητας – Μέρος 2 : Κατευθυντήριες γραμμές για την προετοιμασία προγραμμάτων ποιότητας για εφαρμογή υλικών.

**ENV 13459 – 3:1999** Road marking materials – Quality control – Part 3 : Performance in use – Υλικά οριζόντιας σήμανσης οδών – Έλεγχος ποιότητας – Μέρος 3: Απόδοση κατά την χρήση.

### **Προδιαγραφές ακρυλικών χρωμάτων**

#### **ΛΕΥΚΟ ΑΚΡΥΛΙΚΟ ΧΡΩΜΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΙΣΗΣ ΟΔΩΝ**

Για την προμήθεια του λευκού ακρυλικού χρώματος διαγράμμισης οδών ισχύει το ευρωπαϊκό πρότυπο EN 1871 «Υλικά οριζόντιας σήμανσης οδών – Φυσικές ιδιότητες» και συγκεκριμένα οι παρακάτω ιδιότητες.

1	παράγοντας φωτεινότητας β:	$\geq 0,85$ (Κατηγορία LF7 , πίνακας 1 ΕΛΟΤ EN 1871:2000)
2	Χρωματικές συντεταγμένες:	Τα $x,y$ θα πρέπει να ορίζουν σημείο που θα βρίσκεται μέσα στην προβλεπόμενη για το λευκό χρώμα περιοχή του χρωματικού διαγράμματος (πίνακας 2 ΕΛΟΤ EN 1871:2000)
3	Καλυπτική ικανότητα:	$\geq 95\%$ (ΕΛΟΤ EN ISO 2814:2006)
4	επίδραση ασφάλτου:	$\Delta b \leq 0,05$ ( κατηγορία BR2, πίνακα 4 της EN 1871:2000) Επίσης τα $x,y$ θα πρέπει να ορίζουν σημείο που θα βρίσκεται μέσα στην προβλεπόμενη (πίνακας 2 ΕΛΟΤ EN 1871:2000) για το λευκό

		χρώμα, περιοχή του χρωματικού διαγράμματος
5	ιξώδες σε KREBS UNITS στους 25° C	<b>70 – 80 K.U.</b> (ASTM D 562-10)
6	Χρόνος ξήρανσης (no pick up time)	<b>≤ 20 min</b> (για σχετική υγρασία ατμόσφαιρας έως 80% και θερμοκρασία άνω των 25° C – ASTM D 711-10)
7	λεπτότητα κόκκων (HEGMAN)	<b>≥ 3</b> (προσδιορίζεται σύμφωνα με το ASTM D 1210-05)
8	αντοχή σε φθορά μετά από θέρμανση	<p><b>≥ 50 kg.</b> Προσδιορίζεται ως ακολούθως:</p> <p>Το χρώμα εφαρμόζεται σε ξηρό υμένα πάχους περίπου 80 μm πάνω σε γυάλινο δοκίμιο διαστάσεων 15 cm × 7 cm καλά καθαρισμένο με διαλύτη. Το πάχος του ξηρού υμένα προσδιορίζεται 24 ώρες μετά τη διάστρωση. Το δοκίμιο θερμαίνεται σε πυριαντήριο επί 3 ώρες σε θερμοκρασία 105 – 110 °C και εν συνεχεία κλιματίζεται επί 30 λεπτά σε θερμοκρασία 25 ± 2 °C και σχετική υγρασία 50 % ± 5 %.</p> <p>Το δοκίμιο υποβάλλεται σε δοκιμασία φθοράς σύμφωνα με το ASTM D 968. Η άμμος που χρησιμοποιείται είναι η πρότυπη άμμος CEN EN 196-1.</p>
9	αντοχή σε επιταχυνόμενη γήρανση UVB	Για το γηρασμένο δοκίμιο απαιτείται αλλαγή παράγοντα φωτεινότητας $\Delta\beta \leq 0,05$ (κατηγορία UV1) και Χρωματικές συντεταγμένες χ,γ που ορίζουν σημείο που θα βρίσκεται μέσα στην προβλεπόμενη (πίνακας 2 ΕΛΟΤ EN 1871:2000) για το λευκό χρώμα περιοχή του χρωματικού διαγράμματος
10	Κατάσταση του χρώματος στο δοχείο	<p>Το χρώμα δεν πρέπει να παρουσιάζει σημαντική κατακάθιση, πρέπει να επανέρχεται εύκολα με ανάδευση σε ομοιογενή κατάσταση. Δεν πρέπει να παρουσιάζει πήξη, συσσώρευση, βώλους, πέτσες ή διαχωρισμό χρώματος.</p> <p>Πρέπει να είναι καλά αναμειγμένο, να μην κατακάθεται και να μη συσσωματώνεται μόνιμα μέσα στο δοχείο μετά περίοδο αποθήκευσης τουλάχιστον 1 έτους και να επανέρχεται εύκολα με ανάδευση στην αρχική του κατάσταση.</p>
11	αποθήκευση	<b>≥ 6</b> (Η δοκιμή της αποθήκευσης θα γίνεται σύμφωνα με το ASTM D1309).
12	Ευκαμψία & πρόσφυση	<p>Το χρώμα δεν πρέπει να παρουσιάζει ρηγματώσεις, απολεπίσεις ή απώλεια πρόσφυσης όταν δοκιμάζεται όπως περιγράφεται ακολούθως :</p> <p>Το χρώμα εφαρμόζεται με υμενογράφο σε υγρό υμένα 127 μm πάνω σε πλακίδιο λευκοσιδήρου διαστάσεων 7,5 cm × 12,5 cm και βάρους 1,6 έως 2,1 kg/m<sup>2</sup>, καλά καθαρισμένο με διαλύτη. Ο υμένας ξηραίνεται στους 21 – 26 °C σε οριζόντια θέση επί 18ωρο, στη συνέχεια θερμαίνεται σε πυριαντήριο σε θερμοκρασία 55 ± 2 °C επί 2ωρο, ψύχεται σε θερμοκρασία δωματίου τουλάχιστον επί μισή ώρα και κάμπτεται γύρω από ξύλινη ράβδο διαμέτρου 12,5 cm.</p>
		Το χρώμα δεν πρέπει να παρουσιάζει απώλεια πρόσφυσης, ξεφλουδίσματα ή άλλες αλλοιώσεις εκτός μιας ελαφράς απώλειας

13	Αντοχή στο νερό	της στιλπνότητάς του όταν δοκιμάζεται ως ακολούθως :  Το χρώμα εφαρμόζεται με υμενογράφο σε υγρό υμένα 380 μm σε καθαρό γυάλινο δοκίμιο. Ο υμένας ξηραίνεται στους 21 – 26 °C σε οριζόντια θέση επί 72 ώρες. Το δοκίμιο εμβαπτίζεται ακολούθως κατά το ήμισυ σε αποσταγμένο νερό σε θερμοκρασία δωματίου για 18 ώρες, αφήνεται να ξηρανθεί στον αέρα επί 2ωρο και εξετάζεται.
14	Ιδιότητες ψεκάσεως	Το χρώμα όταν ψεκάζεται σε οριζόντιες επιφάνειες λαμαρίνας ή αλουμινίου και σε πάχος υγρού υμένα περίπου 400 μm, πρέπει να δίνει υμένα ο οποίος όταν ξηραίνεται να παρουσιάζει επιφάνεια λεία, ομοιόμορφη, χωρίς ανωμαλίες και τραχύτητα ή οποιαδήποτε άλλη ασυνέχεια. Το χρώμα δεν πρέπει να παρουσιάζει ραβδώσεις ή διαχωρισμό όταν ψεκάζεται σε καθαρό γυαλί.
15	περιεκτικότητα σε TiO <sub>2</sub>	ποσοστό TiO <sub>2</sub> στο χρώμα : <b>≥ 13% κ.β.</b>  προσδιορίζεται σύμφωνα με το ASTM D1394-76 αναγωγική μέθοδος JONES.

#### ΚΙΤΡΙΝΟ ΑΚΡΥΛΙΚΟ ΧΡΩΜΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΙΣΗΣ ΟΔΩΝ

Για την προμήθεια του κίτρινου ακρυλικού χρώματος διαγράμμισης οδών ισχύει το ευρωπαϊκό πρότυπο EN 1871 «Υλικά οριζόντιας σήμανσης οδών – Φυσικές ιδιότητες» και συγκεκριμένα οι παρακάτω ιδιότητες.

1	παράγοντας φωτεινότητας β:	<b>≥ 0,50</b> (Κατηγορία LF7 , πίνακας 1 ΕΛΟΤ EN 1871:2000)
2	Χρωματικές συντεταγμένες:	Τα χ,γ θα πρέπει να ορίζουν σημείο που θα βρίσκεται μέσα στην προβλεπόμενη για το κίτρινο χρώμα περιοχή του χρωματικού διαγράμματος (πίνακας 2 ΕΛΟΤ EN 1871:2000)
3	Καλυπτική ικανότητα:	<b>≥ 90%</b> (ΕΛΟΤ EN ISO 2814:2006)
4	επίδραση ασφάλτου:	Δβ ≤ 0,05 ( κατηγορία BR2, πίνακα 4 της EN 1871:2000) Επίσης τα χ,γ θα πρέπει να ορίζουν σημείο που θα βρίσκεται μέσα στην προβλεπόμενη (πίνακας 2 ΕΛΟΤ EN 1871:2000) για το κίτρινο χρώμα, περιοχή του χρωματικού διαγράμματος
5	ιξώδες σε KREBS UNITS στους 25° C	<b>70 – 80 K.U.</b> (ASTM D 562-10)
6	Χρόνος ξήρανσης (no pick up time)	<b>≤ 20 min</b> (για σχετική υγρασία ατμόσφαιρας έως 80% και θερμοκρασία άνω των 25° C – ASTM D 711-10)
7	λεπτότητα κόκκων (HEGMAN)	<b>≥ 3</b> (προσδιορίζεται σύμφωνα με το ASTM D 1210-05)
8	αντοχή σε φθορά μετά από θέρμανση	<b>≥ 43 kg.</b> Προσδιορίζεται ως ακολούθως:  Το χρώμα εφαρμόζεται σε ξηρό υμένα πάχους περίπου 80 μm πάνω σε γυάλινο δοκίμιο διαστάσεων 15 cm × 7 cm καλά καθαρισμένο με διαλύτη. Το πάχος του ξηρού υμένα προσδιορίζεται 24 ώρες μετά τη διάστρωση. Το δοκίμιο θερμαίνεται σε πυριαντήριο επί 3 ώρες σε θερμοκρασία 105 – 110 °C και εν συνεχεία κλιματίζεται επί 30 λεπτά σε θερμοκρασία 25 ± 2°C και σχετική υγρασία 50 % ± 5 %.

		Το δοκίμιο υποβάλλεται σε δοκιμασία φθοράς σύμφωνα με το ASTM D 968. Η άμμος που χρησιμοποιείται είναι η πρότυπη άμμος CEN EN 196-1.
9	αντοχή σε επιταχυνόμενη γήρανση UVB	Για το γηρασμένο δοκίμιο απαιτείται αλλαγή παράγοντα φωτεινότητας $\Delta b \leq 0,05$ (κατηγορία UV1) και Χρωματικές συντεταγμένες $x, y$ που ορίζουν σημείο που θα βρίσκεται μέσα στην προβλεπόμενη (πίνακας 2 ΕΛΟΤ EN 1871:2000) για το κίτρινο χρώμα περιοχή του χρωματικού διαγράμματος
10	Κατάσταση του χρώματος στο δοχείο	Το χρώμα δεν πρέπει να παρουσιάζει σημαντική κατακάθιση, πρέπει να επανέρχεται εύκολα με ανάδευση σε ομοιογενή κατάσταση. Δεν πρέπει να παρουσιάζει πήξη, συσσώρευση, βώλους, πέτσες ή διαχωρισμό χρώματος.  Πρέπει να είναι καλά αναμειγμένο, να μην κατακάθεται και να μη συσσωματώνεται μόνιμα μέσα στο δοχείο μετά περίοδο αποθήκευσης τουλάχιστον 1 έτους και να επανέρχεται εύκολα με ανάδευση στην αρχική του κατάσταση.
11	αποθήκευση	$\geq 6$ (Η δοκιμή της αποθήκευσης θα γίνεται σύμφωνα με το ASTM D1309).
12	Ευκαμψία & πρόσφυση	Το χρώμα δεν πρέπει να παρουσιάζει ρηγματώσεις, απολεπίσεις ή απώλεια πρόσφυσης όταν δοκιμάζεται όπως περιγράφεται ακολούθως :  Το χρώμα εφαρμόζεται με υμενογράφο σε υγρό υμένα 127 $\mu\text{m}$ πάνω σε πλακίδιο λευκοσιδήρου διαστάσεων 7,5 cm $\times$ 12,5 cm και βάρους 1,6 έως 2,1 $\text{kg}/\text{m}^2$ , καλά καθαρισμένο με διαλύτη. Ο υμένας ξηραίνεται στους 21 – 26 °C σε οριζόντια θέση επί 18ωρο, στη συνέχεια θερμαίνεται σε πυριαντήριο σε θερμοκρασία $55 \pm 2$ °C επί 2ωρο, ψύχεται σε θερμοκρασία δωματίου τουλάχιστον επί μισή ώρα και κάμπτεται γύρω από ξύλινη ράβδο διαμέτρου 12,5 cm.
13	Αντοχή στο νερό	Το χρώμα δεν πρέπει να παρουσιάζει απώλεια πρόσφυσης, ξεφλουδίσματα ή άλλες αλλοιώσεις εκτός μιας ελαφράς απώλειας της στιλπνότητάς του όταν δοκιμάζεται ως ακολούθως :  Το χρώμα εφαρμόζεται με υμενογράφο σε υγρό υμένα 380 $\mu\text{m}$ σε καθαρό γυάλινο δοκίμιο. Ο υμένας ξηραίνεται στους 21 – 26 °C σε οριζόντια θέση επί 72 ώρες. Το δοκίμιο εμβαπτίζεται ακολούθως κατά το ήμισυ σε αποσταγμένο νερό σε θερμοκρασία δωματίου για 18 ώρες, αφήνεται να ξηρανθεί στον αέρα επί 2ωρο και εξετάζεται.
14	Ιδιότητες ψεκάσεως	Το χρώμα όταν ψεκάζεται σε οριζόντιες επιφάνειες λαμαρίνας ή αλουμινίου και σε πάχος υγρού υμένα περίπου 400 $\mu\text{m}$ , πρέπει να δίνει υμένα ο οποίος όταν ξηραίνεται να παρουσιάζει επιφάνεια λεία, ομοιόμορφη, χωρίς ανωμαλίες και τραχύτητα ή οποιαδήποτε άλλη ασυνέχεια. Το χρώμα δεν πρέπει να παρουσιάζει ραβδώσεις ή διαχωρισμό όταν ψεκάζεται σε καθαρό γυαλί.

Για την προμήθεια του μαύρου ακρυλικού χρώματος διαγράμμισης οδών ισχύει το ευρωπαϊκό πρότυπο EN 1871 «Υλικά οριζόντιας σήμανσης οδών – Φυσικές ιδιότητες» και αλλάζοντας την χρωστική ουσία θα χρησιμοποιηθεί για τη βαφή κρασπέδων ( νησίδων κόμβων , οριοθετήσεις οδών κλπ).

#### ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΠΛΕ ΧΡΩΜΑΤΟΣ

Όλα τα χρώματα θα πρέπει να είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με την προσωρινή Τεχνική Προδιαγραφή της Δ/ νσης Κεντρικού Εργαστηρίου Δημοσίων Έργων (Δ14 ) ,τις πρότυπες τεχνικές προδιαγραφές του Υπουργείου Δημοσίων Έργων. ( Αριθμός ΒΜ 5 / 0 / 30042/ 13 – 1 - 79 ΦΕΚ 190 23 2 79 ΤΕΥΧΟΣ Β' ) και τα Ευρωπαϊκά πρότυπα για υλικά Οριζόντιας Σήμανσης Οδών .  
Αναλυτικότερα:

- 1.** Ποσοστό χρωστικής κατά βάρος **57 – 60 %**
- 2.** Μη πτητικά συνδετικά, ποσοστό κατά βάρος του συνδετικού **≥ 41 %**
- 3.** Ελεύθερο ύδωρ, ποσοστό κατά βάρος επί του χρώματος **≤ 1 %**
- 4.** Ποσοστό του χλωριωμένου ελαστικού επί του συνδετικού του αλκυδικού **≥ 8%**
- 5.** Ειδικό βάρος (kgr / ltr) **≥ 1.45**
- 6.** Χονδρά τεμάχια και πέτσες (συγκρατούμενα εις το Αμερικάνικο πρότυπο κόσκινο Νο325) **≤ 1 %**
- 7.** Ιξώδες (κατά KREBS) **70 - 80**
- 8.** Χρόνος ξήρανσης **≤ 15 min**
- 9.** Λεπτότητα κόκκων (κατά HEGMAN) **≥ 3**
- 10.** Επίδραση ασφάλτου **≥ 0.9**
- 11.** Καλυπτική ικανότητα **≥ 0.9** \* Συνεργάζεται με τα υάλινα σφαιρίδια του προτύπου EN1423 \* Διάρκεια ζωής εντός των δοχείων, 12 μήνες \* Συσσκευασία σε λευκοσιδηρά δοχεία των 25 λίτρων, σε παλέτες

Κοινά χαρακτηριστικά για όλα τα ανωτέρω χρώματα (ΛΕΥΚΟ ,ΚΙΤΡΙΝΟ, ΜΠΛΕ ΚΑΙ ΜΑΥΡΟ ΑΚΡΥΛΙΚΟ ΧΡΩΜΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΙΣΗΣ ΟΔΩΝ )

Επιπλέον το χρώμα πρέπει να πληροί τα παρακάτω :

να αποτελείται από χρωστική, ακρυλικές ρητίνες, και τους κατάλληλους οργανικούς διαλύτες,

όταν εφαρμόζεται στο οδόστρωμα να δίνει σταθερό υμένα με την εξάτμιση του διαλύτη.

να συνεργάζεται με τα υάλινα σφαιρίδια που προδιαγράφονται στο EN 1423, τα οποία κατά την εφαρμογή της διαγράμμισης ψεκάζονται στον υγρό υμένα του χρώματος.

να είναι ικανό να αποτρέπει την πλήρη κάλυψη των μεγαλύτερων σφαιριδίων λόγω τριχοειδούς ανύψωσης και να εξασφαλίζει στα σφαιρίδια τη μέγιστη πρόσφυση, ώστε να προκύπτει λωρίδα διαγράμμισης πολύ ανθεκτική στη γήρανση και στη φθορά.

όταν ξηραίνεται στην επιφάνεια του οδοστρώματος να δίνει υμένα με καλή πρόσφυση, που δε μεταβάλλεται αισθητά ο χρωματισμός του με την επίδραση της ηλιακής ακτινοβολίας, της κυκλοφορίας και της παρόδου του χρόνου.

να εφαρμόζεται εύκολα και ομοιόμορφα με τα μηχανήματα διαγράμμισης οδών.

Το ΚΕΔΕ προς το παρόν δεν έχει τον απαιτούμενο από το EN 1871 εξοπλισμό για τη δοκιμή της αποθήκευσης, η δε εναλλακτική λύση του Ευρωπαϊκού Προτύπου (φυσική αποθήκευση 6 μηνών) είναι πρακτικά αδύνατη για την εμπρόθεσμη διεξαγωγή του διαγωνισμού.

Ως προς τη δειγματοληψία ισχύει η προδιαγραφή που εγκρίθηκε με την απόφαση ΒΜ5 /30757 / (ΦΕΚ 799 τ.Β' / 9-11-84). Για τη συσκευασία ισχύει η § 3.1 του « Τεύχους Οδηγιών κατασκευής διαγραμμίσεων οδών με λευκό ή κίτρινο χρώμα » έτους 1982.

Οι επιπλέον έλεγχοι που δεν προβλέπονται στο EN 1871 θεωρούνται αναγκαίοι, δεδομένου ότι δεν γίνονται οι έλεγχοι επιδόσεων των χρωμάτων σύμφωνα με το EN 1436 « Επιδόσεις διαγραμμίσεων οδών, (τεχνικά χαρακτηριστικά) ».

Επιπλέον των ανωτέρω και σύμφωνα με το υπ. αρ. 3012678/1852/99/19-7-99 έγγραφο του Γενικού Χημείου του Κράτους, εφόσον πρόκειται για παρασκεύασμα που ταξινομείται ως επιβλαβές και εύφλεκτο, σύμφωνα με την Απόφαση Α.Χ.Σ. 1197/89 (ΦΕΚ 567 /Β /90) «Περί επικινδύνων παρασκευασμάτων» και το παρ/μα Ι της Απόφασης Α.Χ.Σ. 378/94 (ΦΕΚ 705 /Β /20-9-94) «Περί επικινδύνων ουσιών», θα επισημαίνεται με τα σύμβολα κινδύνου F, Χn, τις ενδείξεις που αφορούν τους ιδιαίτερους κινδύνους – φράσεις R : R11 πολύ εύφλεκτο και R 20 επιβλαβές όταν εισπνέεται, καθώς και τις τυποποιημένες οδηγίες προφύλαξης – φράσεις S:

S 16 μακριά από πηγές ανάφλεξης – απαγορεύεται το κάπνισμα

S 25 αποφεύγετε την επαφή με τα μάτια

S 29 μην αδειάζετε το περιεχόμενο στην αποχέτευση

S 33 λάβετε προστατευτικά μέτρα έναντι ηλεκτροστατικών εκκενώσεων

Επίσης το επικίνδυνο παρασκεύασμα θα συνοδεύεται από «δελτίο δεδομένων ασφαλείας» σύμφωνα με το άρθρο 3 της Απόφασης Α.Χ.Σ. 508 /91 (ΦΕΚ 886 /Β /30-10-91) «Περί καθορισμού κανόνων για το σύστημα ειδικής πληροφόρησης σχετικά με τα επικίνδυνα παρασκευάσματα», όπως αυτή τροποποιήθηκε με την Απόφαση Α.Χ.Σ. 47 /95 (ΦΕΚ 431 /Β /17-5-95).

#### ΥΑΛΟΣΦΑΙΡΙΔΙΑ ( σφαιρίδια αντανάκλασης)

Τα γυάλινα σφαιρίδια διαγράμμισης πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις του Ευρωπαϊκού Προτύπου ΕΛΟΤ EN 1423 «Υλικά επίπασης, υάλινα σφαιρίδια, αντιολισθητικά αδρανή και μείγματα αυτών» σε συνδυασμό με το Δ14β/οικ.57023/17-04-2003 έγγραφο του Κ.Ε.Δ.Ε.

Για τη δειγματοληψία ισχύει η προδιαγραφή που εγκρίθηκε με την απόφαση ΒΜ5 /30757 / (ΦΕΚ 799 τ.Β' / 9-11-84). Για τη συσκευασία ισχύουν οι παραγρ. 4.1.5 & 4.1.6 του « Τεύχους Οδηγιών κατασκευής διαγραμμίσεων οδών με λευκό ή κίτρινο χρώμα » έτους 1982.

Σύμφωνα με την προδιαγραφή ΕΛΟΤ EN 1423 , η κοκκομετρική διαβάθμιση των υάλινων σφαιριδίων διαγράμμισης οδών θα πρέπει να είναι η παρακάτω:

Κόσκινα ISO 565 – R 40/3 μm	Συνολικό συγκρατούμενο βάρος σε %
850	0 – 2
710	0 – 10
425	25 – 65

250	70 – 95
150	95 - 100

Το 80% της συνολικής ποσότητας των σφαιριδίων πρέπει να φέρει επικάλυψη πρόσφυσης και το 20% επικάλυψη επίπλευσης.

Ο παραγωγός, ο οποίος πρέπει οπωσδήποτε να είναι εφοδιασμένος με πιστοποίηση κατά ISO 9002, θα καταθέτει υπεύθυνη δήλωση στην οποία θα βεβαιώνει την ύπαρξη επικάλυψης πρόσφυσης και επίπλευσης.

### 2.3. ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΥΛΙΚΑ

Ο Ανάδοχος θα υποβάλλει στην Υπηρεσία για όλα τα υλικά που προτίθεται να χρησιμοποιήσει πιστοποιητικό δοκιμών κατά EN 1824:1998» ή κατά EN 13197.

Τα πιστοποιητικά θα προέρχονται από αναγνωρισμένα για την χορήγηση τέτοιων πιστοποιητικών εργαστήρια της Ευρωπαϊκής Ένωσης και θα υποβάλλονται υποχρεωτικά και με τεχνική μετάφραση στην Ελληνική γλώσσα.

Τα Πιστοποιητικά που θα υποβάλλονται πρέπει οπωσδήποτε να αναφέρουν:

- τον παραγωγό και την κωδική ονομασία του υλικού διαγράμμισης,
- τα στοιχεία εφαρμογής (σύνθεση, πάχος, αναλογία υλικών επίπασης κλπ),
- την κλάση κυκλοφορίας (P) (αριθμός διελεύσεων τροχών) για την οποία πραγματοποιήθηκαν οι δοκιμές σύμφωνα με τα Ευρωπαϊκά Πρότυπα EN1824 ή EN13197, για δοκιμές πεδίου ή προσομοιωτή αντίστοιχα.
- την κατηγορία του συντελεστή φωτεινότητας Qd,
- την κατηγορία του συντελεστή οπισθανάκλασης RL (για στεγνή διαγράμμιση),
- την κατηγορία του συντελεστή οπισθανάκλασης RLW (για υγρή διαγράμμιση),
- την κατηγορία του συντελεστή οπισθανάκλασης RLR (για διαγράμμιση σε συνθήκες βροχής),
- την τιμή της αντιολισθηρότητας SRT,
- την αντοχή του υλικού ,σε ποσοστό % εναπομένουσας επιφάνειας.

Ο παραγωγός και η κωδική ονομασία του υλικού διαγράμμισης που θα εφαρμοσθεί στο έργο θα πρέπει να ταυτίζονται με τα αναφερόμενα στο υποβληθέν Πιστοποιητικό.

Στον Πίνακα 1 παρουσιάζονται οι ελάχιστες απαιτήσεις ανά κατηγορία οδού, οι οποίες πρέπει να πιστοποιούνται στα προσκομιζόμενα Πιστοποιητικά και να διατηρούνται καθ' όλο τον χρόνο εγγύησης, εκτός εάν καθορίζεται διαφορετικά στην μελέτη.

Οι τιμές του Πίνακα 1 είναι σε συμφωνία με τα καθοριζόμενα στα EN 1436, EN 1790, EN 1824 και EN 13197.

Τα υλικά θα έχουν τα αντανάκλαστικά και αντιολισθηρά χαρακτηριστικά που προβλέπονται από τα πρότυπα EN1423 και EN 1424.

Το εργοστάσιο παραγωγής των υλικών εφαρμόζει σύστημα διασφάλισης ποιότητας κατά EN ISO 9000:2000-12.

Πίνακας 1: Επισήμη υλικών και επόδσεων ανταναιλαστικότητα και αντοχή θρόμβωσης

Κατηγορία οδού (σύμφωνα με ΟΜΟΕ-ΑΚΟΔ, πιν. 2-4)	Υλικά				Πιστοποιητικά Καταλληλότητας						Χρόνος εγγύησης (σε μήνες)	Ελάχιστοι συντελεστές [med. lux <sup>-1</sup> . m <sup>-2</sup> .']						Ειδική Τιμή SRT						
	Χρώμα	Θερμοκραστικά	Ψυχοκραστικά	Υποδοκιμαστικά	Αριθμός Διεύθυνσης Τροχών	ΕΝ-1463						Οπισθανάλιασ												
						Qd	RL	RLW	RLR	SRT		Σε σκευασμένο	Σε σκευασμένο υγρασία											
1	2	3	4	9	EN-1824	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SRT					
Αστική	✓		✓(*)	9	P5 (T2)	Q2	R2 (R3)	RW2	RR2	S3	30 (6)	100	300	200	100	35	35	35	55					
					P6 (T1)	Q2	R2 (R3)	RW2	RR2	S1	30 (6)	100	300	200	100	35	35	35	45					
					P5 (T1)	Q2	R2 (R3)	RW2	RR2	S1	30 (6)	100	300	200	100	35	35	35	45					
					P5 (T2)	Q2	R2 (R3)	RW2	RR2	S3	30 (6)	100	300	200	100	35	35	35	55					
					Υπεραστική																			
					Ai	✓	✓	✓(*)		P5 (T2)	Q2	R2 (R3)	RW2	RR2	S3	30 (6)	100	300	200	100	35	35	35	55
					Aii	✓	✓	✓(*)	✓(*)	P5 (T1)	Q2	R2 (R3)	RW2	RR2	S1	30 (6)	100	300	200	100	35	35	35	45
					Aiii	✓				P5 (T1)	Q2	R2 (R3)	RW2	RR2	S1	30 (6)	100	300	200	100	35	35	35	45
					Aiv	✓				P5 (T1)	Q2	R2 (R3)	RW2	RR2	S1	30 (6)	100	300	200	100	35	35	35	45

Παρατηρήσεις: 1. Οι τιμές σε παρένθεση ισχύουν για προσωρινή σήμανση. Σε περίπτωση που ο προβλεπόμενος χρόνος ολοκλήρωσης των έργων είναι μεγαλύτερος των 6 μηνών, τότε ο χρόνος εγγύησης αυξάνεται αναλόγως.  
 2. (\*): Όπου σημειώνεται «(\*)», αναφέρεται (για λόγους οικονομίας) αυτό το υλικό να εφαρμόζεται μόνο σε νέα οδοστρώματα ή όταν προβλέπεται να γίνει νέα επίστρωση κυκλοφορίας τουλάχιστον ένα έτος μετά από την εγκατάσταση της σήμανσης.  
 3. Αναδιοργάνωση: Οι ανωτέρω τιμές ισχύουν και σε περίπτωση αναδιοργάνωσης.

### 3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ – ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

- α. Οι εργασίες υλοποίησης της οριζόντιας σήμανσης περιλαμβάνουν:
- την διευθέτηση της κυκλοφορίας για την ανεμπόδιση υλοποίηση της οριζόντιας σήμανσης και την λήψη μέτρων προστασίας του συνεργείου διαγράμμισης και της νωπής διαγράμμισης
  - τον καθαρισμό και την αφύγρυνση του οδοστρώματος όπου πρόκειται να εφαρμοσθεί η σήμανση, με χρήση μηχανικών μέσων ή χειρωνακτικά
  - την προεργασία της σήμανσης (στίξη – πικετάρισμα) και την προετοιμασία των υλικών
  - την υλοποίηση της σήμανσης και την άρση των μέτρων προστασίας μετά την ολοκλήρωση της εργασίας και την πλήρη στερεοποίηση των υλικών διαγράμμισης.

β. Έχουν εφαρμογή, οι διατάξεις του Ν. 2696/1999 (Κώδικας Οδικής Κυκλοφορίας) σε συνδυασμό με τις Γερμανικές Οδηγίες RMS-11 για την διαγράμμιση οδών και RMS-22 για τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά της διαγράμμισης, οι προδιαγραφές ΠΤΠ ΧΡ-1, ΧΡ-2, ΧΡ-3 και ΧΡ-4 (ΦΕΚ 190Β'/79) για την οριζόντια σήμανση, καθώς και το τεύχος 7 των Οδηγιών Μελετών Οδικών Έργων :

Προδιαγραφές και Οδηγίες Σήμανσης Εκτελούμενων Έργων σε οδούς (ΟΜΟΕ – ΣΕΕΟ),

#### γ. Χρόνος στερεοποίησης

Ως χρόνος στερεοποίησης του υλικού διαγράμμισης θεωρείται το χρονικό διάστημα από την εφαρμογή του στο οδόστρωμα μέχρις ότου η διέλευση επιβατικού οχήματος δεν προκαλεί πλέον βλάβη στην διαγράμμιση και το υλικό δεν προσκολλάται στους τροχούς του οχήματος.

Ο χρόνος στερεοποίησης προσδιορίζεται με βάση την Γερμανική Προδιαγραφή ZTV-M 02-παρ.4.4.2. (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Markierungen auf Strassen 2002) – Πρόσθετοι Τεχνικοί Συμβατικοί Όροι και κατευθυντήριες οδηγίες για την διαγράμμιση των οδοστρωμάτων (έκδοση 2002).

Ο χρόνος στερεοποίησης δεν επιτρέπεται να ξεπερνά τα 20 min ( για σχετική υγρασία ατμόσφαιρας έως 80% και θερμοκρασία άνω των 10ο C ).

#### δ. Πάχος υμένα

Για τα υλικά διαγράμμισης, το πάχος του υμένα (με ή χωρίς αντανάκλαστικές χάνδρες και αντιολισθηρό αδρανές) προσδιορίζεται με την βοήθεια σχετικού εξοπλισμού αμέσως μετά την εφαρμογή της διαγράμμισης.

Το πάχος του υμένα δεν επιτρέπεται να αποκλίνει περισσότερο από  $\pm 0.05$  mm από το προβλεπόμενο από το εργοστάσιο παραγωγής του υλικού διαγράμμισης, οπωσδήποτε όμως δεν επιτρέπεται να είναι μικρότερο από 0,5 mm προκειμένου για αναδιαγραμμίσεις και 0,6 mm για διαγραμμίσεις νέων οδοστρωμάτων ακόμα και σε περίπτωση ανάγλυφης διαγράμμισης.

Η διαγράμμιση κατά την εφαρμογή της πρέπει να έχει ελάχιστο πάχος υμένα 1,0 – 1,2 mm για τα θερμοπλαστικά και ψυχροπλαστικά υλικά, 3 mm για τα ανάγλυφα υλικά και 0,6 – 0,8 mm για τα χρώματα.

#### ε. Αντοχή διαγράμμισης

Η αντοχή της διαγράμμισης καθορίζεται από το ποσοστό εναπομένουσας διαγραμμισμένης επιφάνειας σε σχέση με την αρχικά διαγραμμισμένη επιφάνεια.

Το ποσοστό εναπομένουσας διαγράμμισης θα πρέπει να είναι σε όλο το διάστημα εγγύηση 90%.

#### στ. Αναδιαγράμμιση

Σε περιπτώσεις αναδιαγράμμισης οδοστρωμάτων η υπάρχουσα διαγράμμιση της οδού είναι καθοριστική και σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται να αλλοιωθεί ή να μεταβληθεί η σχεδίαση αυτής, εκτός εάν προβλέπεται από τη μελέτη και δοθεί γραπτή εντολή της Υπηρεσίας για την αλλαγή μορφής ή/και διαστάσεων της υπάρχουσας διαγράμμισης.

Η αναδιαγράμμιση (παλαιών διαγραμμίσεων) θα καλύπτει την υπάρχουσα διαγράμμιση κατά το μέγιστο δυνατό, έτσι ώστε να δημιουργείται καλαίσθητη και σαφής τελική εικόνα και να μην αλλοιώνεται (σύγχυση διαγραμμίσεων), ιδιαίτερα όταν καλύπτονται κενά τμήματα διακεκομμένων γραμμών.

Οι αποδεκτές αποκλίσεις των διαστάσεων των γραμμών, γραμμάτων και συμβόλων που καθορίζονται από την γερμανική προδιαγραφή ZTV-M 02-παρ.3.2, ισχύουν και για τις αναδιαγραμμίσεις, ακόμα και αν οι απαιτήσεις αυτές δεν πληρούνται από τις υφιστάμενες διαγραμμίσεις.

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

α. Έλεγχος των πιστοποιητικών καταλληλότητας των υλικών διαγράμμισης σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παράγραφο 2.2 της παρούσας.

β. Έλεγχος της γεωμετρικής ακρίβειας και της συμμόρφωσης της υλοποιηθείσας οριζόντιας σήμανσης με τα σχέδια της μελέτης και με τα αναφερόμενα στην παράγραφο 3 της παρούσας.

γ. Έλεγχος των διαγραμμίσεων, των μηνυμάτων και των συμβόλων, ώστε να έχουν ομοιογενή και ομοιόμορφη επιφάνεια με διακεκριμένες απολήξεις και σαφές περίγραμμα.

δ. Έλεγχος συμμόρφωσης των υλικών διαγράμμισης με τις απαιτήσεις του Πίνακα της παρούσας καθ' όλο τον χρόνο εγγύησης.

ε. Σε περίπτωση μη ικανοποίησης των ανωτέρω απαιτήσεων, η διαγράμμιση χαρακτηρίζεται κακότεχνη και αφαιρείται με δαπάνες του Αναδόχου. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να επαναδιαγράμμισει το κακότεχνο τμήμα, έτσι ώστε η νέα διαγράμμιση να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις μέχρι το τέλος του χρόνου εγγύησης.

#### 5. ΟΡΟΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Εφιστάται η προσοχή κατά την εκτέλεση των εργασιών υπό κυκλοφορία:

- εφαρμογή εργοταξιακής σήμανσης σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις του ΥΠΕΧΩΔΕ για την προστασία του προσωπικού του συνεργείου εκτέλεσης των διαγραμμίσεων και την ελαχιστοποίηση των οχλήσεων της διερχόμενης κυκλοφορίας.

- προστασία της νωπής διαγράμμισης μέχρις ότου σκληρυνθεί και αποκτήσει την απαιτούμενη αντοχή για την παραλαβή καταπονημένων από την διέλευση των αυτοκινήτων.

Τα υλικά διαγράμμισης (χρώματα, θερμο- και ψυχρο-πλαστικά, πρόσθετα επίπασης) απαιτούν χειρισμούς σύμφωνα με τις οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής. Στην συσκευασία τους θα αναγράφεται ο βαθμός χημικής επικινδυνότητας, η μέθοδος ανάμειξης και οι επιτρεπόμενες θερμοκρασίες εφαρμογής (Γερμανικοί κανονισμοί Gef Stoff V για τον χειρισμό χημικών ουσιών).

#### 6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ

Η επιμέτρηση γίνεται σε τετραγωνικά μέτρα [m<sup>2</sup>] πραγματικής επιφάνειας οριζόντιας σήμανσης με βάση το χρησιμοποιηθέν υλικό. Στην περίπτωση υλοποίησης διακεκομμένης γραμμής δεν επιμετρώνται τα κενά.

Στις τιμές μονάδος συμπεριλαμβάνονται:

- Η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου (στον τόπο ενσωμάτωσης) όλων των απαιτούμενων υλικών και μέσων για την εκτέλεση των εργασιών διαγράμμισης, συμπεριλαμβανομένων των φορτοεκφορτώσεων, του χαμένου χρόνου και της σταλίας των μέσων μεταφοράς, καθώς και της προσωρινής αποθήκευσης όλων των υλικών και μέσων επί τόπου του έργου.

- Κάθε είδους εργασία, όπως περιγράφεται στις παραγράφους 3, 4 και 5 της παρούσας, για την πλήρη και ασφαλή ολοκλήρωση της υλοποίησης της οριζόντιας σήμανσης.

## Είδη Διαγραμμίσεων

Οι δύο κατηγορίες, στις οποίες υποδιαιρούνται οι διαγραμμίσεις, σύμφωνα με τη θέση τους επάνω στο οδόστρωμα, είναι οι παρακάτω:

- ✓ Κατά μήκος διαγραμμίσεις (**διαμήκεις**)
- ✓ Εγκάρσιες διαγραμμίσεις

### Κατά μήκος διαγραμμίσεις

Στην κατηγορία αυτή ανήκουν οι γραμμές, των οποίων η βασική λειτουργία είναι η οριοθέτηση του χώρου κίνησης των οχημάτων και σύμφωνα με τον ΚΟΚ υποδιαιρούνται και αυτές σε υποκατηγορίες:

#### Οριογραμμές

“Οι οριογραμμές είναι **συνεχείς μονές γραμμές**, που καθορίζουν τα άκρα του χώρου στον οποίο επιτρέπεται (κυρίως σε υπεραστικές οδούς) να κινούνται κανονικά τα οχήματα. ” (ΥΠΜΕΤ ) Ακολουθώντας τις νέες ελληνικές προδιαγραφές (ΟΜΟΕ ), στις οποίες η λωρίδα καθοδήγησης περιλαμβάνεται ως βασικό τμήμα της διατομής της οδού, αξίζει να αναφερθεί στο σημείο αυτό ότι η αποτύπωση της οριογραμμής στο οδόστρωμα γίνεται επάνω στο χώρο που καταλαμβάνει η γραμμή καθοδήγησης και ξεκινάει από το αριστερό άκρο της, από το σημείο, δηλαδή, στο οποίο τελειώνει η λωρίδα κυκλοφορίας. Μετά το πέρας της γραμμής καθοδήγησης βρίσκεται το έρεισμα με μια σταθεροποιημένη ή μη μορφή (π.χ. Λωρίδα Έκτακτης Ανάγκης – ΛΕΑ, Λωρίδα Πολλαπλών Χρήσεων – ΛΠΧ κτλ)

#### Γραμμές διαχωρισμού αντίθετων κατευθύνσεων

“Είναι συνεχείς ή διακεκομμένες γραμμές, που χρησιμεύουν στο να διαχωρίζουν τις αντίθετες κατευθύνσεις της κυκλοφορίας μεταξύ τους. Ανάλογα με τη μορφή τους επιτρέπουν ή απαγορεύουν το προσπέρασμα.”  
Αναλυτικότερα:

Στην περίπτωση **μονής διακεκομμένης γραμμής στον άξονα της οδού** διαχωρίζει τις αντίθετες κατευθύνσεις και επιτρέπει το προσπέρασμα από όσους κινούνται και στις δύο κατευθύνσεις της οδού. Βασική προϋπόθεσή είναι η τήρηση των βασικών κανόνων ασφαλείας σε σχέση με τα αντίθετα κινούμενα οχήματα.

Στην περίπτωση **διπλής ή μονής συνεχόμενης γραμμής στον άξονα της οδού** διαχωρίζει τις αντίθετες κατευθύνσεις κυκλοφορίας και δεν επιτρέπεται το προσπέρασμα (η μονή γραμμή εμφανίζεται σπάνια και μόνο σε περίπτωση υπερβολικής στενότητας του δρόμου). Επειδή απαγορεύει την με οποιονδήποτε τρόπο υπέρβασή της για κίνησή στο αντίθετο ρεύμα, χρησιμοποιείται και στις περιοχές των κόμβων, για να καταστήσει σαφή την απαγόρευση κάποιων στρεφουσών κινήσεων.

Στην περίπτωση **μικτής γραμμής διαχωρισμού ρευμάτων**, δηλαδή διπλή γραμμή, εκ των οποίων η μια είναι συνεχόμενη και η άλλη διακεκομμένη, απαγορεύεται το προσπέρασμα των οχημάτων που κινούνται στο ρεύμα κυκλοφορίας με τη συνεχή γραμμή και επιτρέπεται σε αυτά που κινούνται στο ρεύμα με τη διακεκομμένη.

#### Γραμμές οριοθέτησης των λωρίδων κυκλοφορίας

Στην περίπτωση που η διατομή της οδού αποτελείται από περισσότερες από μία λωρίδες κυκλοφορίας ανά κατεύθυνση, κρίνεται αναγκαία η ύπαρξη κάποιου τρόπου διαχωρισμού τους. Κατά κανόνα η γραμμή αυτή είναι διακεκομμένη, δηλαδή επιτρέπει τη μετάβαση των οχημάτων από τη μια λωρίδα στην άλλη, τηρώντας πάντοτε τις προβλεπόμενες από τον ΚΟΚ ενέργειες, σε σπάνιες όμως περιπτώσεις, όπου συντρέχουν λόγοι

ασφάλειας π.χ. σήραγγες, γέφυρες κτλ η γραμμή αυτή είναι συνεχής απαγορεύοντας με αυτόν τον τρόπο την αλλαγή λωρίδας.

### **Γραμμές οριοθέτησης λωρίδων επιτάχυνσης και επιβράδυνσης**

Στην περίπτωση οδών, όπου τα οχήματα αναπτύσσουν υψηλές ταχύτητες, κρίνεται σκόπιμη η λήψη μέτρων στις περιοχές των κόμβων για την ομαλή ένταξη των οχημάτων που εισέρχονται στη οδό, ή για την ασφαλή διοχέτευση των εξερχόμενων οχημάτων στους διασταυρούμενους κλάδους. Αυτό επιτυγχάνεται με τη βοήθεια ειδικών λωρίδων, επιτάχυνσης και επιβράδυνσης αντίστοιχα. Η οριζόντια σήμανση των λωρίδων αυτών και ο διαχωρισμός τους από τις κανονικές λωρίδες κυκλοφορίας πραγματοποιείται με τη βοήθεια διακεκομμένης γραμμής διπλάσιου πλάτους και με πιο πυκνή διάταξη διαστημάτων από τις διαγραμμίσεις διαχωρισμού των λωρίδων κυκλοφορίας.

**Διακεκομμένη γραμμή προειδοποίησης**, σε προσέγγιση διπλής ή συνεχούς γραμμής, ή σε άλλο τμήμα της οδού με ιδιαίτερο κίνδυνο, και έχει ακόμα πιο πυκνή διάταξη.

**Διπλές διακεκομμένες γραμμές διαχωρισμού λωρίδων**, όταν η κατεύθυνση σε αυτές δύναται να αντιστραφεί.

### **Εγκάρσιες διαγραμμίσεις**

Στην υποκατηγορία αυτή των διαγραμμίσεων ανήκουν οι γραμμές ή το σύνολο των γραμμών, που όπως φαίνεται και από την ονομασία τους, τοποθετούνται κάθετα στον άξονα της οδού και επιτελούν διάφορες λειτουργίες. Έτσι υπάρχουν:

#### **Διαγραμμίσεις απαγόρευσης εισόδου οχημάτων (Παράλληλες λοξές συνεχείς γραμμές)**

Η οριζόντια σήμανση αυτής της κατηγορίας συναντάται στις επιφάνειες αποκλεισμού των οδών, σε εκείνες τις περιοχές δηλαδή του οδοστρώματος, όπου απαγορεύονται πλήρως οι κινήσεις των οχημάτων με σκοπό τη διαρρυθμισμό του οδικού χώρου για λειτουργικούς λόγους. Εμφανίζονται κυρίως στις περιοχές των κόμβων και η μορφή τους είναι λευκές παράλληλες μεταξύ τους γραμμές, σχεδιασμένες διαγώνια στο οδόστρωμα που περικλείονται από συνεχή γραμμή-πλαίσιο.

#### **Διαβάσεις πεζών**

Εμφανίζονται κατά κύριο λόγο στις αστικές περιοχές, όπου η κυκλοφορία των πεζών είναι αυξημένη και αποτελούνται από λευκές λωρίδες σχετικά μεγάλου πλάτους, στις οποίες παρεμβάλλονται διάκενα. Οι λωρίδες αυτές είναι παράλληλες προς τον άξονα της οδού και αποτελούν χώρο αποκλειστικής διέλευσης πεζών, των οποίων η προτεραιότητα έναντι των οχημάτων διασφαλίζεται και από τον ΚΟΚ.

#### **Γραμμή διακοπής πορείας (Συνεχής γραμμή κάθετη στη λωρίδα κυκλοφορίας)**

Πρόκειται για μια συνεχή γραμμή που συνοδεύει, σε ορισμένες περιπτώσεις, τις πινακίδες υποχρεωτικής διακοπής πορείας (STOP) και υποδηλώνει τη θέση, στην οποία ο οδηγός πρέπει να ακινητοποιήσει το όχημα του για να ελέγξει, αν μπορεί να διασχίσει τη συμβάλλουσα οδό προτεραιότητας.

#### **Γραμμή υποχρεωτικής παραχώρησης προτεραιότητας στο διασταυρούμενο ρεύμα**

Πρόκειται για μια διακεκομμένη γραμμή που τοποθετείται στους κλάδους κόμβων οι οποίοι διαθέτουν τη συγκεκριμένη πινακίδα σήμανσης.

#### **Γραμμές απαγόρευσης στάθμευσης**

Πρόκειται για κίτρινες γραμμές, ευθείες ή τεθλασμένες, σχεδιασμένες στο οδόστρωμα δίπλα από το κράσπεδο ή επάνω σε αυτό και απαγορεύουν τη στάθμευση στην πλευρά του δρόμου, όπου βρίσκονται. Στην περίπτωση που οι κίτρινες γραμμές είναι συνεχείς υποδηλώνεται επιπλέον και η απαγόρευση στάσης.

### **Λοιπές οριζόντιες σημάνσεις**

Στην κατηγορία αυτή ανήκουν οι υπόλοιπες αναγραφές επάνω στο οδόστρωμα, που δεν κατατάσσονται σε κάποια από τις προαναφερθείσες. Τέτοιες μπορεί να είναι :

### **Τα τόξα κυκλοφορίας ή βέλη κατεύθυνσης (*Βέλη εκτροπής ή επιλογής λωρίδας*)**

Χρησιμοποιούνται σε οδούς με περισσότερες από μια λωρίδες ανά κατεύθυνση και καθορίζουν σε ποια ή ποιες λωρίδες πρέπει υποχρεωτικά να κινείται ο οδηγός, για να ακολουθήσει την κατεύθυνση που επιθυμεί στον επόμενο κόμβο.

### **Η αναγραφή STOP-Αναγραφές λέξεων στο οδόστρωμα**

Είναι σύνηθες το φαινόμενο η ρυθμιστική αυτή πινακίδα να επαναλαμβάνεται στο οδόστρωμα με την αναγραφή της λέξης STOP με λευκά γράμματα.

### **Πινακίδες κυκλοφορίας επαναλαμβανόμενες στο οδόστρωμα**

Σε ορισμένες περιπτώσεις ορισμένες προειδοποιητικές πινακίδες επαναλαμβάνονται αυτούσιες επάνω στο οδόστρωμα, χρησιμοποιώντας κάποια ειδικά μεμβρανώδη υλικά. Προς το παρόν, αυτός ο τρόπος οριζόντιας σήμανσης εμφανίζεται σε διαβάσεις μαθητών μπροστά σε σχολεία για, με σκοπό την αύξηση της προσοχής των οδηγών.

### **Λοιπές μορφές σημάνσεων**

Στην κατηγορία αυτή ανήκουν όλες οι υπόλοιπες οριζόντιες σημάνσεις, όπως πλέγματα κίτρινων γραμμών, αναγραφή των κατηγοριών των οχημάτων, τα οποία επιτρέπεται να κινούνται σε ειδικές λωρίδες (π.χ. BUS, TAXI) κτλ.

**Γραμμή αποτελούμενη από τετράγωνα ή παραλληλόγραμμα σύμβολα**, σε διαβάσεις ποδηλατιστών.

**Διάφορα σύμβολα ή σχήματα**, όπως ποδήλατο, λεωφορείο, σύμβολο για ΑΜΕΑ, ή τρίγωνα, ρόμβοι κλπ., αντίστοιχα.

### **Προσωρινή σήμανση**

Σε περιοχές, όπου εκτελούνται έργα, η κυκλοφορία καθοδηγείται με προσωρινές διαγραμμίσεις στο οδόστρωμα, οι οποίες έχουν κίτρινο χρώμα και υπερσχύουν των λευκών διαγραμμίσεων της μόνιμης σήμανσης.

### **Διαστάσεις της οριζόντιας σήμανσης**

Για την διαστασιολόγηση των επιμέρους στοιχείων της οριζόντιας διαγράμμισης των οδών, χρησιμοποιήθηκαν οι Οδηγίες Μελετών Έργων Οδοποιίας της Εγνατίας Οδού Α.Ε. , οι οποίες για το συγκεκριμένο θέμα στηρίζονται στους Γερμανικούς Κανονισμούς RMS (Richtlinien für die Markierung von Strassen ).

Έτσι υπάρχουν κατά κανόνα δύο πάχη γραμμών, η **πλατιά**, που από δω και στο εξής θα χαρακτηρίζεται από το γράμμα **Π** και η **στενή**, που θα χαρακτηρίζεται από το γράμμα **Σ**.

Ιδιαίτερα χρήσιμος είναι οι παρακάτω Πίνακες, όπως αυτοί αναφέρονται στους Κανονισμούς RMS-2 .

	Αυτοκινητόδρομοι	Λοιπές Οδοί
Στενή γραμμή (Σ)	0,15 m	0,12 m
Πλατιά γραμμή (Π)	0,30 m	0,25 m

**Πίνακας 7.1:** Πάχη γραμμών στις κατά μήκος διαγραμμίσεις (Πηγή: RMS-2)

Αναλογία Γραμμή/Κενό	Περιοχή Εφαρμογής	A			
1:2	Διαχωριστική γραμμή διαδρομών χωρίς κόμβους. Διακεκομμένη γραμμή της μικτής οριοθέτησης λωρίδων				
ακα 7.2:					

Πίν  
ς

Μήκη γραμμών στις κατά μήκος διαγραμμίσεις (Πηγή :RMS-2)

**Σχήμα 7.8:** Τυπικές μορφές γραμμών διαγράμμισης (Πηγή: RMS-2)

Όνομασία	Βασική μορφή (m)	Ένδειξη διαγράμμισης
Συνεχής στενή γραμμή (Σ)		Οριοθέτηση λωρίδων κυκλοφορίας Οριοθέτηση πλάτους οδοστρώματος Οριοθέτηση ποδηλατοδρόμων Οριοθέτηση θέσεων στάθμευσης
Διακεκομμένη στενή γραμμή 1 : 2 - εκτός θέσεων κόμβων - (Σ)		Γραμμή καθοδήγησης
Διακεκομμένη στενή γραμμή 1 : 1 - εκτός θέσεων κόμβων - (Σ)		Γραμμή καθοδήγησης
Διακεκομμένη στενή γραμμή 2 : 1 (Σ)		Γραμμή προειδοποίησης βλ. και άρθρο 5, παράγρ. 3γ του Ν. 2094/23.11.92 (Νέος Κ.Ο.Κ.)
Συνεχής πλατειά γραμμή (Π)		Οριοθέτηση πλάτους οδοστρώματος Οριοθέτηση ειδικών λωρίδων
Διακεκομμένη πλατειά γραμμή 1 : 1 (Π)		Διακεκομμένη οριοθέτηση πλάτους οδοστρώματος
Διακεκομμένη πλατειά γραμμή 2 : 1 (Π)		Διακεκομμένη οριοθέτηση ειδικών λωρίδων
Διπλή γραμμή από μια συνεχή και μια διακεκομμένη στενή γραμμή 1 : 2 (Σ)		Μονόπλευρη οριοθέτηση λωρίδων κυκλοφορίας
Διπλή γραμμή από δύο συνεχείς στενές γραμμές (Σ)		Οριοθέτηση λωρίδων κυκλοφορίας βλ. και άρθρο 5, παράγρ. 3α του Ν. 2094/23.11.92 (Νέος Κ.Ο.Κ.)
Διπλή γραμμή από δύο διακεκομμένες στενές γραμμές 2 : 1 (Σ)		Διαγράμμιση λωρίδων κυκλοφορίας για λειτουργία εναλλασ. κατεύθυνσης (Λωρίδα εναλλασ. κατεύθ. κυκλοφ.) βλ. και άρθρο 5, παράγρ. 3ε του Ν. 2094/23.11.92 (Νέος Κ.Ο.Κ.)

Πηγή: RMS-2 **Σχήμα 7.9:** Διαστάσεις διαγράμμισης στις επιφάνειες αποκλεισμού

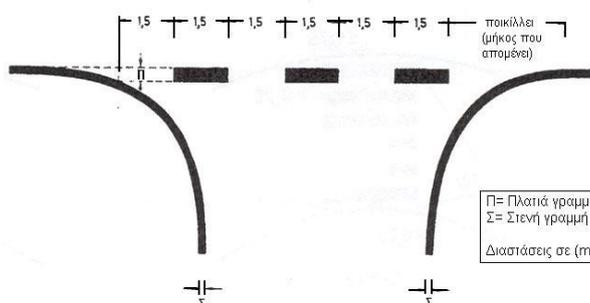
Όνομασία	Βασικές μορφές (m)	Ένδειξη διαγράμμισης
Συνεχής τεθλασμένη γραμμή (ζιγκ - ζαγκ) Πλάτος γραμμής: 0.12 m		Οριοθέτηση χώρου απαγόρευσης στάσης και στάθμευσης
Διακεκομμένη τεθλασμένη γραμμή (ζιγκ - ζαγκ) Πλάτος γραμμής: 0.12 m		
Μεμονωμένη τεθλασμένη γραμμή (ζιγκ - ζαγκ) Πλάτος γραμμής: 0.12 m		

Πηγή: RMS-2 **Σχήμα 7.10:** Διαστάσεις διαγράμμισης για την απαγόρευση στάσης και στάθμευσης

Όνομασία	Βασικές μορφές (m)	Ένδειξη διαγράμμισης
Εγκάρσια γραμμή		Υποχρεωτική διακοπή πορείας
Διακεκομμένη εγκάρσια γραμμή 2 : 1		Υποχρεωτική παραχώρηση προτεραιότητας
Διακεκομμένη εγκάρσια γραμμή 2.5 : 1		Οριοθέτηση πορείας πεζών
Διακεκομμένη εγκάρσια γραμμή 2.5 : 1		Οριοθέτηση πορείας ποδηλατιστών
Διαγράμμιση τύπου "ζέβρας"		Διάβαση πεζών

Πηγή: RMS-2 **Σχήμα**  
εγκάρσιας διαγράμμισης

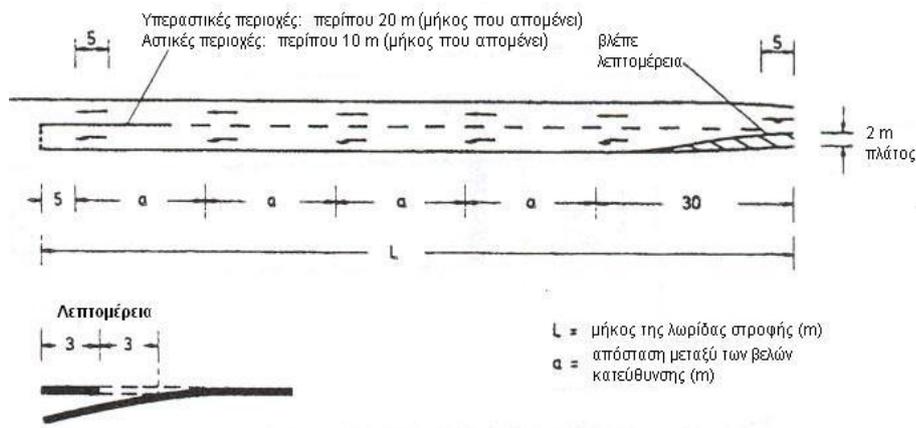
Παραδείγματα οριζόντιας



**7.11:** Διαστάσεις

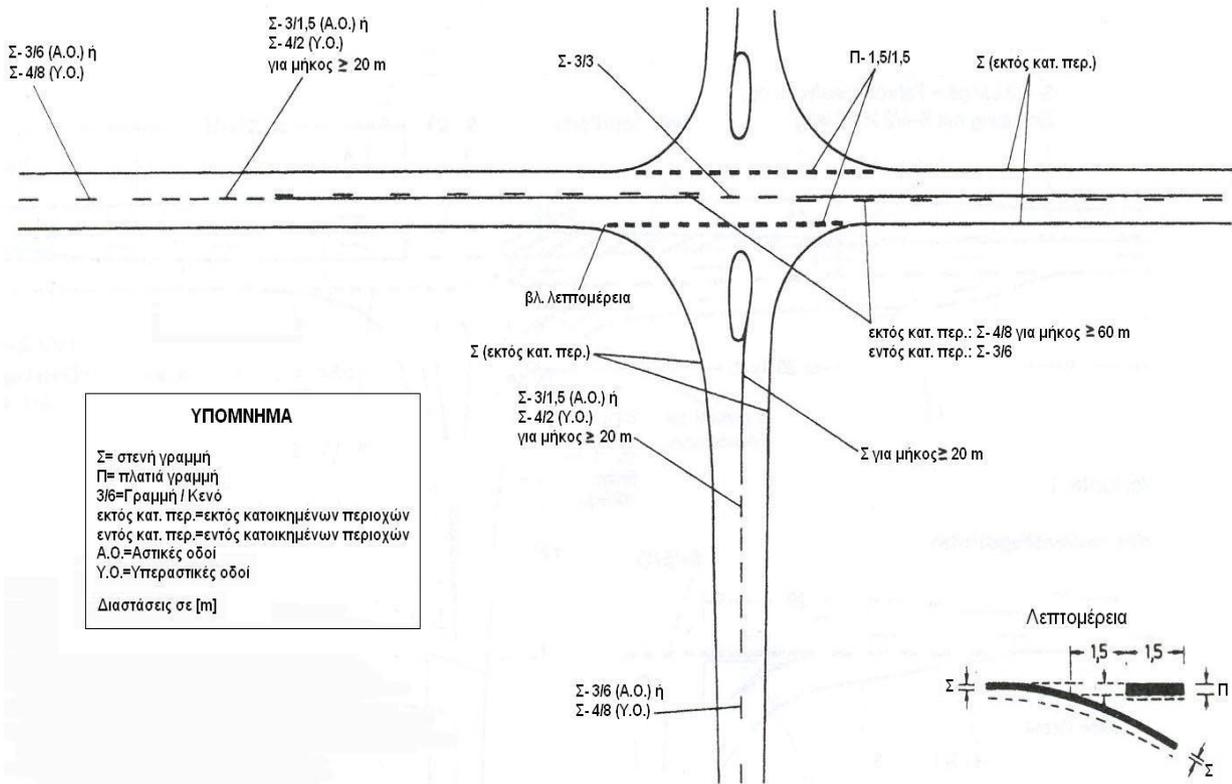
σήμανσης κόμβων

Πηγή: RMS-2 **Σχήμα 7.12:** Σήμανση της προέκτασης της οριογραμμής του υπέρτερου κλάδου στα όρια του υποδεέστερου



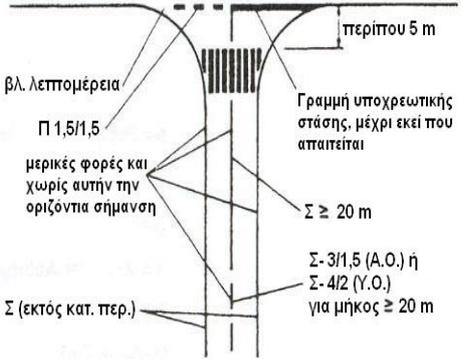
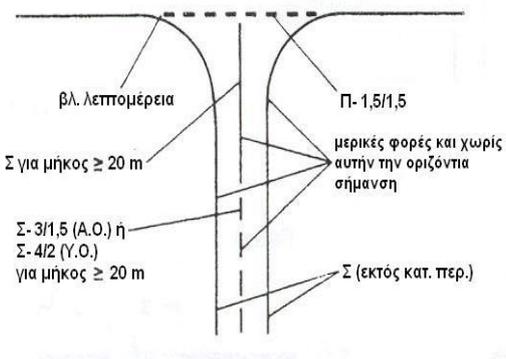
Πηγή: RMS-2 **Σχήμα 7.13:** Διάταξη των βελών

κατεύθυνσης στις λωρίδες στροφής

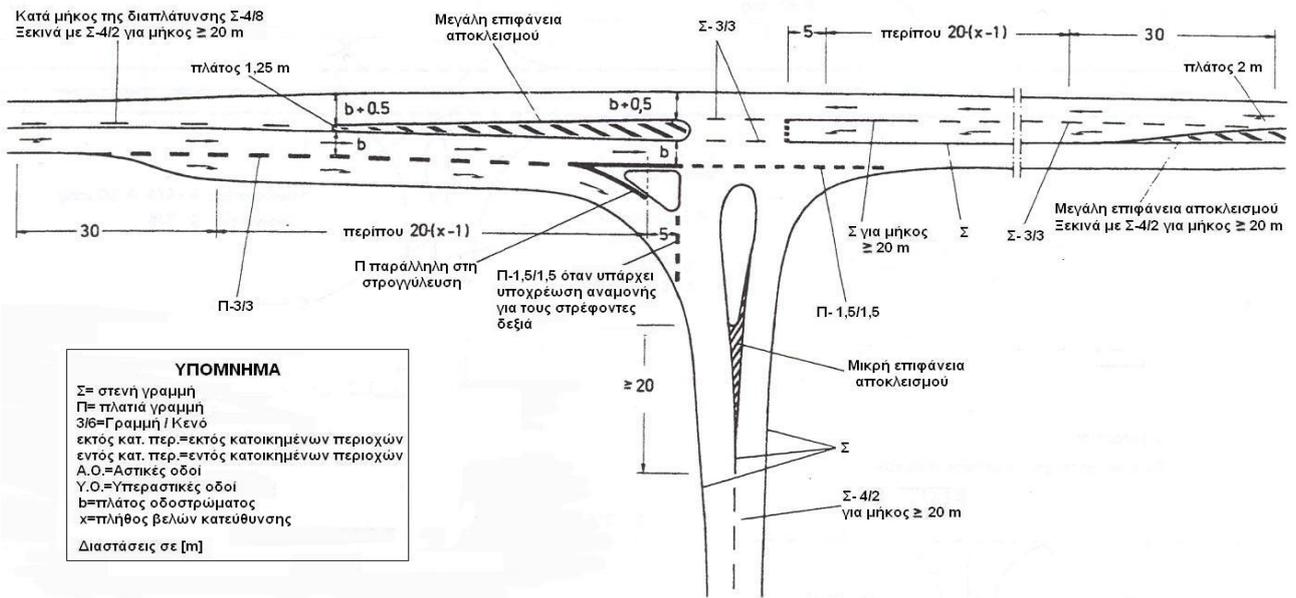


Εναλλακτική 1

Εναλλακτική 2

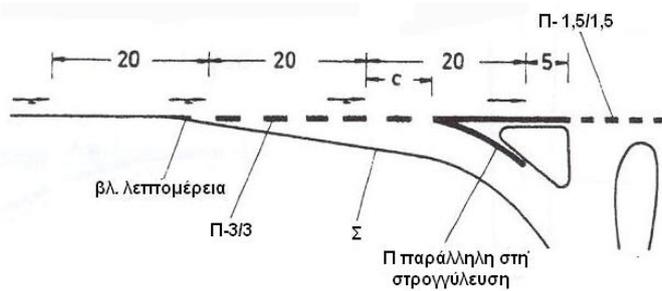


Πηγή: RMS-2 **Σχήμα 7.14:** Σήμανση στην περιοχή των κόμβων για δρόμους 2 λωρίδων κυκλοφορίας, χωρίς λωρίδες αριστερής στροφής

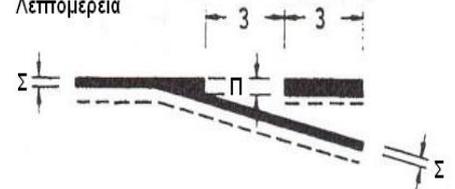


### Εναλλακτική 1

(με σφήνα εξόδου)

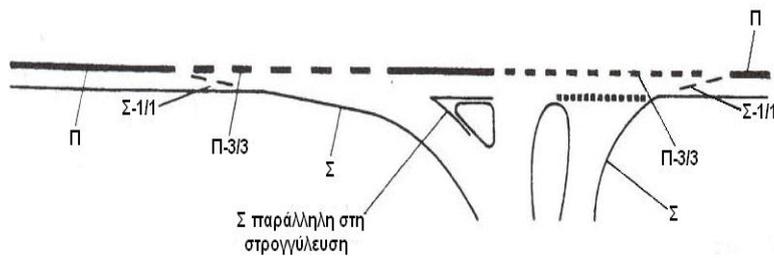


Λεπτομέρεια

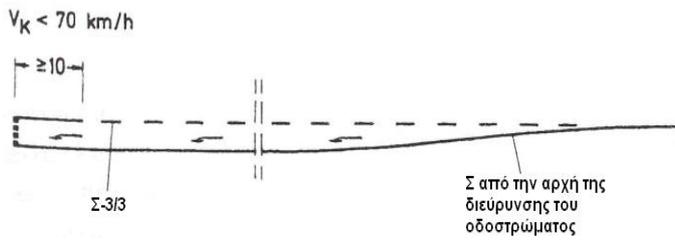


### Εναλλακτική 2

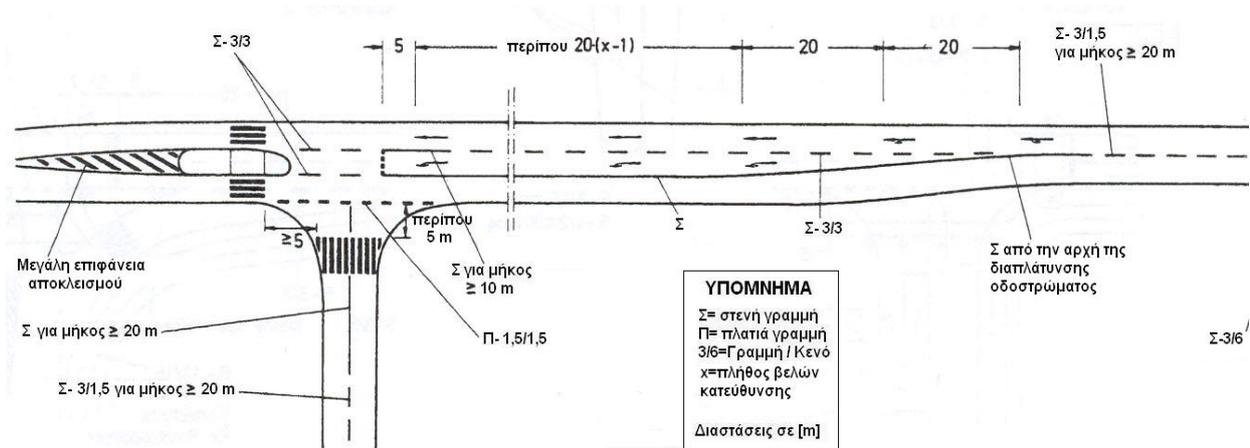
(ύπαρξη λωρίδων πολλαπλών χρήσεων)



Εναλλακτική 3

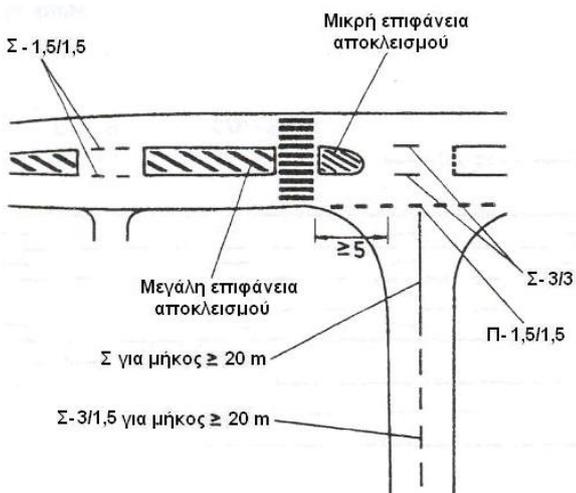


Πηγή: RMS-2 **Σχήμα 7.15:** Σήμανση στην περιοχή των κόμβων για δρόμους 2 λωρίδων κυκλοφορίας, με λωρίδες αριστερής στροφής, εκτός δομημένων περιοχών



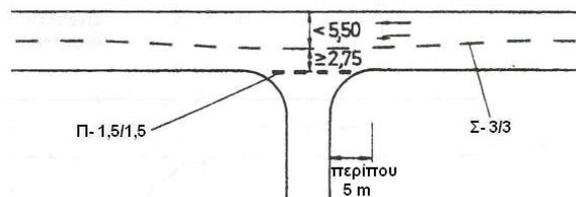
Εναλλακτική 1

(χωρίς προστατευτική νησίδα πεζών)



Εναλλακτική 2

(με περιοχή αναμονής για τους αριστερά στρέφοντες)

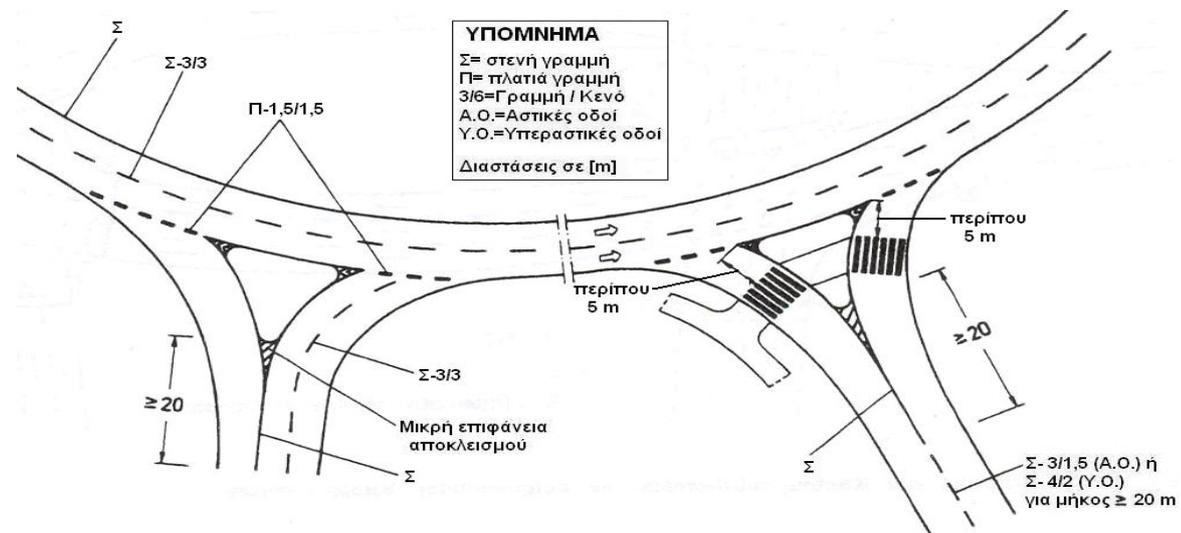
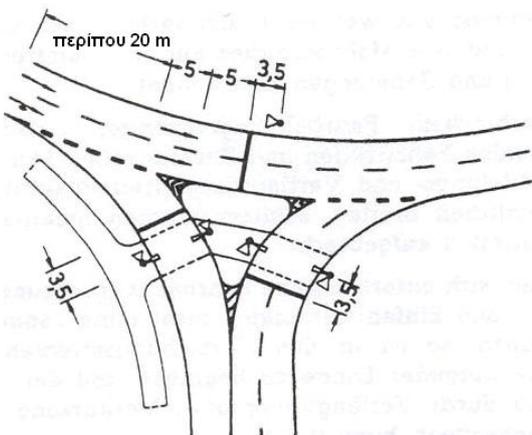
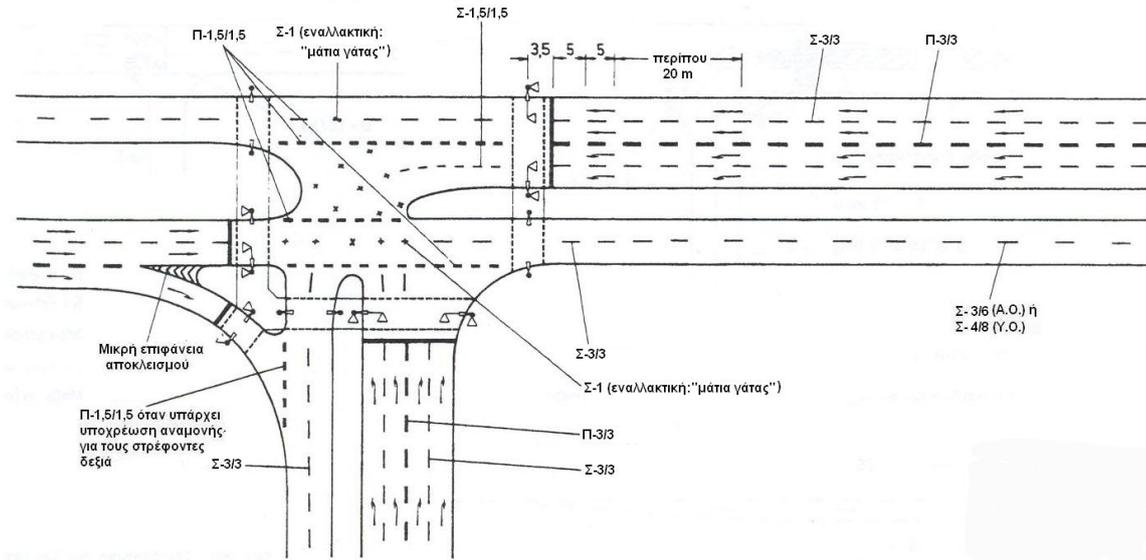


Εναλλακτική 3



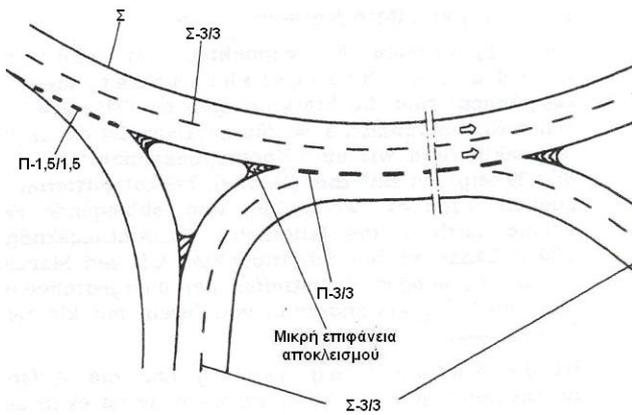
Πηγή: RMS-2

**Σχήμα 7.18:**  
Σήμανση στην περιοχή των κόμβων για δρόμους με 2 λωρίδες αριστερής στροφής



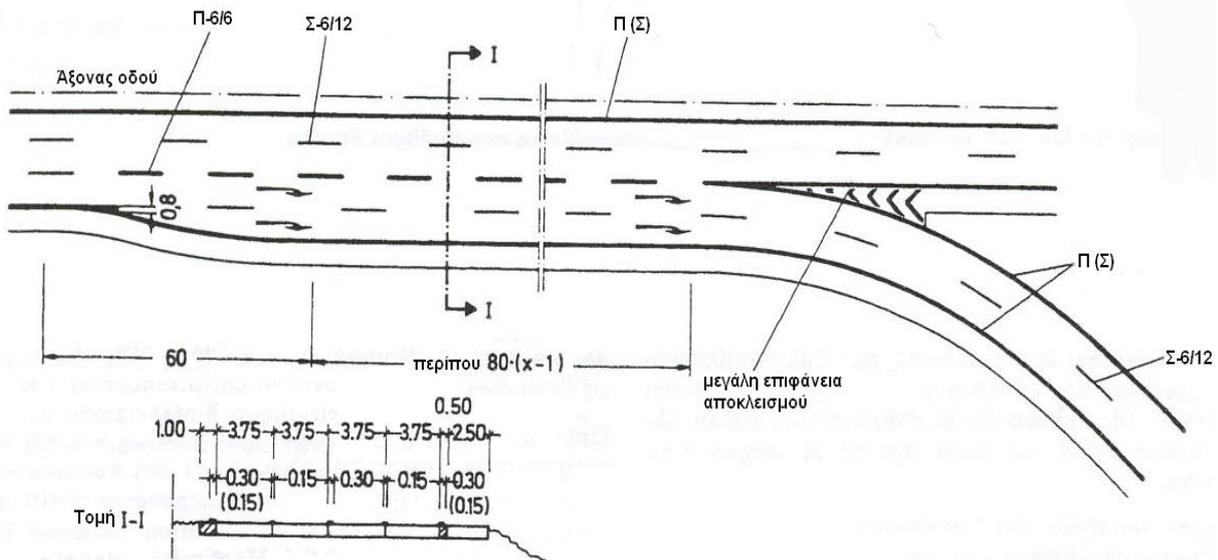
Εναλλακτική 1

Εναλλακτική 2

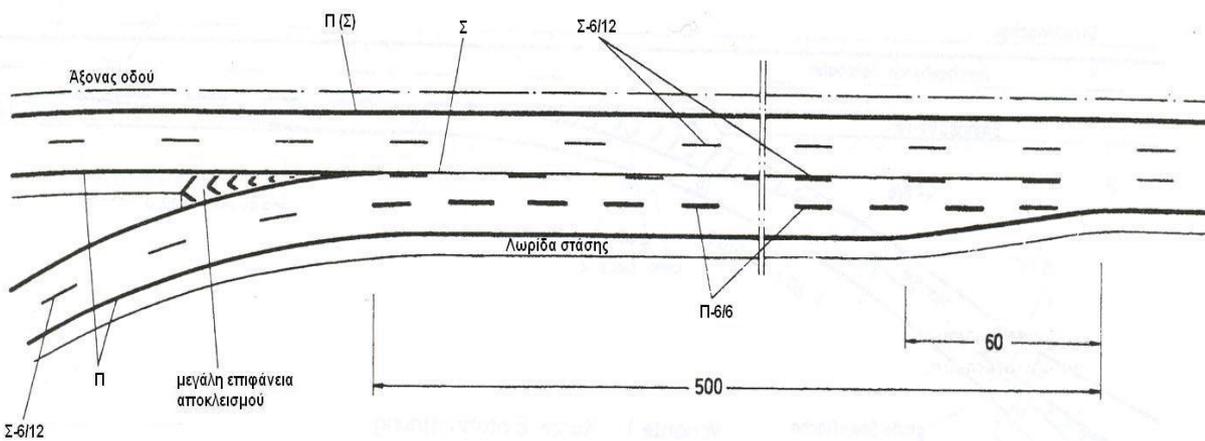


Πηγή: RMS-2

Σχήμα 7.19: Σήμανση στην περιοχή των κυκλικών κόμβων



Πηγή: RMS-2 Σχήμα 7.20: Σήμανση περιοχών εξόδου (μερισμός)



Πηγή: RMS-2 Σχήμα 7.21: Σήμανση περιοχών εισόδου (συμβολή)

## Γεωμετρικά στοιχεία διαγραμμίσεων

Τα γεωμετρικά στοιχεία των εφαρμοζόμενων διαγραμμίσεων είναι τα χαρακτηριστικά που ουσιαστικά προσδιορίζουν τη μορφή και «προσωπικότητά» τους.

Τα γεωμετρικά αυτά στοιχεία είναι το πάχος των γραμμών, τα μήκη και οι αποστάσεις των διακεκομμένων γραμμών, η διαμόρφωση των διαβάσεων και διαγραμμίσεων αποκλεισμού, και η μορφή των συμβόλων, γραμμάτων και σχημάτων που χρησιμοποιούνται. Για την Ελλάδα όλα τα παραπάνω στοιχεία καθορίζονται από σχετική Υπουργική Απόφαση.

Ειδικότερα, κατά τις **ελληνικές προδιαγραφές** ισχύουν, μεταξύ άλλων, και τα εξής:

- Το πλάτος των γραμμών που χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι τουλάχιστον 10 cm. Οι γραμμές που διαχωρίζουν μια λωρίδα κυκλοφορίας από μια λωρίδα επιτάχυνσης ή επιβράδυνσης πρέπει να έχουν ελάχιστο πάχος 20 cm.

-Η απόσταση μεταξύ δύο γειτονικών κατά μήκος γραμμών πρέπει να είναι μεταξύ 10 και 18 cm.

-Σε μία διακεκομμένη γραμμή που χρησιμοποιείται για να διαχωρίσει δυο λωρίδες κυκλοφορίας, ο λόγος του μήκους της γραμμής προς το μήκος του διάκενου πρέπει να είναι μεταξύ 1:2 και 1:4, το μήκος της γραμμής μεταξύ 1 και 9 m, το δε μέγιστο μήκος διακένου 12 m. Για τη διαμόρφωση λαμβάνεται υπόψη η ταχύτητα μελέτης της οδού.

-Μία συνεχής απλή ή διπλή διαχωριστική γραμμή δεν πρέπει να έχει μήκος μικρότερο από 20 m. Η ακριβής διαμόρφωση της διαγράμμισης, όσον αφορά τις συνθήκες προσπέρασης, εξαρτάται από την ταχύτητα και ορατότητα στα εν λόγω σημεία (π.χ. οριζόντιες και κατακόρυφες καμπύλες).

-Το πάχος της γραμμής διακοπής πορείας κυμαίνεται μεταξύ 20 και 60 cm (συνιστάται πάχος 30 cm). Η εγκάρσια γραμμή διακοπής πορείας μπορεί να συνοδεύεται και από κατά μήκος διαγράμμιση, καθώς επίσης και από την λέξη STOP που αναγράφεται επάνω στο οδόστρωμα.

-Το πάχος των διακεκομμένων γραμμών παραχώρησης προτεραιότητας πρέπει να είναι μεταξύ 20 και 60 cm, το δε μήκος τους τουλάχιστο διπλάσιο του πλάτους.

-Στις διαβάσεις πεζών τύπου "Zebra" το διάστημα μεταξύ των ραβδώσεων πρέπει να είναι τουλάχιστον ίσο με το πλάτος των γραμμών και όχι μεγαλύτερο από το διπλάσιό του. Το πλάτος μίας τέτοιας γραμμής και ενός κενού μαζί πρέπει να είναι μεταξύ 80 και 140 cm. Σαν ελάχιστο πλάτος της διαβάσεως συνιστώνται για τις μεν οδούς με όριο ταχύτητας μέχρι 60 km/h τα 2,5 m, για τις δε οδούς με όριο ταχύτητας μεγαλύτερο από 60 km/h, τα 4,0 m.

Παρατηρείται ότι οι ελληνικές προδιαγραφές παρουσιάζουν γενικά μία ασάφεια σε κάποια χαρακτηριστικά μεγέθη, και ειδικά όσον αφορά το πάχος των γραμμών και τη διάταξη των διακεκομμένων λωρίδων, αφήνοντας την επιλογή στην κρίση του μελετητή. Το αποτέλεσμα είναι να έχουν διαμορφωθεί στην Ελλάδα διαγραμμίσεις μεταβλητών γεωμετρικών στοιχείων σε παρόμοιες μεταξύ τους οδούς.

## Ιδιότητες διαγραμμίσεων

Ως στοιχείο του οποίου η εγκατάσταση και συντήρηση κοστίζει, και το οποίο διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη λειτουργικότητα και ασφάλεια του οδικού περιβάλλοντος, οι διαγραμμίσεις οφείλουν να πληρούν τις προδιαγραφόμενες ιδιότητες, οι δε προδιαγραφές να αναβαθμίζονται στο πέρασμα του χρόνου, ανταποκρινόμενες στις εκάστοτε απαιτήσεις και συνθήκες.

Οι βασικές ιδιότητες που συνήθως σχετίζονται με τις διαγραμμίσεις των οδοστρωμάτων είναι οι ακόλουθες:

**Χαρακτηριστικά ορατότητας**, το βασικότερο πεδίο ιδιοτήτων, αφού οι διαγραμμίσεις λειτουργούν

για τον οδηγό κυρίως βλέποντάς τις.

**Ανθεκτικότητα**, καθώς οι διαγραμμίσεις έχουν συνήθως πολύ περιορισμένο χρόνο ζωής σε σχέση με τα υπόλοιπα στοιχεία της οδού.

• **Ολισθηρότητα** κατά τη διέλευση των οχημάτων από επάνω τους.

• **Ενόχληση κατά την τοποθέτηση**, καθώς ο περιορισμένος χρόνος ζωής τους επιβάλλει συχνή συντήρηση με αναγκαστική παρενόχληση της κυκλοφορίας.

• **Ευκολία αφαίρεσης**, καθώς πολλές φορές απαιτείται επαναδιευθέτηση της κυκλοφορίας σε μία οδό, ή εφαρμογή προσωρινής διαγράμμισης.

#### Χαρακτηριστικά ορατότητας

Οι διαγραμμίσεις πρέπει να είναι και να παραμένουν ορατές κάθε στιγμή του εικοσιτετραώρου και υπό οποιεσδήποτε καιρικές συνθήκες. Η ορατότητα των διαγραμμίσεων εξασφαλίζεται κυρίως με την **αντίθεση** του χρώματος με την επιφάνεια του οδοστρώματος. Η **φωτεινότητα** των διαγραμμίσεων προέρχεται από την αντανάκλαση του φυσικού φωτισμού την ημέρα, και του φωτισμού των οδών ή των φανών των αυτοκινήτων τη νύχτα, και εξαρτάται όχι μόνο από το χρώμα, αλλά και από την υφή της επιφάνειάς τους και τη διεύθυνση φωτισμού.

Κατά τη διάρκεια της ημέρας υπάρχει διάχυτος φωτισμός, οπότε η αντανάκλαση γίνεται προς όλες τις κατευθύνσεις. Παρομοίως συμβαίνει και σε οδούς που φωτίζονται με συνεχή φωτισμό κατά τη διάρκεια της νύχτας. Όταν, όμως, η οδός δεν φωτίζεται τη νύχτα, θα πρέπει να εξασφαλίζεται ότι η φωτεινή δέσμη των φανών του αυτοκινήτου που προσπίπτει επάνω στη διαγράμμιση, αντανακλάται προς την κατεύθυνση του οδηγού. Η ιδιότητα αυτή είναι γνωστή ως **οπισθανάκλαση (retroreflection)**. Η **οπισθανάκλαση, μακροσκοπικά, είναι εκ διαμέτρου αντίθετη με την πλήρη ανάκλαση των λείων υλικών, αφού η φωτεινή δέσμη ανακλάται πίσω, προς την ίδια διεύθυνση και με την ίδια γωνία.**

Για την επίτευξη της οπισθανάκλασης διασπείρονται επάνω στη διαγράμμιση **γυάλινα σφαιρίδια**, κατά τη διέλευση από το εσωτερικό των οποίων οι φωτεινές δέσμες των φανών των οχημάτων υφίστανται διαδοχικές διαθλάσεις και ανακλάσεις, ώστε να ανακλώνται μακροσκοπικά υπό την επιθυμητή γωνία. Τα γυάλινα αυτά σφαιρίδια είτε αναμιγνύονται με το υλικό της διαγράμμισης πριν από την τοποθέτησή του, είτε διασκορπίζονται επάνω του αμέσως μετά, είτε χρησιμοποιείται συνδυασμός των δύο μεθόδων.

Σε περίπτωση βροχής οι διαγραμμίσεις συχνά καλύπτονται από νερό, οπότε τα περισσότερα υλικά χάνουν την αποτελεσματικότητά τους. Σε αυτήν την περίπτωση, περισσότερο επιτυχείς θεωρούνται οι **ανάγλυφες διαγραμμίσεις**, οι οποίες προεξέχουν από το στρώμα του νερού.

#### Ανθεκτικότητα και φθορές διαγραμμίσεων

Μία διαγράμμιση αντικαθίσταται πολλές φορές κατά τη διάρκεια ζωής του οδοστρώματος. Γενικεύσεις σχετικά με το χρόνο αντικατάστασης είναι δύσκολο να γίνουν, καθώς οι παράγοντες που επηρεάζουν τη διάρκεια ζωής της διαγράμμισης είναι πολλοί. Οι σημαντικότεροι από αυτούς θεωρείται ότι είναι **η σύνθεση και πυκνότητα της κυκλοφορίας, το είδος και το πάχος του υλικού της διαγράμμισης, η τεχνική τοποθέτησης και οι καιρικές συνθήκες.**

Ένας αρχικός παράγοντας που μπορεί να προκαλέσει πρόωρη αστοχία της διαγράμμισης είναι η κακή πρόσφυση του υλικού στην επιφάνεια του οδοστρώματος. Συνήθως τα προβλήματα πρόσφυσης σχετίζονται όχι τόσο με τα ασφαλτικά οδοστρώματα, όσο με αυτά από σκυρόδεμα. Στα ασφαλτικά οδοστρώματα αποτυχία στην πρόσφυση μπορεί να εμφανιστεί όταν η εφαρμογή γίνει σε φρεσκοστρωμένη οδό.

Η ανθεκτικότητα της διαγράμμισης επηρεάζεται και από στοιχεία όπως η σκόνη, οι ακαθαρσίες, η λάσπη και τα σημάδια από ελαστικά, που επηρεάζουν σε μεγαλύτερο ή μικρότερο βαθμό την ανθεκτικότητα, ανάλογα και με τη θέση και το υλικό κατασκευής της διαγράμμισης. Για παράδειγμα, η διαγράμμιση των οριογραμμών της οδού καλύπτεται πολύ γρήγορα με λάσπη που εκτινάσσεται από τα διερχόμενα αυτοκίνητα,

με αποτέλεσμα να καταστρέφεται γρηγορότερα. Επίσης, έχει διαπιστωθεί ότι μερικά υλικά έχουν μεγαλύτερη τάση να συγκρατούν ακαθαρσίες, όπως τα θερμοπλαστικά, τα οποία παρουσιάζουν τραχεία επιφάνεια, με αποτέλεσμα τη συγκράτηση ακαθαρσιών στους πόρους τους.

Όσον αφορά τις καιρικές συνθήκες, καθοριστικός παράγοντας φθοράς των διαγραμμίσεων είναι οι χιονοπτώσεις, αφού σε περιοχές με συχνές χιονοπτώσεις τα αποχιονιστικά μηχανήματα, οι αλυσίδες και τα ειδικά ελαστικά χιονιού προξενούν τη γρήγορη φθορά των διαγραμμίσεων.

Σχετικά με τις φθορές, τρεις χαρακτηριστικές περιπτώσεις που μπορούν, τελικά, να αχρηστέψουν μία διαγράμμιση, είναι οι εξής:

**Διήθηση του ασφαλτικού υλικού (bleeding):** Συμβαίνει συχνά, όταν οι διαγραμμίσεις εφαρμόζονται σε ασφαλτικό οδόστρωμα. Το ασφαλτικό υλικό λιώνει λόγω της θερμοκρασίας ή λόγω της επίδρασης κάποιου διαλύτη, και εισχωρεί στη διαγράμμιση. Γενικά, μπορεί να αποφευχθεί με τη χρήση υλικών διαγράμμισης που δεν περιέχουν ενώσεις που διαλύουν τα ασφαλτικά προϊόντα, ή με τη μείωση της θερμοκρασίας εφαρμογής, για υλικά που τοποθετούνται εν θερμώ.

**«Σύρσιμο» (greeping):** Είναι η περίπτωση όπου οι διαγραμμίσεις παραμορφώνονται και αλλάζουν σχήμα. Μπορεί να συμβεί όταν, με ζεστό καιρό, θερμοπλαστικές διαγραμμίσεις παραδοθούν στην κυκλοφορία πολύ γρήγορα μετά από την τοποθέτησή τους. Το ίδιο φαινόμενο παρατηρείται, επίσης, και στις διαγραμμίσεις από ταινίες, που μπορεί να παραμορφωθούν ή να μετακινηθούν.

**Πηγμάτωση (cracking):** Προκαλείται μερικές φορές σε ανάγλυφες διαγραμμίσεις, κάτω από ψυχρές καιρικές συνθήκες. Τα υλικά καθίστανται εύθραυστα και σπάζουν όταν πιεστούν.

#### Ολισθηρότητα

Αν και η διαγράμμιση καταλαμβάνει μικρό μέρος της επιφάνειας του οδοστρώματος, είναι σημαντικό να ελέγχεται η ολισθηρότητά της. Η σημασία της τελευταίας είναι ιδιαίτερη σε κρίσιμα σημεία, όπως οι κόμβοι, οι διαβάσεις πεζών και άλλα σημεία, όπου τα οχήματα καλούνται και να τροχοπεδήσουν επάνω στη διαγράμμιση.

Το υλικό της διαγράμμισης πρέπει κατά το δυνατόν να είναι τουλάχιστον της ίδιας αντίστασης σε ολισθηρότητα σε σχέση με το οδόστρωμα. Έτσι, είναι βασικής σημασίας οποιοδήποτε υλικό να παρουσιάζει τραχιά επιφάνεια, η οποία ενισχύει την πρόσφυση σε στεγνές και υγρές συνθήκες. Η χρήση χρωματος σε παχύ στρώμα δημιουργεί λεία, και συνεπώς ολισθηρή, επιφάνεια. Αντίθετα, τα θερμοπλαστικά υλικά παρουσιάζουν ικανοποιητική αντίσταση σε ολίσθηση.

Για την αντίσταση σε ολίσθηση συνιστάται η εξασφάλιση τιμών SRV=45 για τις διαμήκεις γραμμές και SRV=55 για τις λοιπές διαγραμμίσεις.

#### Ενόχληση κατά την τοποθέτηση

Η πολύ χαμηλή, σχετικά με τα υπόλοιπα στοιχεία που απαρτίζουν ή εξοπλίζουν μία οδό, διάρκεια ζωής των διαγραμμίσεων οδηγεί σε ανάγκη για πολύ συχνή συντήρησή τους, η οποία, αναγκαστικά, προκαλεί και ενόχληση στη κυκλοφορία. Έτσι, εκτός από απαίτηση μεγαλύτερης διάρκειας ζωής, μία διαγράμμιση θα πρέπει και να εφαρμόζεται γρήγορα.

Τα περισσότερα υλικά διαγράμμισης τοποθετούνται σε υγρή ή ημιστερεή μορφή, και για τη στερεοποίησή τους απαιτείται η μεσολάβηση κάποιου χρονικού διαστήματος. Για την ελάττωση του εν λόγω διαστήματος στο ελάχιστο δυνατό, μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατάλληλα πρόσμικτα. Θέρμανση της επιφάνειας του οδοστρώματος και του υλικού της διαγράμμισης επιταχύνει την πήξη και, κατά συνέπεια, ελαττώνει και το χρόνο διακοπής της κυκλοφορίας.

Ορισμένες καιρικές συνθήκες μπορούν, επίσης, να σταθούν εμπόδιο ή να καθυστερήσουν την τοποθέτηση της διαγράμμισης. Έτσι, πρέπει, γενικά, να αποφεύγεται η εφαρμογή υπό βροχή, όταν η θερμοκρασία του οδοστρώματος είναι χαμηλή, και, για τα υλικά σε υγρή μορφή, όταν φυσάει αέρας.

#### Ευκολία αφαίρεσης

Η αφαίρεση των διαγραμμίσεων είναι πολλές φορές αναγκαία για κάποια νέα διεύθυνση της κυκλοφορίας, αλλά παρουσιάζει αρκετές δυσκολίες, χωρίς να είναι πάντα και επιτυχημένη. Η αφαίρεση ή εξαφάνιση των διαγραμμίσεων μπορεί να πραγματοποιηθεί με **ξύσιμο ή θρυμμάτισμα, κάψιμο, επεξεργασία με κατάλληλα χημικά μέσα, αμμοβολή, ή κάλυψη με μαύρα χρώματα και ασφαλτικά υλικά**. Πιο αποτελεσματική θεωρείται η μέθοδος της αμμοβολής.

Σε κάθε περίπτωση, πάντως, η αφαίρεση υπάρχουσας διαγράμμισης είναι μία αρκετά επίπονη διαδικασία, οπότε σε περιπτώσεις που προβλέπεται η αλλαγή της διαγράμμισης στο άμεσο μέλλον, όπως σε περιοχές έργων επάνω στην οδό, μπορεί να χρησιμοποιείται διαγράμμιση από αυτοκόλλητες ταινίες, η οποία αφαιρείται εύκολα.

## Ιδιότητες διαγραμμίσεων και σύγχρονα Πρότυπα

Τα τελευταία χρόνια, στο πεδίο των διαγραμμίσεων λαμβάνει χώρα μία νέα εξέλιξη, που μεταβάλλει ουσιαστικά τον τρόπο κατασκευής και συντήρησής τους, παγκοσμίως. Η εξέλιξη αυτή οδηγεί στην αντιμετώπιση των χαρακτηριστικών των διαγραμμίσεων από τη σκοπιά του **τελικού χρήστη**, είναι, δηλαδή, μία αντιμετώπιση ως προς την ποιότητα του τελικού προϊόντος (performance criteria), και όχι πλέον μία αντίληψη συνταγής εφαρμογής και τεχνικών χαρακτηριστικών συγκεκριμένων συστατικών στοιχείων της ίδιας της διαγράμμισης.

Η φιλοσοφία αυτή ήδη διακατέχει και τα νέα ευρωπαϊκά Πρότυπα που σχετίζονται με τις διαγραμμίσεις.

Το βασικότερο σχετικό Πρότυπο είναι το **EN 1436**. Το εν λόγω Πρότυπο ορίζει τα χαρακτηριστικά απόδοσης των διαγραμμίσεων από τη σκοπιά των χρηστών (Road marking performance for road users), καθώς και τις μεθόδους μέτρησής τους.

Κατά το EN 1436, για κάθε επιμέρους χαρακτηριστικό ορίζονται επίπεδα απόδοσης. Από εκεί και πέρα έγκειται στην κρίση του μελετητή (ή στις απαιτήσεις του ιδιοκτήτη), το ποιο επίπεδο ποιότητας θα πρέπει να διαθέτει κάθε επιμέρους χαρακτηριστικό, ανάλογα με το είδος της οδού. Τα χαρακτηριστικά αυτά είναι:

Η **αντανakλαστικότητα** κατά τη μέρα, ή με διάχυτο νυχτερινό φωτισμό.

Τα χαρακτηριστικά, οι φωτοτεχνικές και λοιπές ιδιότητες των υλικών οριζόντιας σήμανσης πρέπει να είναι σύμφωνα με EN 1436, EN 1790 και οι ελάχιστες τιμές επιδόσεων αντανakλαστικότητας να είναι τουλάχιστον ίσες με αυτές που αναφέρονται στη στήλη (8) του Πίνακα Δ-3 (ΟΜΟΕ-ΣΕΕΟ)

**Πίνακας Δ-3: Επιλογή υλικών και επιδόσεων μόνιμης οριζόντιας σήμανσης**

Κατηγορία οδού (σύμφωνα με ΟΜΟΕ-ΛΚΟΔ, πιν. 2-4)		Υλικά				Αντανakλαστικότητα (R <sub>L</sub> ) [mcd. lux <sup>-1</sup> . m <sup>-2</sup> ]		
		Απλό χρώμα	Θερμοπλαστικά	Ψυχροπλαστικά	Προδιαμορφωμ. σήμανση	Αρχική	Στους 3 μήνες	Στην εγγύηση
1		2	3	4	5	6	7	8
<b>Αστική</b>								
BI & BII	Αστικός Αυτοκινητόδρομος & Οδός ταχείας κυκλοφορίας	√		√√	√√	300	200	100
BIII & GIII	Αστική Αρτηρία & Κύρια Συλλεκτήρια Οδός	√				300	200-100	100
BIV & GIV	Κύρια Συλλεκτήρια Οδός	√				300	200-100	100
<b>Υπεραστική</b>								
AI	Αυτοκινητόδρομος & Οδός ταχείας κυκλοφορίας	√	√	√√	√√	300	200	100
AII	Οδός μεταξύ νομών/επαρχιών	√	√	√√	√√	300	200	100
AIII	Οδός μεταξύ επαρχιών/οικισμών	√				300	200-100	100
AIV	Οδός μεταξύ μικρών οικισμών & Συλλεκτήρια οδός	√				300	200-100	100

Παρατηρήσεις:

- Σε περίπτωση προσωρινής σήμανσης επιτρέπεται η μείωση των δεικτών της διατηρούμενης αντανakλαστικότητας κατά 25%.
- Σε όλες τις κατηγορίες των οδών επιτρέπεται η χρήση του απλού χρώματος, όμως όπου σημειώνεται √√ συνιστάται (για λόγους οικονομίας) αυτό το υλικό μόνο σε νέα οδοστρώματα, ή όταν προβλέπεται να γίνει νέα επίστρωση κυκλοφορίας τουλάχιστον 4 έτη μετά από την εγκατάσταση της σήμανσης.

Η **οπισθανάκλαση** του φωτός των φανών των οχημάτων σε ξηρές συνθήκες, υγρές συνθήκες και συνθήκες βροχής.

Το **χρώμα** της διαγράμμισης.

Η **αντίσταση σε ολίσθηση**.

Στον **Πίνακα** που ακολουθεί δίνονται ενδεικτικά ορισμένα από αυτά τα χαρακτηριστικά, με τις απαιτούμενες τιμές τους για κάθε επίπεδο απόδοσής τους.

**Πίνακας :** Χαρακτηριστικά διαγραμμίσεων και αντίστοιχα επίπεδα απόδοσης, κατά το EN 1436.

Οπισθανάκλαση (ξηρές συνθήκες)		Οπισθανάκλαση (υγρές συνθήκες)		Λαμπρότητα		Αντίσταση σε ολίσθηση	
Επίπεδο ποιότητας	Απαιτ. τιμή (mcd)	Επίπεδο ποιότητας	Απαιτ. τιμή (mcd)	Επίπεδο ποιότητας	Απαιτ. τιμή	Επίπεδο ποιότητας	Απαιτ. τιμή (SRV)
R0	-	RW0	-	B0	-	S0	-
R2	100	RW1	25	B2	30	S1	45
R4	200	RW2	35	B3	40	S2	50
R5	300	RW3	50	B4	50	S3	55
				B5	60	S4	60
						S5	65

Κατά το EN 1436 ορίζεται, επίσης, και ένα ακόμη σημαντικό χαρακτηριστικό των διαγραμμίσεων, **η λειτουργική διάρκεια ζωής**, δηλαδή το χρονικό διάστημα κατά το οποίο όλα τα παραπάνω ορισμένα χαρακτηριστικά διατηρούνται αναλλοίωτα.

Άλλο ένα σχετικό ευρωπαϊκό Πρότυπο είναι το **EN 1871**, το οποίο προδιαγράφει τα φυσικά χαρακτηριστικά των υλικών διαγράμμισης. Τέτοια χαρακτηριστικά είναι, για παράδειγμα, το σημείο μάλθωσης, το σημείο παγοπληξίας και η αντοχή σε αλκαλικά. Τονίζεται ότι οι εν λόγω απαιτήσεις είναι και αυτές απαιτήσεις ποιότητας (physical performance requirements), και όχι απαιτήσεις σχετικές με την ίδια τη σύνθεση των υλικών, όπως θα ήταν, για παράδειγμα, το ποσοστό αδρανών ή γυάλινων σφαιριδίων, και οι οποίες ίσχυαν παλιότερα.

Άλλες προδιαγραφές που ισχύουν είναι η **EN 1824**, που προδιαγράφει τους τελικούς ελέγχους των διαγραμμίσεων, και οι **EN 1423** και **EN 1424**, που προδιαγράφουν τις απαιτήσεις των γυάλινων σφαιριδίων και των αδρανών.

## Αφαίρεση υφιστάμενης οριζόντιας σήμανσης

### 1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ – ΟΡΙΣΜΟΙ

Στο παρών κείμενο καθορίζονται οι απαιτήσεις για την αφαίρεση υφιστάμενης προσωρινής ή μόνιμης οριζόντιας σήμανσης οδοστρώματος, περιλαμβανομένων και των ανακλαστήρων οδοστρώματος («μάτια γάτας»).

Οι εργασίες αυτές εκτελούνται όταν προβλέπεται η κατάργηση υφιστάμενης οριζόντιας σήμανσης προκειμένου να εφαρμοσθεί νέα για την υλοποίηση διαφορετικών κυκλοφοριακών ρυθμίσεων.

### 2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

Η αφαίρεση της οριζόντιας σήμανσης μπορεί να γίνει με μεθόδους οι οποίες υλοποιούνται με ή χωρίς τη χρήση υλικών.

Για εφαρμοζόμενες μεθόδους με προσθήκη υλικών, η εργασία εκτελείται με χρήση ενός από τα ακόλουθα υλικά:

α. Υλικά κάλυψης:

- Χρώματα υδατικών ή οργανικών διαλυτών.
- Ασφαλικό διάλυμα.
- Θερμοπλαστικά υλικά ελεύθερα σταθεροποιητών, υαλώδους βάσης.
- Ψυχοπλαστικά υλικά, αποτελούμενα από μεθυλο-μετακρυλικές ρητίνες και αδρανή έκδοχα.
- Αυτοκόλλητη ταινία μαύρου χρώματος, ειδική για τον σκοπό αυτό.
- Άμμος μεγέθους κόκκου <1 mm για επίπαση των υλικών επικάλυψης.

β. Εκτοξευόμενα υλικά με μέγεθος καθοριζόμενο από τη συσκευή εκτόξευσης:

- Άμμος.
- Σκωρία χαλκού.
- Μεταλλικά σφαιρίδια.

γ. Χημικοί διαλύτες.

- Βάση διπτανθρακικού νατρίου (σόδας).
- Οργανικοί διαλύτες ελεύθεροι αλκαλίων και χλωριόντων.
- Βάση μεθυλενοχλωριδίου.

## **ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ – ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

### **ΓΕΝΙΚΑ**

Τουλάχιστον 10 ημέρες πριν από την ημερομηνία έναρξης των εργασιών αφαίρεσης της υφιστάμενης οριζόντιας σήμανσης, ο Ανάδοχος θα υποβάλλει στην Υπηρεσία προς έγκριση έκθεση επί της μεθοδολογίας που προτίθεται να εφαρμόσει, καθώς και επί των μέτρων προστασίας του προσωπικού, κατά τη διάρκεια των εργασιών.

Στις περιπτώσεις εκτέλεσης των εργασιών με ταυτόχρονη κυκλοφορία οχημάτων, απαιτείται εφαρμογή προσωρινών κυκλοφοριακών ρυθμίσεων με διάταξη μέσων προσωρινής κατακόρυφης σήμανσης (πινακίδες, ανακλαστικοί κώνοι, αναλάμποντες φανοί κλπ). Θα εφαρμόζονται οι κυκλοφοριακές διατάξεις που περιγράφονται στις ΟΜΟΕ-ΣΕΕΟ του ΥΠΕΧΩΔΕ, ώστε να καθοδηγείται η κυκλοφορία των οχημάτων, καθώς και οι σχετικές διατάξεις του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας.

Τα κριτήρια αποδοχής των μεθόδων και των μέσων εκτέλεσης της εργασίας είναι:

α. Η μη διατήρηση επί του οδοστρώματος μονίμων ιχνών ή ειδώλων μετά την αφαίρεση της υφιστάμενης σήμανσης.

β. Η προστασία από φθορά της επιφάνειας του μονίμου οδοστρώματος.

γ. Η ελαχιστοποίηση της όχλησης αλλά και η ασφάλεια της κυκλοφορίας των πεζών και των οχημάτων από τα χρησιμοποιούμενα μέσα και ιδιαίτερα από επιβλαβή στην υγεία υλικά.

Σε κάθε περίπτωση, το οδόστρωμα θα καθαρίζεται με απομάκρυνση και απόρριψη των πάσης φύσεως προϊόντων που θα προκύψουν κατά την αφαίρεση της σήμανσης καθώς και των πλεοναζόντων υλικών από αυτά που χρησιμοποιήθηκαν για την εκτέλεση των εργασιών σε εγκρινόμενη από την Υπηρεσία και σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις προστασίας του περιβάλλοντος.

Η αφαίρεση σήμανσης με βέλη, γράμματα ή σύμβολα θα γίνεται με εφαρμογή της μεθόδου σε ορθογωνική επιφάνεια που θα περικλείει την αφαιρούμενη σήμανση ώστε να ελαχιστοποιείται ο κίνδυνος δημιουργίας ειδώλων, τα οποία μπορεί να παραπλανούν του οδηγούς.

Οι εργασίες θα εκτελούνται από εξειδικευμένο προσωπικό με λήψη όλων των απαιτούμενων μέτρων προστασίας κατά περίπτωση.

### **ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΔΙΑΓΡΑΜΜΙΣΗΣ**

Για την αφαίρεση διαγράμμισης οδοστρώματος επιτρέπεται να εφαρμόζεται ανάλογα με τις εκάστοτε συνθήκες μια από τις ακόλουθες μεθόδους, με τη σύμφωνη γνώμη της Υπηρεσίας.

## Κάλυψη

α. Επικάλυψη με βαφή μαύρου χρώματος.

Εφαρμόζεται στην περίπτωση ασφαλτικών οδοστρωμάτων και εφόσον η ανάγκη της κάλυψης περιορίζεται μέχρι 5 ημέρες, ανάλογα και με τον κυκλοφοριακό φόρτο.

Η επικάλυψη της υφιστάμενης οριζόντιας σήμανσης, πραγματοποιείται με χρώματα υδατικών ή οργανικών διαλυτών, εφαρμοζόμενα με πινέλο, ρολό ή ψεκασμό. Μετά από την εργασία επικάλυψης, ακολουθεί επίπαση με άμμο μεγέθους κόκκου <1 mm, για μείωση της ολισθηρότητας και της στιλπνότητας της τελικής επιφάνειας.

β. Επικάλυψη με ασφαλτικό διάλυμα.

Εφαρμόζεται σε πλάτος περίπου 1 m, εφ' όσον πρόκειται για αφαίρεση διαγράμμισης, και ακολουθεί επίπαση με άμμο μεγέθους κόκκου <1 mm, για μείωση της ολισθηρότητας και της στιλπνότητας της τελικής επιφάνειας.

γ. Επικάλυψη με θερμοπλαστικά ή ψυχροπλαστικά υλικά.

Εφαρμόζονται με πινέλο ή ρολό και ακολουθεί επίπαση με λεπτόκοκκα αδρανή μεγέθους κόκκου 3-5 mm, για μείωση της ολισθηρότητας και της στιλπνότητας της τελικής επιφάνειας.

δ. Επικάλυψη με αυτοκόλλητη ταινία μαύρου χρώματος.

Εφαρμόζεται στην περίπτωση ασφαλτικών οδοστρωμάτων εφόσον υπάρχει ανάγκη προσωρινής κάλυψης της υφιστάμενης διαγράμμισης για διάστημα που υπερβαίνει τις 5 ημέρες.

Η εφαρμογή της ταινίας θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή της. Η ταινία θα αφαιρείται όταν θα παύουν να συντρέχουν λόγοι επικάλυψης της υπάρχουσας διαγράμμισης.

## Εκτόξευση υλικών

Αφαίρεση οριζόντιας σήμανσης με απόξεση δια της εκτόξευσης υλικών υπό πίεση. Η μέθοδος δεν συνιστάται για την αφαίρεση διαγραμμίσεων από ελαστομερή υλικά, όπως επίσης και εντός κατοικημένων περιοχών, λόγω του θορύβου που δημιουργείται κατά την εφαρμογή της.

Εφόσον μετά από την αφαίρεση της διαγράμμισης παραμένουν επί του οδοστρώματος είδωλα ή ίχνη, θα εφαρμόζεται επικάλυψη με ασφαλτικό διάλυμα.

Οι μέθοδοι που εφαρμόζονται είναι οι ακόλουθες:

α. Εκτόξευση άμμου:

Η άμμος θα χρησιμοποιείται υποχρεωτικά με προσθήκη νερού στο ακροφύσιο εκτόξευσης.

β. Εκτόξευση σκωρίας χαλκού:

Η αναλίσκόμενη σκωρία θα συλλέγεται μέσω του συστήματος αναρρόφησης της συσκευής εκτόξευσης (υποχρεωτικά το μηχάνημα θα είναι εφοδιασμένο με τέτοια διάταξη).

γ. Εκτόξευση μεταλλικών σφαιριδίων:

Η εφαρμογή της εν λόγω μεθόδου απαιτεί εξοπλισμό εφοδιασμένο με σύστημα αναρρόφησης και δυνατότητα διαχωρισμού σφαιριδίων και προϊόντων αποξήλωσης. Τα σφαιρίδια θα είναι ανακυκλώσιμα. Η μέθοδος δεν θα εφαρμόζεται επί ασφαλτικών στρώσεων ανοικτού τύπου, λόγω της σημαντικής φθοράς που προκαλείται.

δ. Υδροβολή:

Αφαίρεση οριζόντιας σήμανσης με εκτόξευση νερού υπό υπερ-υψηλή πίεση (200MPa). Η εν λόγω μέθοδος συνιστάται για μεγάλης κλίμακας έργα. Απαιτεί εξειδικευμένο εξοπλισμό βαρέως τύπου.

## Καύση

Καύση της υφιστάμενης διαγράμμισης με χρήση κατάλληλου φλογίστρου (εστιασμένη φλόγα υψηλής ταχύτητας, παραγόμενη από μίγμα προπανίου και πεπιεσμένου αέρα).

Αυτή η μέθοδος εφαρμόζεται για αφαίρεση απλού χρώματος, θερμοπλαστικών υλικών ή ταινιών προσωρινής σήμανσης, μόνον όταν η επιφάνεια κυκλοφορίας πρόκειται, είτε να επανεπιστρωθεί, είτε να αποξηλωθεί σε σύντομο διάστημα, μετά την αναδιάταξη της σήμανσης.

### **Χρήση χημικών διαλυτών**

Η εφαρμογή μεθόδων με χρήση χημικών διαλυτών απαιτεί εξοπλισμό εκτόξευσης του διαλύτη. Οι διαλύτες που θα χρησιμοποιούνται θα είναι ενδεικτικώς διττανθρακικού νατρίου, ή οργανικοί, ή βάσης μεθυλενοχλωριδίου.

Στην περίπτωση χρήσης μίγματος διττανθρακικού νατρίου (σόδας), η ανάμιξη του διττανθρακικού νατρίου με το νερό, θα γίνεται εντός ειδικού ακροφυσίου. Το μίγμα θα εκτοξεύεται με υψηλή πίεση.

Αυτή η μέθοδος συνήθως προτιμάται έναντι των μεθόδων που χρησιμοποιούν άλλους χημικούς διαλύτες, λόγω της φιλικότητας του διττανθρακικού νατρίου προς το περιβάλλον.

Κατά την χρήση χημικών διαλυτών θα λαμβάνονται τα ενδεδειγμένα μέτρα προφύλαξης, ανάλογα με την χρησιμοποιούμενη χημική ένωση, σύμφωνα με τις οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής αυτών.

### **Εφαρμογή τεχνικών λειότριψης**

Η επιφανειακή λειότριψη των διαγραμμίσεων ή συμβόλων θα πραγματοποιείται με χρήση ειδικού εξοπλισμού. Τα δημιουργούμενα ίχνη στο οδόστρωμα από τη λειότριψη, θα επικαλύπτονται με ασφαλτικό διάλυμα, ή γαλάκτωμα.

### **ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΑΝΑΚΛΑΣΤΗΡΩΝ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ**

Η αφαίρεση των ανακλαστήρων οδοστρώματος θα γίνεται με χειρωνακτική μέθοδο, με χρήση εξολκίων και προσοχή για την αποφυγή πρόκλησης βλάβης στο οδόστρωμα.

Στην περίπτωση που κατά την αφαίρεση του ανακλαστήρα, παραμένουν στο οδόστρωμα υπολείμματα κόλλας, αυτά θα αφαιρούνται με λειότριψη.

### **ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ**

- Έλεγχος του οδοστρώματος για παραμένοντα μόνιμα ίχνη της αφαιρεθείσας σήμανσης. Όταν απαιτείται, θα γίνεται έλεγχος για παραμένοντα (Qd) και οπισθανάκλαση (RL) σύμφωνα με το πρότυπο EN 1824:1998.

- Εάν διαπιστωθούν είδωλα στις περιοχές του οδοστρώματος όπου αφαιρέθηκε η οριζόντια σήμανση, θα πρέπει να εφαρμοσθεί ασφαλτική επάλειψη ή θερμοπλαστική στρώση με επίπαση λεπτόκοκκων αδρανών, σύμφωνα με την παράγραφο **Κάλυψη** της παρούσας.

- Έλεγχος για πρόκληση φθοράς στην επιφάνεια του οδοστρώματος, κατά τις εργασίες αφαίρεσης της οριζόντιας σήμανσης.

- Έλεγχος της περιοχής του έργου για την διαπίστωση της απομάκρυνσης και απόρριψης των υλικών αφαίρεσης και των προϊόντων αποξήλωσης.

- Έλεγχος εφαρμογής των μέτρων προστασίας του προσωπικού που απασχολείται.

### **ΟΡΟΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ & ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ κατά ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

Σε περίπτωση εκτέλεσης εργασιών υπό κυκλοφορία, απαιτείται πλήρης εργοταξιακή σήμανση, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παραγράφου **ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ – ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ – ΓΕΝΙΚΑ** της παρούσας.

Σε περίπτωση χρήσης εξοπλισμού που λειτουργεί υπό υψηλή πίεση ή/ και θερμοκρασία, απαιτείται πλήρης εξάρτηση του προσωπικού, σύμφωνα με τις διατάξεις του ΠΔ 396/94, «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για την χρήση από τους εργαζόμενους εξοπλισμών ατομικής προστασίας κατά την εργασία, σε συμμόρφωση προς την οδηγία 89/656/ΕΟΚ».

Όταν χρησιμοποιούνται χημικές ουσίες, απαιτείται λήψη ανάλογων προστατευτικών μέτρων κατά περίπτωση, από το προσωπικό εκτέλεσης των εργασιών.

Σε κάθε περίπτωση, απαιτείται πλήρης συμμόρφωση προς τις οδηγίες του κατασκευαστή των υλικών.

## **ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ**

### **Επιμέτρηση**

Εκτός αν η δαπάνη εργασιών θεωρείται ανηγμένη στις τιμές μονάδας άλλων εργασιών (σύμφωνα με τα λοιπά συμβατικά τεύχη), η πληρωμή θα γίνεται ως εξής:

#### **Στις δαπάνες περιλαμβάνονται:**

- Οι εργασίες αφαίρεσης της σήμανσης σύμφωνα με την εγκεκριμένη μέθοδο.
  - Η προμήθεια και απώλεια των υλικών που χρησιμοποιούνται για την αφαίρεση της σήμανσης.
  - Τα μέτρα προστασίας προσωπικού, κατά τις εργασίες αφαίρεσης, συμπεριλαμβανομένης της διάθεσης όλων των απαιτούμενων μέσων για την ασφαλή διευθέτηση της κυκλοφορίας (μεταφορά επί τόπου, αποθήκευση, τοποθέτηση κ.τ.λ.).
  - Η απομάκρυνση και απόρριψη των υλικών αφαίρεσης και των προϊόντων αποξήλωσης καθώς και η αφαίρεση προσωρινά τοποθετούμενης αυτοκόλλητης ταινίας.
  - Η χρήση του απαιτούμενου εξοπλισμού για την εκτέλεση της εργασίας.
- α. Αφαίρεση διαγράμμισης: Η επιμέτρηση γίνεται σε τετραγωνικά μέτρα [m<sup>2</sup>] πραγματικής επιφάνειας οριζόντιας σήμανσης. Στην περίπτωση συμβόλων ή γραμμάτων η επιφάνεια επιμετράται βάσει του ορθογώνιου σχήματος στο οποίο εγγράφεται το αφαιρούμενο σύμβολο.
- β. Αφαίρεση ανακλαστήρων οδοστρώματος: Η επιμέτρηση γίνεται σε τεμάχια.

**ΛΑΡΙΣΑ 12- 12 -2018**

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**

**Η Συντάξασα**

**Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ Τμ.**

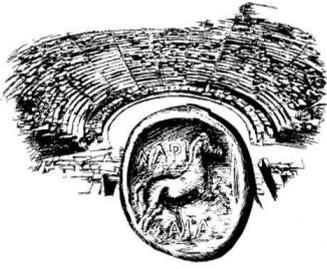
**Κυκλοφοριακών Ρυθμίσεων**

**Σταματία ΜΑΓΛΑΡΑ**

**ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**

**ΠΑΠΑΧΑΤΖΗΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ**

**ΑΓΡΟΝΟΜΟΣ-ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**



**ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ**

MUNICIPALITY OF LARISSA

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ

Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ

**ΕΡΓΟ: ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΣΗΜΑΝΣΗΣ –  
ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ**

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ  
ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 300.000,00€**

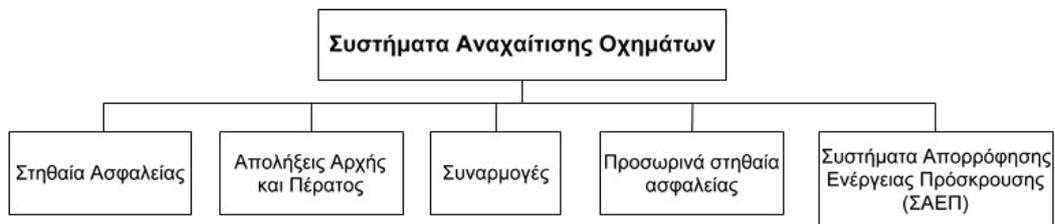
## **ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ**

**(Τ.Σ.Υ.)**

**συστήματα αναχαίτισης οχημάτων Σ.Α.Ο.**

Με την έννοια "συστήματα αναχαίτισης οχημάτων" νοούνται τα συστήματα παθητικής ασφάλειας που πληρούν τις απαιτήσεις του ευρωπαϊκού προτύπου ΕΛΟΤ EN 1317.

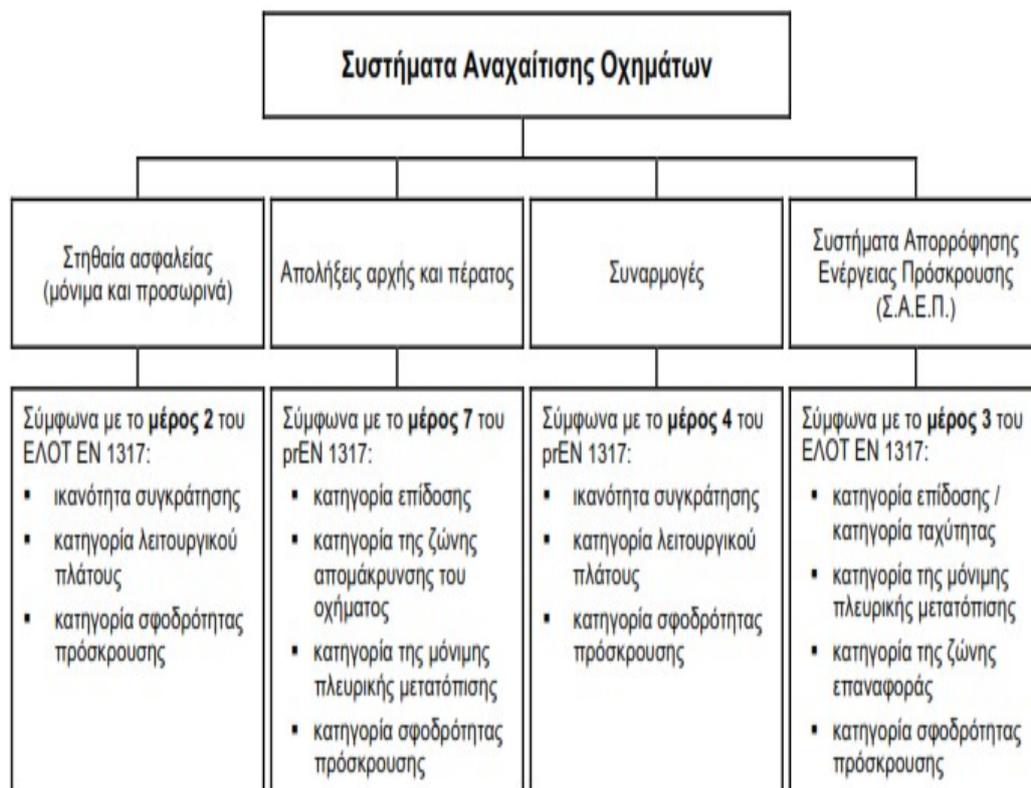
Τα είδη των συστημάτων αναχαίτισης οχημάτων είναι :



### Επιδόσεις Συστημάτων Αναχαίτισης Οχημάτων

Τα συστήματα αναχαίτισης οχημάτων πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις των μερών του προτύπου ΕΛΟΤ EN 1317 "Οδικά συστήματα αναχαίτισης". Η ικανοποίηση των απαιτήσεων αποδεικνύεται με τα αντίστοιχα αποτελέσματα δοκιμών από πιστοποιημένα εργαστήρια, σύμφωνα με τα αντίστοιχα μέρη του προτύπου ΕΛΟΤ EN 1317.

Τα συστήματα αναχαίτισης οχημάτων χαρακτηρίζονται από τις κατηγορίες επίδοσης ανάλογα με τα αποτελέσματα δοκιμών κατά ΕΛΟΤ EN 1317 όπως παρουσιάζονται στο παρακάτω σχήμα:



Οι απαιτήσεις για τα συστήματα αναχαίτισης οχημάτων είναι συνάρτηση της θέσης τους, δηλαδή

- Εξωτερική οριογραμμή οδοστρώματος
- Οριογραμμές σε γέφυρες και τοίχους αντιστήριξης

- Κεντρική και πλευρική διαχωριστική νησίδα
- Τοίχοι και μέτωπα σηράγγων

## ΣΑΟ στην εξωτερική οριογραμμή οδοστρώματος

(διαδικασία επιλογής)

### Βήμα 1: Προσδιορισμός της επικίνδυνης θέσης και κατηγοριοποίησή της αναφορικά με τον κίνδυνο που συνεπάγεται

Με τον όρο επικίνδυνη θέση νοείται ένα συμπαγές πλευρικό εμπόδιο καθώς επίσης και περιοχές, όπου υφίσταται κίνδυνος εκτροπής ενός οχήματος από την πορεία του και των οποίων η ύπαρξη συνεπάγεται κίνδυνο για τρίτους ή μόνον για τους επιβαίνοντες.

Τα **κριτήρια**, με βάση τα οποία τα πλευρικά εμπόδια και οι επικίνδυνες θέσεις κατατάσσονται σε **κατηγορία κινδύνου**, είναι συνάρτηση του αν η ύπαρξή τους συνεπάγεται κίνδυνο για τρίτους ή μόνον για τους επιβαίνοντες.

Οι θέσεις, στις οποίες επιβάλλεται η τοποθέτηση στηθαιών ασφαλείας, προκύπτουν από τη συχνότητα ή την πιθανότητα πρόκλησης τροχαίων ατυχημάτων εξαιτίας της εκτροπής οχημάτων από την πορεία τους. Αυτές οι θέσεις διακρίνονται σε τέσσερις κατηγορίες κινδύνου: 1,2,3 και 4

Τα συστήματα αναχαίτισης οχημάτων πρέπει να περιορίζουν κατά το δυνατόν τις συνέπειες των ατυχημάτων, συμβάλλοντας στη διαμόρφωση «Συγχωρητικής Υποδομής». Με την ορθή εφαρμογή τους επιδιώκεται:

**Η προστασία τρίτων**, δηλαδή ατόμων που δεν συμμετέχουν άμεσα σε τροχαία ατυχήματα, ή των περιοχών εκατέρωθεν της οδού που χρήζουν προστασίας ή του αντίθετου ρεύματος κυκλοφορίας σε οδούς με διαχωρισμένα οδοστρώματα.

Στην προστασία περιοχών που χρήζουν προστασία με ιδιαίτερο κίνδυνο για τρίτους αναφέρονται 2 διακριτές κατηγορίες κινδύνου.

**κατηγορία κινδύνου 1**, που περιλαμβάνονται περιοχές με :

- **χημικές εγκαταστάσεις** (Δεξαμενές καυσίμων σε περιοχές με έντονο τον χαρακτήρα της παραμονής προσώπων), όπου η περίπτωση πρόσκρουσης οχήματος εγκυμονεί κίνδυνο έκρηξης και ως εκ τούτου τον τραυματισμό προσώπων (τρίτων) που δεν συμμετέχουν στο συμβάν.
- **περιοχές με έντονο τον χαρακτήρα παραμονής**, πρόκειται για περιοχές, όπου σταματούν πολύ συχνά πρόσωπα ή ομάδες προσώπων, όπως παιδικές χαρές, κήποι, θέσεις θέας, πρατήρια καυσίμων και σταθμοί εξυπηρέτησης, χώροι αναψυχής κλπ.
- **παράπλευρες σιδηροδρομικές γραμμές υψηλής ταχύτητας** (ΣΓΥΤ με μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα  $V_{\text{επιτρ.}} > 160\text{km/h}$ )
- Τα φέροντα στοιχεία τεχνικών έργων (βάθρα οδογεφυρών- ακρόβαθρα και μεσόβαθρα, πεζογεφυρών, γέφυρες σήμασης που **δεν έχουν υπολογιστεί και διαστασιολογηθεί έναντι πρόσκρουσης οχημάτων σύμφωνα με το DIN Fachbericht 101**, αποτελούν ιδιαίτερο κίνδυνο για τρίτους και υπάρχει κίνδυνος κατάρρευσης φερόντων στοιχείων σε περίπτωση πρόσκρουσης.
- **Οριογραμμή γέφυρας**. Σύμφωνα με το πνεύμα των οδηγιών για την παθητική προστασία σε οδούς, μία γέφυρα πρέπει να έχει άνοιγμα τουλάχιστον ίσο με 10m και ύψος πτώσης μεγαλύτερο από 2m. Στην παρούσα

περίπτωση ο αυτοκινητόδρομος αποτελεί επικίνδυνη περιοχή, επειδή η εκτροπή οχήματος και η πτώση του στον κάτω αυτοκινητόδρομο, από την γέφυρα συνεπάγεται ιδιαίτερο κίνδυνο και για τρίτους και όχι μόνον για τους επιβαίνοντες. Δηλαδή για την επιλογή στηθαίων ασφαλείας στις οριογραμμές μιας γέφυρας πρέπει να λαμβάνεται υπόψη το είδος των εμποδίων κάτω από αυτή και κατ' επέκταση η κατηγορία κινδύνου, στην οποία αυτά μπορούν να υπαχθούν

- εάν κατάντη του τοίχου αντιστήριξης εντοπίζεται περιοχή που αποτελεί κίνδυνο για τρίτους και ανήκει στην κατηγορία κινδύνου 1

**κατηγορία κινδύνου 2**, που περιλαμβάνονται περιοχές με :

- **παράπλευρους πεζόδρομους και ποδηλατοδρόμους** όταν χρησιμοποιούνται εκτεταμένα. Παράδειγμα τέτοιο αποτελούν ποδηλατόδρομοι και πεζόδρομοι σε περιοχή σχολείων. Στην περίπτωση που χρησιμοποιούνται ελάχιστα, δεν απαιτείται η εγκατάσταση στηθαίων ασφαλείας.
- **παράπλευρη σιδηροδρομική γραμμή με φόρτο > 30 συρμούς/24h** (και με μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα  $V_{\text{επιτρ.}} > 160\text{km/h}$ )
- **παράπλευρες οδούς με φόρτο > 500 οχήματα/24h** (Τα παράλληλα οδοστρώματα σε πρωτεύοντες κόμβους ή σε σταθμούς εξυπηρέτησης και πρατήρια καυσίμων δεν θεωρούνται παράπλευρες οδοί. Στην περίπτωση παράλληλων οδοστρωμάτων τοποθετούνται στηθαία ασφαλείας στα ερείσματα σύμφωνα με τα οριζόμενα για τις κεντρικές και πλευρικές διαχωριστικές νησίδες. Δεν πρέπει να τοποθετούνται στηθαία ασφαλείας σε παράπλευρες οδούς με μικρούς φόρτους, όπως οι αγροτικές οδοί. Προκειμένου δε να εξετασθεί η αναγκαιότητα εγκατάστασης στηθαίων ασφαλείας σε δευτερεύουσα οδό, πρέπει να λαμβάνεται υπόψη αν η  $V_{\text{επιτρ}}$  είναι μεγαλύτερη από  $50\text{km/h}$ .)
- **Οριογραμμή γέφυρας.** Σύμφωνα με το πνεύμα των οδηγιών για την παθητική προστασία σε οδούς, μία γέφυρα πρέπει να έχει άνοιγμα τουλάχιστον ίσο με  $10\text{m}$  και ύψος πτώσης μεγαλύτερο από  $2\text{m}$ . Στην παρούσα περίπτωση ο δρόμος (κατώτερης κατηγορίας οδού) αποτελεί επικίνδυνη περιοχή, επειδή η εκτροπή οχήματος και η πτώση του στον κάτω δρόμο, από την γέφυρα συνεπάγεται ιδιαίτερο κίνδυνο και για τρίτους και όχι μόνον για τους επιβαίνοντες. Δηλαδή για την επιλογή στηθαίων ασφαλείας στις οριογραμμές μιας γέφυρας πρέπει να λαμβάνεται υπόψη το είδος των εμποδίων κάτω από αυτή και κατ' επέκταση η κατηγορία κινδύνου, στην οποία αυτά μπορούν να υπαχθούν
- εάν κατάντη του τοίχου αντιστήριξης εντοπίζεται περιοχή που αποτελεί κίνδυνο για τρίτους και ανήκει στην κατηγορία κινδύνου 2

**Η προστασία των επιβαινόντων** από τις συνέπειες λόγω της εκτροπής του οχήματος από το οδόστρωμα, π.χ. λόγω πτώσης ή πρόσκρουσης σε εμπόδιο παραπλεύρως της οδού. Στην προστασία των επιβαινόντων αναφέρονται 2 διακριτές κατηγορίες κινδύνου.

**κατηγορία κινδύνου 3**, που περιλαμβάνει:

- **μη παραμορφώσιμα συμπαγή εμπόδια κάθετα στην κατεύθυνση κυκλοφορίας** (στην οδό). Τα συμπαγή εμπόδια είναι επικίνδυνες θέσεις, οι οποίες δεν παραμορφώνονται, όταν ένα όχημα προσκρούσει σε αυτές. Παραδείγματα συμπαγών εμποδίων κάθετα στην οδό είναι η αφετηρία τοίχων αντιστήριξης, τα βάθρα σκυροδέματος, τα κτίρια ή κάθε είδους υπερυψωμένες δομικές κατασκευές, γέφυρες σήμανσης με βάθρα σκυροδέματος σύμφωνα με τις ΟΜΟΕ –ΚΣΑ μέρος 4, πτερυγότοιχοι οχετών, τοίχοι αντιστήριξης ύψους πάνω από  $2\text{m}$  κλπ.
- **μη παραμορφώσιμα μεμονωμένα εμπόδια**, όπως **δένδρα** (με διάμετρο κορμού μεγαλύτερη από  $8\text{cm}$  - Τα νεαρά δένδρα έχουν κατά κανόνα μικρότερη διάμετρο κορμού αλλά μελλοντικά θα αποτελέσουν επικίνδυνο εμπόδιο. Για αυτό το λόγο πρέπει να προβλέπεται η εγκατάσταση στηθαίων ασφαλείας στις θέσεις αυτές και δεν συνιστάται η φύτευση νεαρών δένδρων στην οριογραμμή οδοστρωμάτων, σύμφωνα με την προαναφερόμενη αρχή της απομάκρυνσης των εμποδίων. ), **ιστοί οδοφωτισμού** ( όταν κατά την πρόσκρουση οχήματος δεν ανατρέπονται και δεν παραμορφώνονται - Η συμπεριφορά των ιστών κατά την πρόσκρουση οχήματος είναι συνάρτηση της αγκύρωσης του σημείου έδρασης, της διατομής και του υλικού κατασκευής τους.), **Στύλοι ή/και πυλώνες ΔΕΗ, ΟΤΕ** (και λοιπά παρόμοια)

- **ηχοπετάσματα** (Ο κίνδυνος προέρχεται από τους κατακόρυφους ορθοστάτες του ηχοπετάσματος, οι οποίοι ούτε παραμορφώσιμοι είναι ούτε ανατρέπονται σε περίπτωση πρόσκρουσης οχήματος)
- Τα φέροντα στοιχεία τεχνικών έργων (βάθρα οδογεφυρών, πεζογεφυρών που **έχουν υπολογιστεί και διαστασιολογηθεί έναντι πρόσκρουσης οχημάτων σύμφωνα με το DIN Fachbericht 101.**
- **Οριογραμμή γέφυρας.** Σε περιπτώσεις, όπου κατάντη του τεχνικού δεν υφίσταται κίνδυνος για τρίτους, π.χ. τεχνικό άνω διάβασης αγροτικής οδού ή τεχνικό γεφύρωσης ποταμού ή κοιλαδογέφυρα, θα πρέπει να αξιολογηθεί κατά πόσον τα εμπόδια θα υπαχθούν στην **κατηγορία κινδύνου 3** ή ακόμη και στην **κατηγορία κινδύνου 4**. Δηλαδή για την επιλογή στηθαίων ασφαλείας στις οριογραμμές μιας γέφυρας πρέπει να λαμβάνεται υπόψη το είδος των εμποδίων κάτω από αυτή και κατ' επέκταση η κατηγορία κινδύνου, στην οποία αυτά μπορούν να υπαχθούν.
- εάν κατάντη του τοίχου αντιστήριξης εντοπίζεται περιοχή που δεν αποτελεί κίνδυνο για τρίτους και ανήκει στην κατηγορία κινδύνου 3
- **Οι συμπαγείς ορθοστάτες πινακίδων** όταν **δεν είναι ούτε ανατρεπόμενοι ούτε παραμορφώσιμοι** (φέρουσες κατασκευές από δοκούς ή σωληνωτές κατασκευές) π.χ. με εξωτερική διάμετρο >76mm και πάχος τοιχώματος >2,9mm, σε περίπτωση πρόσκρουσης ουσιαστικά δεν μπορούν να παραλάβουν ενέργεια και να παραμορφωθούν. Για αυτό τον λόγο είναι ισοδύναμοι με τα "συμπαγή εμπόδια κάθετα στην οδό". Οι μη ανατρεπόμενοι ορθοστάτες είναι εκείνοι, που στην περίπτωση πρόσκρουσης παραλαμβάνουν ενέργεια μέσω παραμόρφωσης.

**κατηγορία κινδύνου 4, που περιλαμβάνει:**

- **μεμονωμένα παραμορφώσιμα αλλά μη ανατρεπόμενα σημειακά εμπόδια** ιστοί οδοφωτισμού ( όταν κατά την πρόσκρουση οχήματος δεν ανατρέπονται αλλά παραμορφώνονται - Η συμπεριφορά των ιστών κατά την πρόσκρουση οχήματος είναι συνάρτηση της αγκύρωσης του σημείου έδρασης, της διατομής και του υλικού κατασκευής τους.)
- **τάφροι** αντιπλημμυρικών - στραγγιστικών δικτύων βάθους μεγαλύτερου από 1,00μ , καθώς και **υπερυψωμένες αρδευτικές διώρυγες ή υπερυψωμένα «καναλέτα» άρδευσης** (με διεύθυνση παράλληλη ή εγκάρσια ως προς την οδό).
- **πρανή ορυγμάτων** με κλίση  $n > 1:3$  (ΔΗ:Σ) και ο πόδας του πρανούς δεν έχει στρογγυλευτεί επαρκώς ή όταν πρόκειται για βραχώδη πρανή.
- πρανή επιχωμάτων ύψους  $H > 3m$  και κλίσης  $n > 1:3$  (ΔΗ:Σ)
- οχετοί , Ρέματα βάθους (σε σχέση με το παρακείμενο έδαφος), ποταμοί.
- τηλεφωνα έκτακτης ανάγκης
- Μόνιμες συγκεντρώσεις νερού (ύδατα βάθους > 1m )
- **Οριογραμμή γέφυρας.** Σε περιπτώσεις, όπου κατάντη του τεχνικού δεν υφίσταται κίνδυνος για τρίτους, π.χ. τεχνικό άνω διάβασης αγροτικής οδού ή τεχνικό γεφύρωσης ποταμού ή κοιλαδογέφυρα, θα πρέπει να αξιολογηθεί κατά πόσον τα εμπόδια θα υπαχθούν στην **κατηγορία κινδύνου 3** ή ακόμη και στην **κατηγορία κινδύνου 4**. Δηλαδή για την επιλογή στηθαίων ασφαλείας στις οριογραμμές μιας γέφυρας πρέπει να λαμβάνεται υπόψη το είδος των εμποδίων κάτω από αυτή και κατ' επέκταση η κατηγορία κινδύνου, στην οποία αυτά μπορούν να υπαχθούν.
- εάν κατάντη του τοίχου αντιστήριξης εντοπίζεται περιοχή που δεν αποτελεί κίνδυνο για τρίτους και ανήκει στην κατηγορία κινδύνου 4
- **Οι συμπαγείς ορθοστάτες πινακίδων** μικρού και μεσαίου μεγέθους (**σωληνωτοί ορθοστάτες και δικτυωτοί ορθοστάτες** από χαλύβδινους ιστούς σωληνωτής διατομής **εξωτερικής διαμέτρου > 76,1 mm** και **πάχους τοιχώματος > 2,9 mm** ή από ιστούς σωληνωτής διατομής από κράμα αλουμινίου εξωτερικής διαμέτρου > 76,0 mm και πάχος τοιχώματος > 3,0 mm ), οι οποίοι κατά την πρόσκρουση οχήματος **δεν ανατρέπονται αλλά παραμορφώνονται.** Αντίστοιχα αν οι μεμονωμένοι ορθοστάτες των δικτυωτών ορθοστατών απέχουν

μεταξύ τους λιγότερο από 1,80m και η απόσταση του κάτω άκρου των πινακίδων από το έδαφος να μικρότερη του 1,50m, οι δικτυωτοί ορθοστάτες υπάγονται στην κατηγορία κινδύνου 4.

δεν θεωρούνται εμπόδια, σύμφωνα με το πνεύμα των οδηγιών :

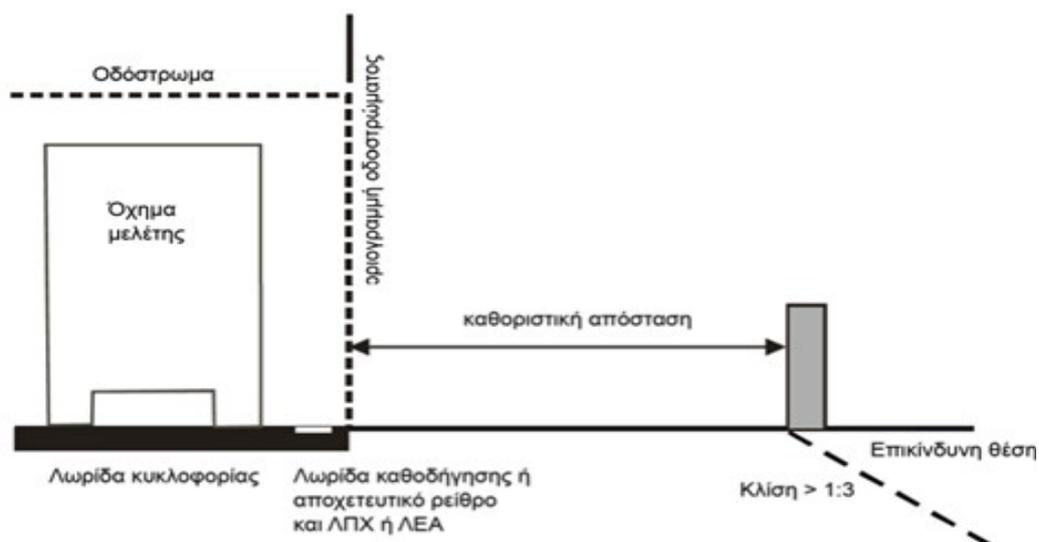
- Ένας τοίχος αντιστήριξης ύψους έως 2m χωρίς άλλο κίνδυνο δεν αποτελεί επικίνδυνη θέση σύμφωνα με το πνεύμα των οδηγιών. Κριτήριο για την επιλογή στηθαίων ασφαλείας σε έναν τοίχο αντιστήριξης αποτελεί το είδος των εμποδίων κατάντη του τοίχου και κατ' επέκταση η κατηγορία κινδύνου, στην οποία αυτά μπορούν να υπαχθούν.
- Συμπαγείς ορθοστάτες πινακίδων που μπορούν να ανατραπούν ή να αποχωρισθούν τα συστατικά τους μέρη, δεν θεωρούνται εμπόδια, σύμφωνα με το πνεύμα των οδηγιών.
- Όταν για την στήριξη πινακίδων μεγάλου μεγέθους (> 2,2m<sup>2</sup>) προκύπτουν **δικτυωτοί ορθοστάτες** με διαστάσεις μικρότερες (για τις πινακίδες) από τις ανωτέρω προαναφερόμενες, αυτοί δεν αποτελούν επικίνδυνη θέση σύμφωνα με το πνεύμα των οδηγιών και δεν απαιτείται η τοποθέτηση στηθαίων ασφαλείας.
- Τα θεμέλια των πινακίδων σήμανσης δεν επιτρέπεται να προεξέχουν περισσότερο από 0,05m από τη στάθμη του εδάφους. Σε αντίθετη περίπτωση αυτά μπορεί να αποτελέσουν επικίνδυνη θέση.

θεωρούνται εμπόδια, σύμφωνα με το πνεύμα των οδηγιών :

- τα επιχώματα ύψους μεγαλύτερου των 10m αντιμετωπίζονται ως γέφυρες ή τοίχοι αντιστήριξης και ως εκ τούτου απαιτείται η τοποθέτηση στηθαίων ασφαλείας σε θέσεις υψηλών επιχωμάτων, π.χ. σε χαραδρώσεις - κατηγορία κινδύνου 4

## **Βήμα 2: Προσδιορισμός της απόστασης της επικίνδυνης θέσης από την οριογραμμή του οδοστρώματος (καθοριστική απόσταση)**

Προκειμένου να αποφασιστεί, αν μία επικίνδυνη θέση βρίσκεται στην ζώνη των κρίσιμων αποστάσεων, αποφασιστικό ρόλο παίζει η απόσταση μεταξύ της οριογραμμής του οδοστρώματος και της όψης της επικίνδυνης θέσης (**καθοριστική απόσταση**). Η καθοριστική απόσταση προσδιορίζεται με βάση το παρακάτω διάγραμμα (σχ. 6. ΟΜΟΕ-ΣΑΟ)



Ως οριογραμμή του οδοστρώματος θεωρείται το πλευρικό όριο του χώρου κυκλοφορίας και κατά κανόνα είναι η οριογραμμή της ασφάλτου.

Τα αποχετευτικά ρείθρα, των οποίων η εγκάρσια και η κατά μήκος κλίση είναι ίση με εκείνες του οδοστρώματος (κρασπεδόρειθρα), αποτελούν τμήμα του οδοστρώματος.

Τα αποχετευτικά ρείθρα, τα οποία διαμορφώνονται με διαφορετικές κλίσεις (ρείθρο τριγωνικής διατομής (gutter, αβαθές ρείθρο χλόης) καθώς και κράσπεδα, δεν ανήκουν στο οδόστρωμα.

Ως οριογραμμή της επικίνδυνης θέσης θεωρείται για :

- στερεά εμπόδια, η εμπρόσθια ακμή του εμποδίου
- περιοχές που χρήζουν προστασίας, η αρχή τους
- πρηνή και περιοχές με ύδατα, το σημείο τομής τους με το έδαφος
- γέφυρες/τοίχους αντιστήριξης, η οριογραμμή του τεχνικού
- σιδηροδρομικές γραμμές, το όριο του περιτυπώματος (κατά κανόνα 2,50m από το μέσον της σιδηροτροχιάς)
- οδούς και ποδηλατοδρόμους, η οριογραμμή του χώρου κυκλοφορίας.

Εάν η καθοριστική απόσταση είναι μικρότερη ή ίση με την κρίσιμη απόσταση, θα πρέπει να αποφασιστεί με την βοήθεια του διαγράμματος ροής του σχήματος 7, εάν απαιτείται η εγκατάσταση στηθαίων ασφαλείας και ποια είναι η ελάχιστη ικανότητα συγκράτησης που θα πρέπει να παρουσιάζουν αυτά.

### **Βήμα 3: Προσδιορισμός κρίσιμης απόστασης (ΑΕ ή Α) σε συνάρτηση με την κατηγορία κινδύνου, στην οποία υπάγεται το εμπόδιο, της επιτρεπόμενης ταχύτητας (V<sub>επιτρ</sub>) και της υψομετρικής διαφοράς μεταξύ της οδού και της εμπρόσθιας όψης του εμποδίου**

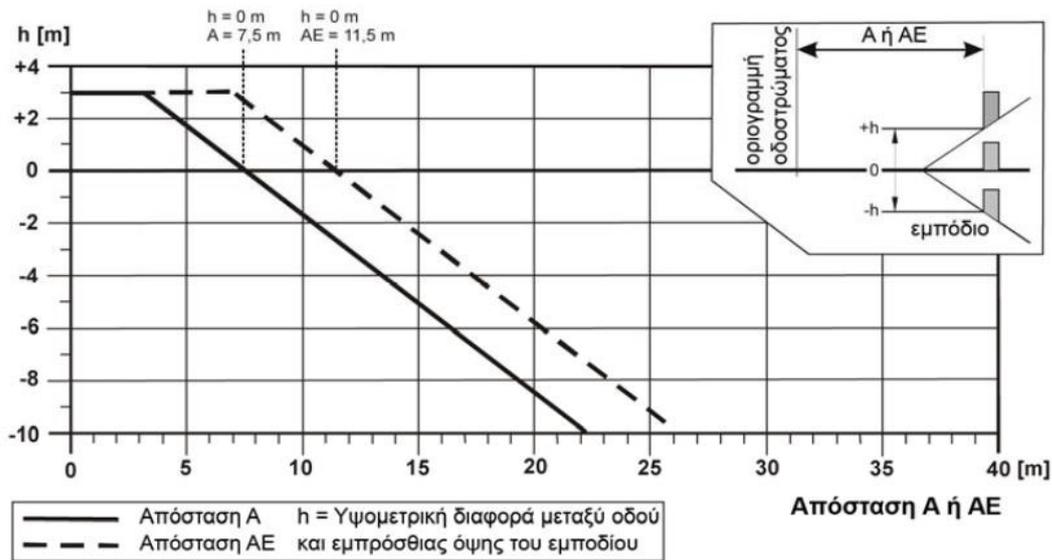
Η αναγκαιότητα τοποθέτησης των στηθαίων ασφαλείας καθορίζεται σε μεγάλο βαθμό από την ύπαρξη επικίνδυνης θέσης ή εμποδίου εντός των ορίων των κρίσιμων αποστάσεων από την οδό.

Με αφετηρία τον βασικό κανόνα, ότι η προστασία τρίτων που δεν συμμετέχουν άμεσα σε τροχαίο ατύχημα απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή και ότι κατά κανόνα αυτοί υφίστανται σοβαρές συνέπειες, λόγω των τροχαίων ατυχημάτων, **οι κρίσιμες αποστάσεις** διακρίνονται:

- **στην διευρυμένη Απόσταση ΑΕ**, σε περίπτωση όπου απαιτείται η λήψη μέτρων προστασίας τρίτων ή ιδιαίτερα δυσμενών συνεπειών τροχαίου ατυχήματος εξαιτίας παρέκκλισης οχήματος από το οδόστρωμα (κατηγορία κινδύνου 1 και 2) και
- **στην Απόσταση Α**, σε περίπτωση όπου απαιτείται η λήψη μέτρων προστασίας των επιβαινόντων οχήματος εξαιτίας πτώσης ή πρόσκρουσης σε πλευρικά εμπόδια (κατηγορία κινδύνου 3 και 4).

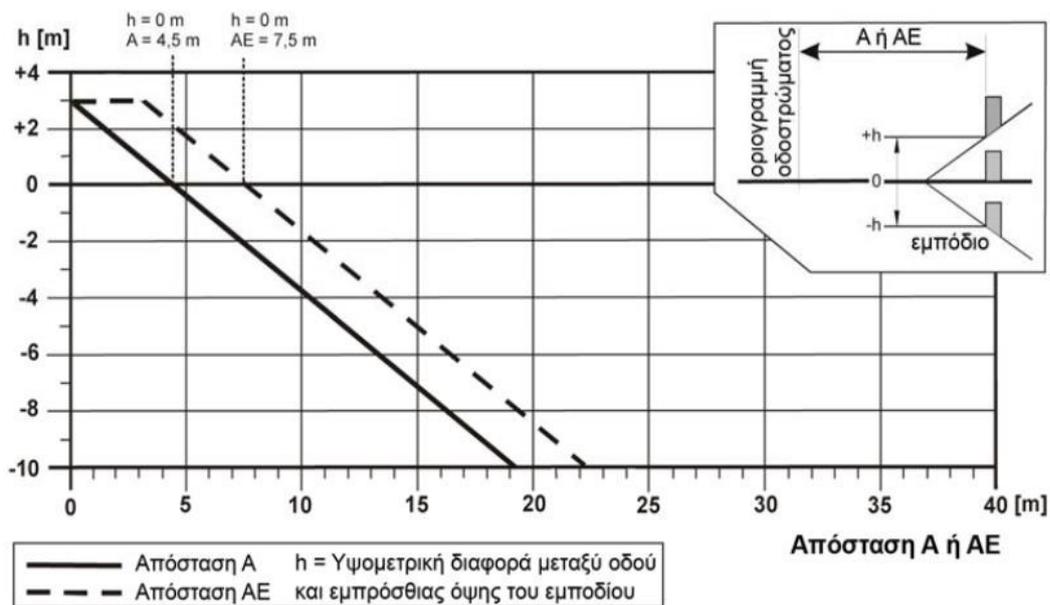
Οι κρίσιμες αποστάσεις Α και ΑΕ είναι συνάρτηση της επιτρεπόμενης ταχύτητας (V<sub>επιτρ</sub>) και της υψομετρικής διαφοράς μεταξύ της οδού και της εμπρόσθιας όψης του εμποδίου και προσδιορίζονται από τα παρακάτω νομογραφήματα ανάλογα με την V<sub>επιτρ</sub>.

για οδούς με V<sub>επιτρ</sub> = 80km/h έως 100km/h



**Κρίσιμες αποστάσεις για οδούς με  $V_{επιτρ} = 80\text{km/h}$  έως  $100\text{km/h}$**

για οδούς με  $V_{επιτρ} = 60\text{km/h}$  έως  $70\text{km/h}$

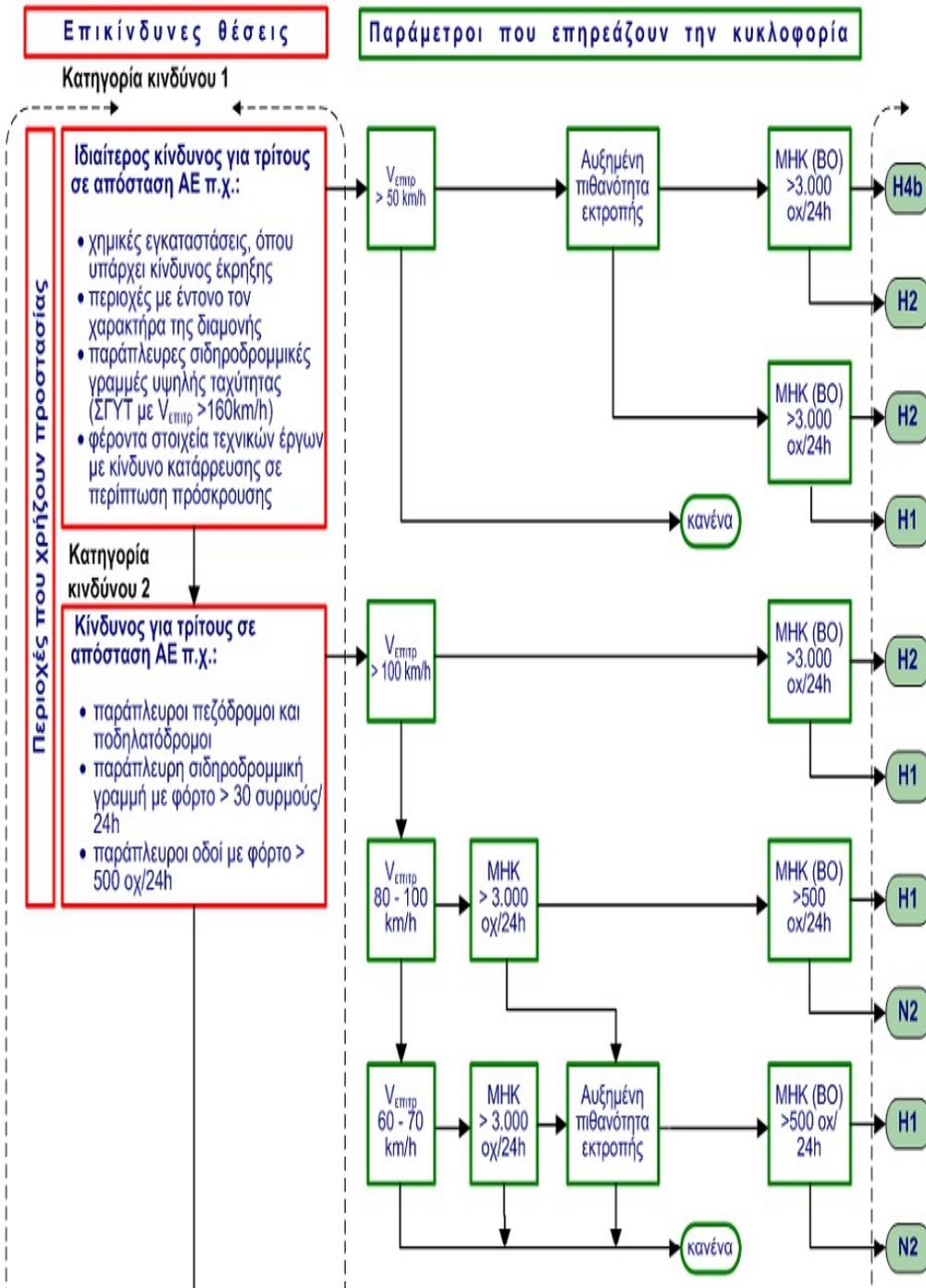


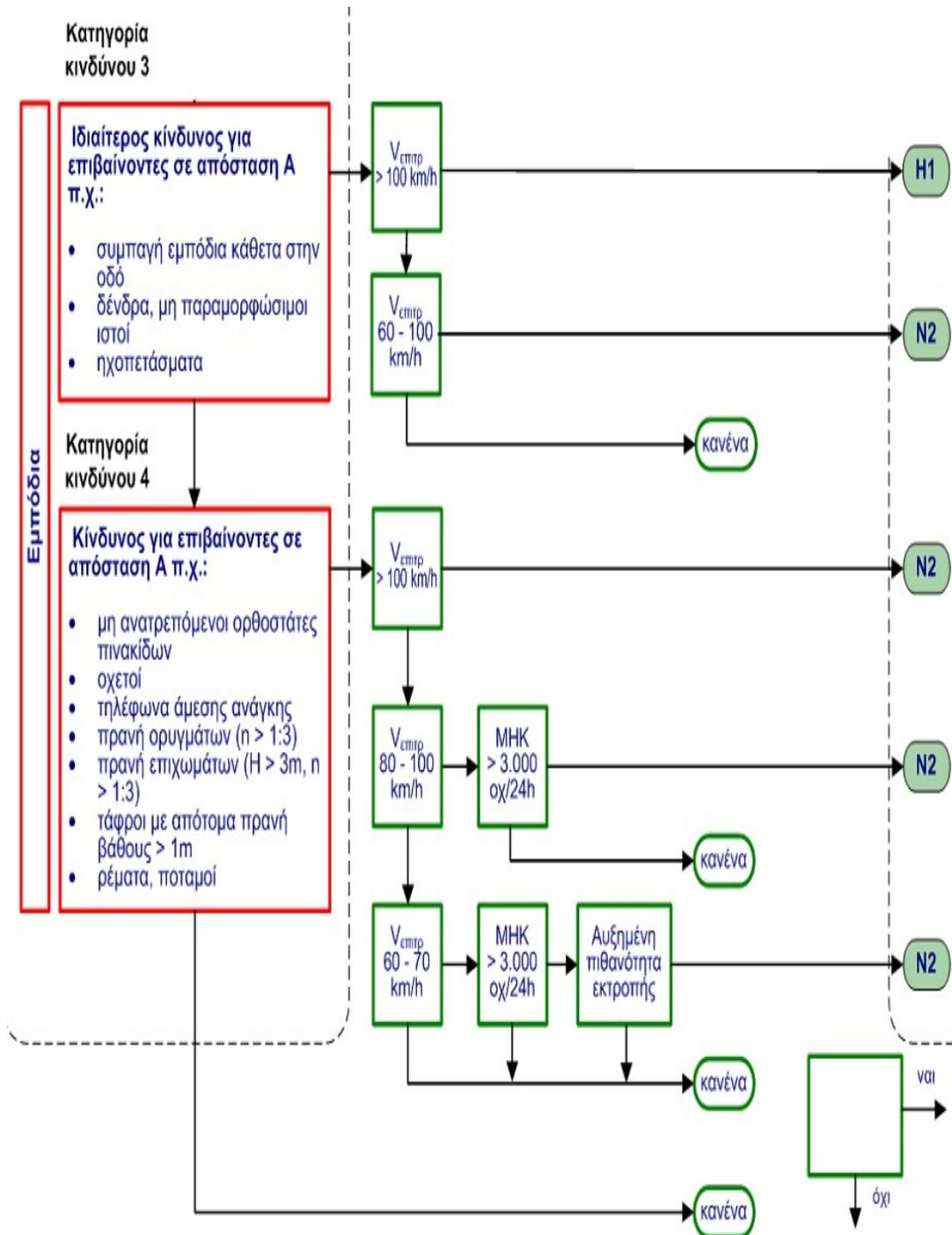
**Κρίσιμες αποστάσεις για οδούς με  $V_{επιτρ} = 60\text{km/h}$  έως  $70\text{km/h}$**

Σε οδικά τμήματα, στα οποία οι πραγματικές ταχύτητες κίνησης είναι σαφώς μικρότερες από την επιτρεπόμενη ταχύτητα, για τον προσδιορισμό της κρίσιμης απόστασης μπορεί εναλλακτικά να ληφθεί υπόψη η λειτουργική ταχύτητα ( $V_{85}$ ) αντί της  $V_{επιτρ}$ .

**Βήμα 4:** Προσδιορισμός των παραγόντων που επηρεάζουν την κυκλοφορία, δηλαδή της επιτρεπόμενης ταχύτητας ( $V_{επιτρ}$ ), της Μέσης Ημερήσιας Κυκλοφορίας (ΜΗΚ) όλων των οχημάτων, της Μέσης Ημερήσιας Κυκλοφορίας (ΜΗΚ) των Βαρέων Οχημάτων (ΒΟ) και της αυξημένης πιθανότητας εκτροπής. Η ΜΗΚ(ΒΟ) δίδεται







**Βήμα 6:** Προσδιορισμός της κατηγορίας του λειτουργικού πλάτους του συστήματος αναχαίτισης σε συνάρτηση με τον διατιθέμενη απόσταση αυτού από τα πλευρικά εμπόδια. Είναι δυνατόν να επιλεγεί σύστημα με μεγαλύτερη κατηγορία ικανότητας συγκράτησης από την απαιτούμενη, εάν η

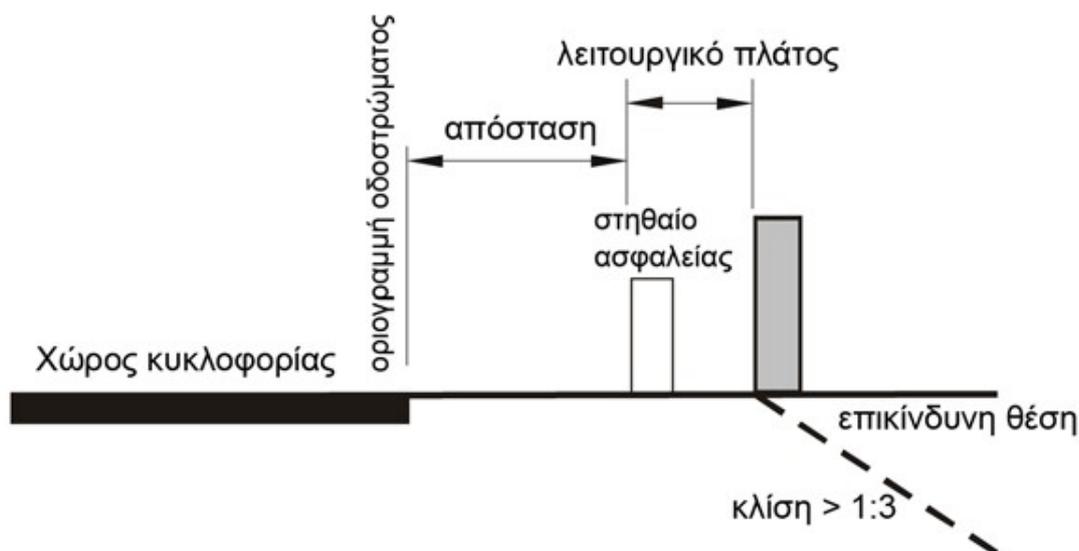
απόσταση μεταξύ της εμπρόσθιας όψης του στηθαιού ασφαλείας και της εμπρόσθιας όψης του εμποδίου είναι μικρή.

## Λειτουργικό πλάτος

Ως λειτουργικό πλάτος  $W$  ενός συστήματος 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.

Όσο μικρότερος είναι ο διατιθέμενος χώρος τόσο άκαμπτο πρέπει να είναι το σύστημα που θα τοποθετηθεί. Για αυτό το λόγο υπάρχει μία άμεση αλληλεξάρτηση μεταξύ της σφοδρότητας πρόσκρουσης και του διατιθέμενου χώρου για παραμόρφωση, η οποία και καθορίζει την ικανότητα συγκράτησης. Συνεπώς τα συστήματα αναχαίτισης οχημάτων πρέπει να επιλέγονται έτσι, ώστε το λειτουργικό τους πλάτος να είναι **μικρότερο ή ίσο** με την απόσταση μεταξύ της εμπρόσθιας όψης του στηθαίου ασφαλείας και της εμπρόσθιας όψης του εμποδίου (σχ. 8).



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

Για τον προσδιορισμό του απαιτούμενου λειτουργικού πλάτους πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα ακόλουθα:

- Η απόσταση της εμπρόσθιας όψης του στηθαίου ασφαλείας από την οριογραμμή του οδοστρώματος πρέπει να είναι τουλάχιστον ίση με 0,50m. Η μείωση της ελάχιστης απόστασης των 0,50m της εμπρόσθιας όψης του στηθαίου ασφαλείας από την οριογραμμή του οδοστρώματος επιτρέπεται μόνον σε εξαιρετικές περιπτώσεις, όπως σε περιπτώσεις ύπαρξης εμποδίου στην ζώνη του λειτουργικού πλάτους, καλωδίων ή αποχετευτικών αγωγών κλπ. Η διατήρηση του απαιτούμενου εύρους ορατότητας μπορεί να απαιτήσει μεγαλύτερες αποστάσεις.
- Η απόσταση της εμπρόσθιας όψης του στηθαίου ασφαλείας από την οριογραμμή του οδοστρώματος μπορεί να αυξηθεί σε 1,00m έως 1,50m σε συνάρτηση με τις συνθήκες χώρου και τις κυκλοφοριακές συνθήκες. Σε αυτές τις περιπτώσεις το έρεισμα από την οριογραμμή της οδού έως το στηθαίο ασφαλείας πρέπει **να σταθεροποιείται επαρκώς**, π.χ. αμμοχάλικο με χλόη, ώστε αυτή η ζώνη να είναι προσβάσιμη. Με τον όρο "επαρκής σταθεροποίηση" δεν νοείται, ότι το έρεισμα κατασκευάζεται ως ασφαλτικό οδόστρωμα ή σκυρόδεμα.
- Σε επικίνδυνες περιοχές, όπως πρηνή ή υδάτινα κωλύματα πρέπει να εξετάζεται, αν μπορεί να επιλεγεί η αμέσως μεγαλύτερη κατηγορία λειτουργικού πλάτους.
- Τα στηθαία ασφαλείας με κατηγορία λειτουργικού πλάτους, που είναι μεγαλύτερη από την απόσταση μεταξύ της εμπρόσθιας όψης του στηθαίου ασφαλείας και της εμπρόσθιας όψης του εμποδίου, μπορούν να εγκατασταθούν, όταν προκύπτει από δοκιμές σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN 1317, ότι είναι δυνατή η συγκράτηση των οχημάτων και ο τρόπος λειτουργίας του συστήματος δεν μεταβάλλεται. Αυτή η αναφορά σχετίζεται με τον τελικό προσδιορισμό των πλατών των ερεισμάτων και των πεζοδρομίων των γεφυρών, ώστε να μην προκύπτει υπερδιαστασιολόγηση αυτών των μερών της διατομής.

Πίνακας 4 (ΕΛΟΤ EN 1317-2): Κατηγορίες λειτουργικού πλάτους

Κατηγορία	Λειτουργικό πλάτος [m]
W1	$W_N \leq 0,6$
W2	$W_N \leq 0,8$
W3	$W_N \leq 1,0$
W4	$W_N \leq 1,3$
W5	$W_N \leq 1,7$
W6	$W_N \leq 2,1$
W7	$W_N \leq 2,5$
W8	$W_N \leq 3,5$

**Σημειώσεις:**

1. Σε ειδικές περιπτώσεις επιτρέπεται ο προσδιορισμός της κατηγορίας λειτουργικού πλάτους μικρότερης από W1.
2. Η δυναμική μετατόπιση, το λειτουργικό πλάτος και η διείσδυση του οχήματος επιτρέπουν τον προσδιορισμό των συνθηκών για την τοποθέτηση κάθε στηθαίου ασφαλείας καθώς και τον προσδιορισμό των αποστάσεων από τα επικίνδυνα εμπόδια, ώστε το σύστημα να λειτουργήσει ικανοποιητικά.
3. Η παραμόρφωση εξαρτάται τόσο από το είδος του συστήματος όσο και από τα χαρακτηριστικά της δοκιμής πρόσκρουσης.

**Βήμα 7:** Προσδιορισμός της κατηγορίας σφοδρότητας πρόσκρουσης του συστήματος αναχαίτισης. Προτιμώνται τα συστήματα αναχαίτισης με κατηγορία σφοδρότητας πρόσκρουσης A, όταν τα υπόλοιπα δεδομένα είναι ίδια για λόγους ασφάλειας. Εάν δεν υπάρχουν συστήματα με κατηγορία σφοδρότητας πρόσκρουσης A επιλέγονται συστήματα με κατηγορία σφοδρότητας πρόσκρουσης B. Η κατηγορία σφοδρότητας πρόσκρουσης C επιλέγεται μόνον σε πολύ εξαιρετικές περιπτώσεις και εφόσον οι απαιτούμενες κατηγορίες επίδοσης δεν πληρούνται από συστήματα με κατηγορία σφοδρότητας πρόσκρουσης A ή έστω B.

### Σφοδρότητα πρόσκρουσης

Με την σφοδρότητα πρόσκρουσης προσδιορίζεται η φυσική καταπόνηση, η σοβαρότητα των τραυματισμών ή ο κίνδυνος απώλειας της ζωής των επιβαινόντων σε επιβατικά οχήματα (τύπος δοκιμής TB 11). Όσο πιο συμπαγές ή άκαμπτο είναι ένα σύστημα τόσο μεγαλύτερη είναι η επιβράδυνση που επενεργεί στους επιβαίνοντες στο όχημα.

Για αυτό τον λόγο οι επιτρεπόμενες τιμές των δεικτών σφοδρότητας πρόσκρουσης ASI και THIV του επιβαίνοντος στο όχημα πρέπει να είναι σύμφωνες με τις οριζόμενες στον πίνακα 3 "Κατηγορίες σφοδρότητας πρόσκρουσης" στο ΕΛΟΤ EN 1317-2.

Τα συστήματα με κατηγορία σφοδρότητας πρόσκρουσης A παρέχουν μεγαλύτερη ασφάλεια στους επιβαίνοντες ενός οχήματος που παρεκκλίνει της πορείας του από ότι εκείνα με κατηγορία σφοδρότητας πρόσκρουσης B και πρέπει να προτιμώνται, όταν τα υπόλοιπα δεδομένα είναι ίδια, για λόγους ασφάλειας.

Επίσης τα συστήματα με κατηγορία σφοδρότητας πρόσκρουσης B πρέπει να προτιμώνται από εκείνα με κατηγορία σφοδρότητας πρόσκρουσης C, όταν τα υπόλοιπα δεδομένα είναι ίδια.

Είναι δυνατόν να επιλεγεί σύστημα, του οποίου η κατηγορία σφοδρότητας πρόσκρουσης είναι C, μόνον εφόσον οι απαιτούμενες κατηγορίες επίδοσης δεν πληρούνται από συστήματα με κατηγορία σφοδρότητας πρόσκρουσης A ή έστω B.

**Πίνακας 3 (ΕΛΟΤ EN 1317-2): Κατηγορίες σφοδρότητας πρόσκρουσης**

Κατηγορία σφοδρότητας πρόσκρουσης	Επιτρεπόμενες τιμές δεικτών		
A	ASI ≤ 1,0	και	THIV ≤ 33km/h
B	ASI ≤ 1,4		
C	ASI ≤ 1,9		

**3.  
Κατηγορία σφοδρότητας πρόσκρουσης**



## Απολήξεις αρχής και πέρατος των στηθαίων ασφαλείας (ΑΣΑ)

Οι απολήξεις αρχής και πέρατος πρέπει να συνδέονται με τα στηθαία ασφαλείας που ακολουθούν έτσι, ώστε τα λειτουργικά χαρακτηριστικά του ενός συστήματος να μην επιδρούν αρνητικά στα αντίστοιχα χαρακτηριστικά του άλλου συστήματος. Ο κατασκευαστής των απολήξεων των στηθαίων ασφαλείας πρέπει να περιγράφει τα λειτουργικά χαρακτηριστικά των συστημάτων που συνδέονται με αυτό τον τρόπο, με αφετηρία την απόληξη του στηθαίου ασφαλείας.

Οι επιδόσεις των απολήξεων καθορίζονται, σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πρότυπο prEN 1317-7, από τα ακόλουθα κριτήρια:

- την κατηγορία επίδοσης

την κατηγορία της ζώνης (κίνησης) απομάκρυνσης του οχήματος (μετά την πρόσκρουση)

- **την κατηγορία της μόνιμης πλευρικής μετατόπισης** (Η παραμένουσα πλευρική παραμόρφωση των απολήξεων αρχής και πέρατος, που προσδιορίζεται με δοκιμή πρόσκρουσης κατά prEN1317-7 ) και
- **την κατηγορία σφοδρότητας πρόσκρουσης** (Θεωρητικό ονομαστικό μέγεθος για τον προσδιορισμό της φυσικής καταπόνησης, της σοβαρότητας των τραυματισμών ή του κινδύνου απώλειας της ζωής των επιβαινόντων σε επιβατικά οχήματα -τύπος δοκιμής TB 11 )

Οι απαιτήσεις για τις κατηγορίες επίδοσης των απολήξεων δίδονται στον παρακάτω πίνακα.

### Απαιτήσεις για τις απολήξεις αρχής και πέρατος των στηθαίων ασφαλείας

Είδος Οδού	Κατηγορία επίδοσης
Οδός με ενιαίο οδόστρωμα	τουλάχιστον T80 A (πριν P2 A)
Οδός με διαχωρισμένο οδόστρωμα	τουλάχιστον T80 U (πριν P2 U)

A: απολήξεις αρχής και πέρατος και στις δύο κατευθύνσεις κυκλοφορίας  
 U: απολήξεις στην μία κατεύθυνση κυκλοφορίας

Η κατηγορία της ζώνης απομάκρυνσης του οχήματος και η κατηγορία της μόνιμης πλευρικής μετατόπισης προσδιορίζονται ανάλογα με τις τοπικές συνθήκες.

Η κατηγορία της μόνιμης πλευρικής μετατόπισης θα επιλέγεται, ώστε η απόληξη αρχής και πέρατος που παραμορφώνεται, να μην εκτείνεται πέραν της εσωτερικής οριογραμμής της διαγράμμισης του οδοστρώματος.

## Συναρμογές στηθαίων ασφαλείας

Οι συναρμογές των στηθαίων ασφαλείας τοποθετούνται εκεί, όπου πρέπει να συνδεθούν στηθαία ασφαλείας με διαφορετικό τρόπο κατασκευής ή/και διαφορετικό τρόπο δυναμικής λειτουργίας. Οι επιδόσεις των συναρμογών καθορίζονται σύμφωνα με το πρότυπο prEN 1317-4 από τα ακόλουθα κριτήρια:

- **την ικανότητα συγκράτησης** (χαρακτηρίζει την δυσμενέστερη τυπική περίπτωση πρόσκρουσης που μπορεί να αντιμετωπίσει με επιτυχία ένα σύστημα αναχαίτισης οχημάτων. Είναι συνάρτηση του τύπου του οχήματος, της γωνίας πρόσκρουσης και της ταχύτητας πρόσκρουσης και προσδιορίζεται σε δοκιμές πρόσκρουσης κατά ΕΛΟΤ EN 1317-2. )
- **το λειτουργικό πλάτος** (Η απόσταση μεταξύ της εμπρόσθιας όψης του στηθαίου ασφαλείας πριν την πρόσκρουση και της θέσης οποιουδήποτε βασικού μέρους του συστήματος μετά την δοκιμή πρόσκρουσης κατά ΕΛΟΤ EN 1317-2. Προκύπτει ως άθροισμα του κατασκευαστικού πλάτους και της δυναμικής μετατόπισης του συστήματος αναχαίτισης ) και
- **την κατηγορία σφοδρότητας πρόσκρουσης** (Θεωρητικό ονομαστικό μέγεθος για τον προσδιορισμό της φυσικής καταπόνησης, της σοβαρότητας των τραυματισμών ή του κινδύνου απώλειας της ζωής των επιβαινόντων σε επιβατικά οχήματα -τύπος δοκιμής TB 11 )

Η ικανότητα συγκράτησης των συναρμογών των στηθαίων ασφαλείας είναι συνάρτηση της ικανότητας συγκράτησης των στηθαίων ασφαλείας που συνδέουν και πρέπει να προσδιορίζεται σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα.

### Ικανότητα συγκράτησης των συναρμογών των στηθαίων ασφαλείας

Μετάβαση σε σύστημα ασφαλείας με ικανότητα συγκράτησης	N2	H1	H2	H4b
	από σύστημα ασφάλειας με ικανότητα συγκράτησης			
N2	N2	N2	H1	H2
H1	N2	H1	H1	H2
H2	H1	H1	H2	H2
H4b	H2	H2	H2	H4b

Το μέγιστο λειτουργικό πλάτος μιας συναρμογής εξαρτάται από τις τοπικές συνθήκες.

Η κατηγορία σφοδρότητας πρόσκρουσης μιας συναρμογής πρέπει να είναι αντίστοιχη των κατηγοριών σφοδρότητας πρόσκρουσης των στηθαίων ασφαλείας, με τα οποία συνδέεται.

Οι προσαρμογές των στηθαίων ασφαλείας στα τεχνικά έργα, γέφυρες και τοίχους αντιστήριξης θεωρούνται ως **συναρμογές**.

## Μήκη εφαρμογής στηθαίων ασφαλείας

### Μήκη στην εξωτερική οριογραμμή οδοστρώματος

Τα στηθαία ασφαλείας πρέπει να έχουν ένα δεδομένο ελάχιστο μήκος L<sub>1</sub>, ώστε να είναι αποτελεσματικά. Αυτό το ελάχιστο μήκος L<sub>1</sub> πρέπει να αναφέρεται στην έκθεση δοκιμής του κάθε συστήματος κατά ΕΛΟΤ EN 1317-2.

Το μήκος των στηθαίων ασφαλείας πριν την επικίνδυνη θέση πρέπει να είναι ίσο τουλάχιστον με L<sub>2</sub> (Πίνακας 5 και σχήματα 14α και 14β), ώστε τα οχήματα που εκτρέπονται από την πορεία τους

Πίνακας 5: Απαιτούμενα μήκη L<sub>2</sub> έναντι ολίσθησης και διέλευσης πίσω από το ΣΑΟ

Κριτήριο	Απόσταση της επικίνδυνης θέσης από την όψη του στηθαίου ασφαλείας	Είδος οδού	Τοποθέτηση του στηθαίου ασφαλείας (Σ.Α.)		
			παράλληλα στην οδό	πλευρικά υπό γωνία 1:20	αποκλείεται η διέλευση πίσω από το Σ.Α.
Ολίσθηση	≤ 1,5m	Οδός με ενιαίο οδόστρωμα	100m	-	-
		Οδός με διαχωρισμένο οδόστρωμα	140m	-	-
Διέλευση πίσω από το στηθαίο ασφαλείας	> 1,5m	Οδός με ενιαίο οδόστρωμα	80m	60m	40m
		Οδός με διαχωρισμένο οδόστρωμα	100m	60m	40m

- και ολισθαίνουν κατά μήκος των απολήξεων και των στηθαίων ασφαλείας, να μην προσκρούουν στο εμπόδιο, όταν η απόστασή του από αυτά είναι μικρή ή
- να μην διέρχονται πίσω από τα στηθαία ασφαλείας και να προσκρούουν σε εμπόδια που βρίσκονται πίσω από αυτά ή να εισέρχονται σε προστατευόμενη περιοχή, όταν η απόστασή τους από αυτά είναι μεγαλύτερη από 1,5m.

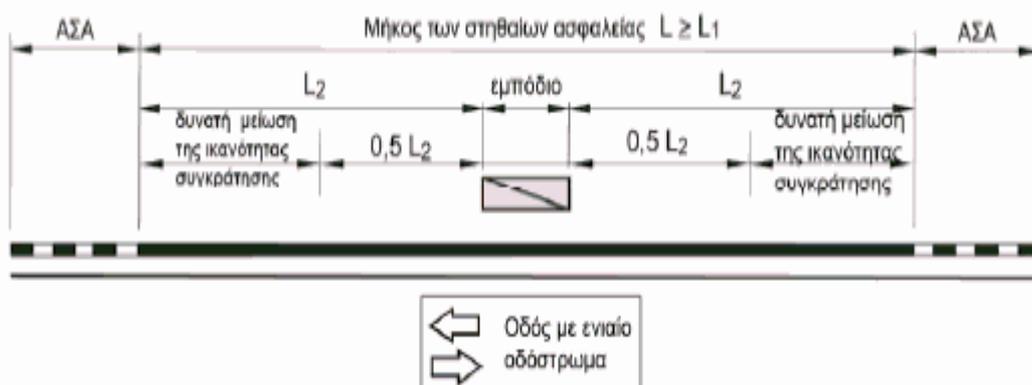
Για την τοποθέτηση των στηθαίων ασφαλείας υπάρχουν τρεις δυνατότητες:

- **Η τοποθέτηση του στηθαίου ασφαλείας παράλληλα στην οριογραμμή της οδού με δυνατότητα μείωσης της ικανότητας συγκράτησης.**

Προκειμένου τα στηθαία ασφαλείας να είναι αποτελεσματικά, πρέπει πριν και μετά την επικίνδυνη θέση να έχουν δεδομένο μήκος.

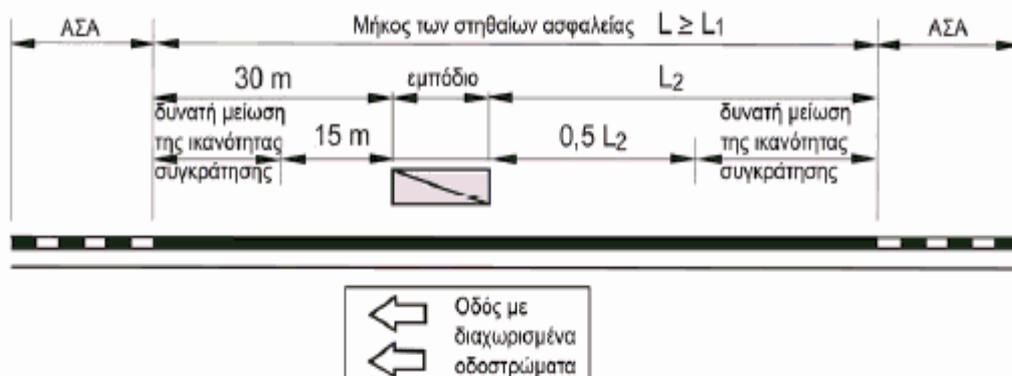
Σε οδούς με ενιαίο οδόστρωμα το μήκος των στηθαίων ασφαλείας πριν και μετά το εμπόδιο πρέπει να είναι ίσο τουλάχιστον με  $L_2$  (σχ. 14α και 15α).

Σε οδούς με ενιαίο οδόστρωμα και μιας κατεύθυνσης κυκλοφορίας το μήκος των στηθαίων ασφαλείας μετά το εμπόδιο πρέπει να είναι ίσο τουλάχιστον με τουλάχιστον με 20m.



Σχ. 14α: Μήκη των στηθαίων ασφαλείας σε οδούς με ενιαίο οδόστρωμα

Σε οδούς με διαχωρισμένο οδόστρωμα πριν το εμπόδιο το μήκος των στηθαίων ασφαλείας πρέπει να είναι ίσο με  $L_2$  και μετά από το εμπόδιο ίσο τουλάχιστον με 30m (σχ. 14β και 15β).



Σχ. 14β: Μήκη των στηθαίων ασφαλείας σε οδούς με διαχωρισμένα οδοστρώματα

Η μείωση της ικανότητας συγκράτησης κατά μία κατηγορία στην περιοχή του μήκους εφαρμογής  $L_2$  είναι δυνατή σε μήκος  $0,5L_2$  πριν από την επικίνδυνη θέση (σχ. 14α, 14β, 15α, 15β). Για παράδειγμα η ικανότητα συγκράτησης μπορεί να μειωθεί μετά το μήκος των  $0,5L_2$  από H4b σε H2. Για την σύνδεση στηθαίων ασφαλείας

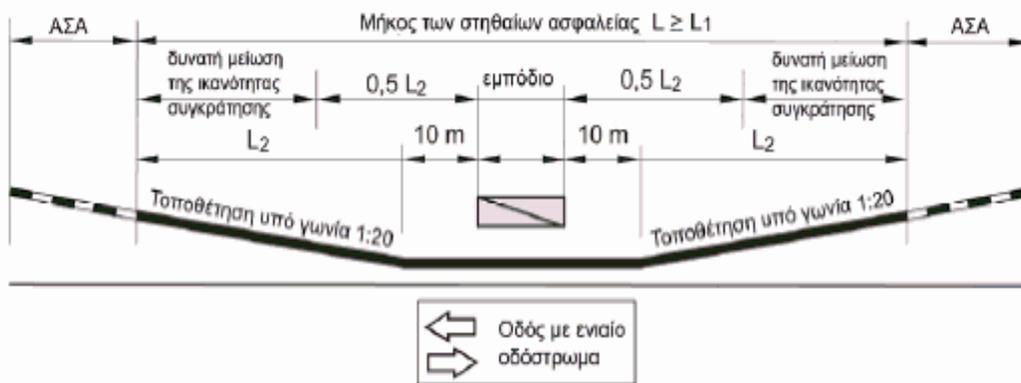
με διαφορετικό τρόπο κατασκευής ή/και διαφορετικό τρόπο δυναμικής λειτουργίας πρέπει να προβλέπονται συναρμογές.

Το μήκος στο οποίο τοποθετούνται στηθαία ασφαλείας με κατώτερη ικανότητα συγκράτησης κατά μία κατηγορία πρέπει να είναι ίσο τουλάχιστον με το μήκος δοκιμής του συστήματος  $L_1$ . Για αυτόν τον λόγο είναι δυνατόν, το συνολικό μήκος των στηθαίων ασφαλείας με μειωμένη ικανότητα συγκράτησης να είναι μεγαλύτερο από το εφαρμοζόμενο, χωρίς να μειωθεί η ικανότητα συγκράτησης. Κατά κανόνα η μείωση της ικανότητας συγκράτησης έχει νόημα, όταν το απαιτούμενο μήκος  $L_2$  είναι τουλάχιστον ίσο με 100m.

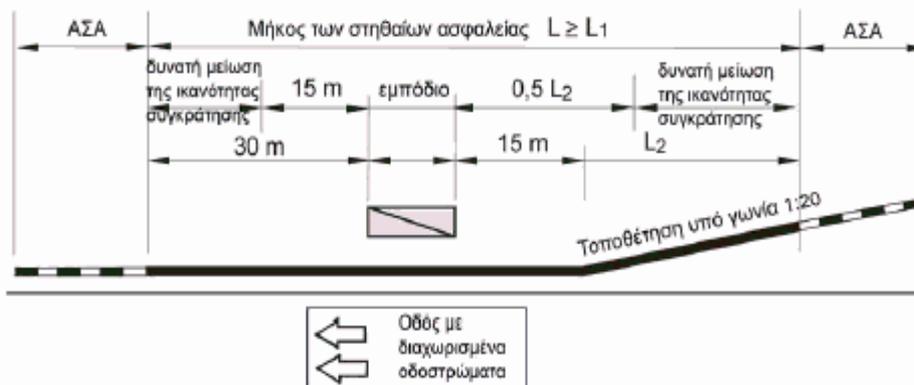
Σε οδούς με διαχωρισμένο οδόστρωμα είναι δυνατή η μείωση της κατηγορίας συγκράτησης των στηθαίων 15m μετά το εμπόδιο (σχ. 14β και 15β).

**• Η τοποθέτηση του στηθαίου ασφαλείας υπό γωνία.**

Στην περίπτωση που το στηθαίο ασφαλείας τοποθετηθεί υπό γωνία 1:20 ως προς την οριογραμμή του οδοστρώματος και σε εξαιρετικές περιπτώσεις έως 1:12 (πίνακας 5) είναι δυνατή η μείωση του μήκους  $L_2$ . Το στηθαίο ασφαλείας πρέπει να οδεύει παράλληλα προς την οριογραμμή του οδοστρώματος πριν την αρχή του εμποδίου σε μήκος τουλάχιστον 10m σε οδούς με ενιαίο οδόστρωμα και 15m σε οδούς με διαχωρισμένο οδόστρωμα πριν την αρχή του εμποδίου (σχ. 15α και 15β).



**Σχήμα 15α:** Υπό γωνία τοποθέτηση στηθαίου ασφαλείας πριν το εμπόδιο (οδός με ενιαίο οδόστρωμα)



**Σχήμα 15β:** Υπό γωνία τοποθέτηση στηθαίου ασφαλείας πριν το εμπόδιο (οδός με διαχωρισμένα οδοστρώματα)

Στην περίπτωση που η αρχή του στηθαίου ασφαλείας συνδέεται σε πρανές ορύγματος, το μήκος του πριν την επικίνδυνη θέση δεν είναι απαραίτητο να είναι ίσο με  $L_2$ . Σε αυτή την περίπτωση το στηθαίο ασφαλείας μπορεί να τοποθετηθεί υπό γωνία 1:20 και σε εξαιρετικές περιπτώσεις 1:12 και να συνδεθεί στο πρανές.

- **Ο αποκλεισμός της διέλευσης πίσω από το στηθαίο ασφαλείας.**

Όταν μπορεί να διασφαλιστεί ο αποκλεισμός της διέλευσης πίσω από το στηθαίο ασφαλείας, π.χ. υψηλό επίχωμα με έντονη κλίση πρανών, και η πιθανότητα της ολίσθησης οχήματος κατά μήκος του συστήματος αναχαίτισης είναι μικρή, είναι δυνατόν να μειωθεί το μήκος L2 σε 40m σύμφωνα με τον Πίνακα 5. Επισημαίνεται, ότι δεν επιτρέπεται η μείωση της ικανότητας συγκράτησης στο μήκος των 40m.

**Παραδείγματα αποκλεισμού της διέλευσης πίσω από το στηθαίο ασφαλείας**

- Η μηκοτομή εδάφους του πλευρικού χώρου της οδού από επίπεδη γίνεται κεκλιμένη
- Εμπόδιο στο πέρας κλειστής καμπύλης. Εφόσον εγκαθίστανται στηθαία ασφαλείας σε μήκος 40m πριν την επικίνδυνη θέση, δεν είναι δυνατή η πρόσκρουση στο εμπόδιο.

Στην περίπτωση που δεν διατίθενται τα απαιτούμενα μήκη L2, θα πρέπει να εξετάζεται, αν με την εγκατάσταση στηθαίων απορρόφησης ενέργειας πρόσκρουσης (Σ.Α.Ε.Π.) μπορεί να επιτευχθεί η απαιτούμενη ασφάλεια.

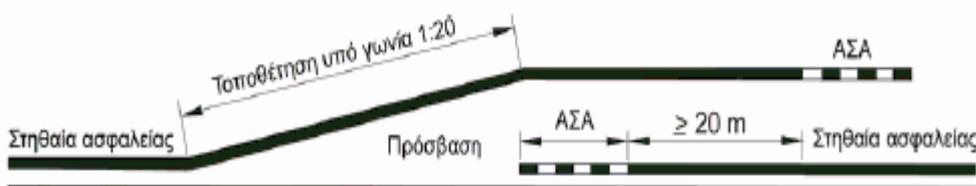
Οι απολήξεις αρχής και πέρατος των στηθαίων ασφαλείας (ΑΣΑ) δεν περιλαμβάνονται στο μήκος εφαρμογής L των στηθαίων ασφαλείας.

Όταν μεταξύ των διαδοχικών τμημάτων των στηθαίων ασφαλείας προκύπτουν κενά μικρού μήκους, στα οποία δεν απαιτείται η διάταξη στηθαίων ασφαλείας, πρέπει να εξετάζεται, αν κατά μήκος αυτών των κενών είναι σκόπιμη η διάταξη στηθαίων ασφαλείας.

## **Διακοπές στηθαίων ασφαλείας**

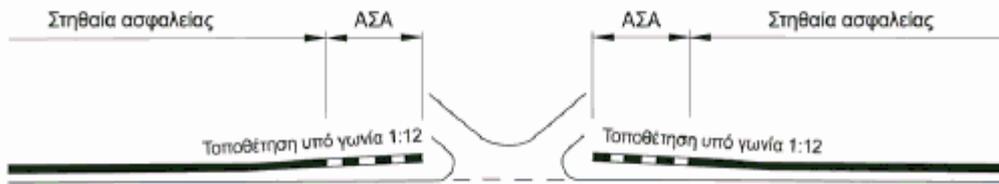
Οι διακοπές των στηθαίων ασφαλείας επιτρέπονται μόνον σε αιτιολογημένες περιπτώσεις. Πρέπει δε να είναι κατά το δυνατόν βραχείες. Επίσης πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και άλλες απαιτήσεις κυκλοφοριακής ασφάλειας, όπως η ορατότητα, το περιτύπωμα κλπ.

Οι διακοπές των στηθαίων ασφαλείας πρέπει να αποφεύγονται ιδιαίτερα σε οδικά τμήματα με μικρές οριζόντιες ακτίνες. Πρέπει δε πάντοτε να εξετάζεται, αν είναι δυνατόν οι οδοί να συμβάλλουν σε θέσεις, όπου δεν είναι απαραίτητη η εγκατάσταση στηθαίων ασφαλείας. Στις περιοχές που εφαρμόζονται οι διακοπές των στηθαίων ασφαλείας, τα στηθαία ασφαλείας πρέπει να επικαλύπτονται, σύμφωνα με το σχ. 20.

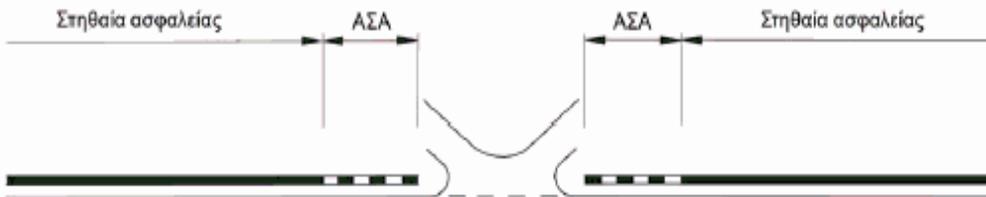


**Σχ. 20: Διακοπές στηθαίων ασφαλείας**

Όταν δεν υπάρχει πιθανότητα πρόσπτωσης οχήματος στην περιοχή της διακοπής, τα στηθαία ασφαλείας μπορούν να τοποθετηθούν υπό γωνία και να συνδεθούν με απολήξεις αρχής και πέρατος (σχ. 21α και 21β). Σε αυτή την περίπτωση τα στηθαία ασφαλείας και οι απολήξεις αρχής και πέρατος κατά το δυνατόν πρέπει να τοποθετούνται υπό γωνία 1:12

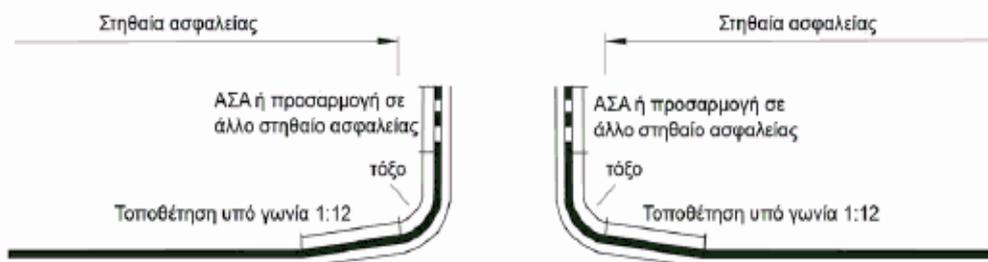


Σχ. 21α: Διακοπή στηθαίου ασφαλείας με τοποθέτηση και απολήξεις υπό γωνία

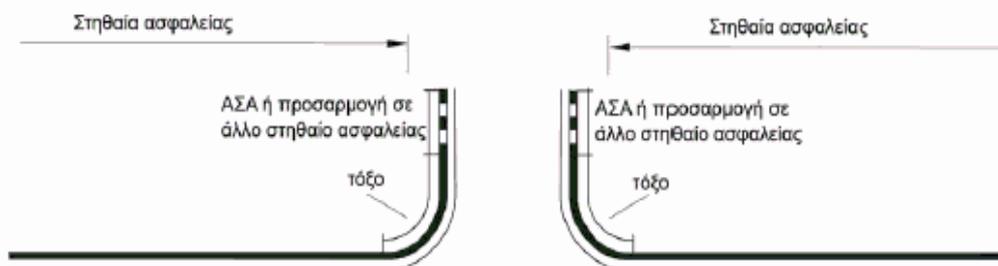


Σχ. 21β: Διακοπή στηθαίου ασφαλείας με απολήξεις στην όδευση του στηθαίου ασφαλείας

Με την καμπύλωση του στηθαίου ασφαλείας μπορεί να αποφευχθεί η διείσδυση των εκτρεπομένων οχημάτων σε επικίνδυνες θέσεις. Τα στηθαία ασφαλείας πρέπει να καμπυλώνονται με κατά το δυνατόν μεγάλες ακτίνες (σχ. 21γ και 21δ). Για αυτό το λόγο τα στηθαία ασφαλείας πρέπει να τοποθετούνται κατά το δυνατόν υπό γωνία 1:12. Σε κάθε περίπτωση ένα καμπυλωμένο στηθαίο ασφαλείας πρέπει να συνδέεται σε μία απόληξη αρχής και πέρατος ή σε ένα στηθαίο ασφαλείας.



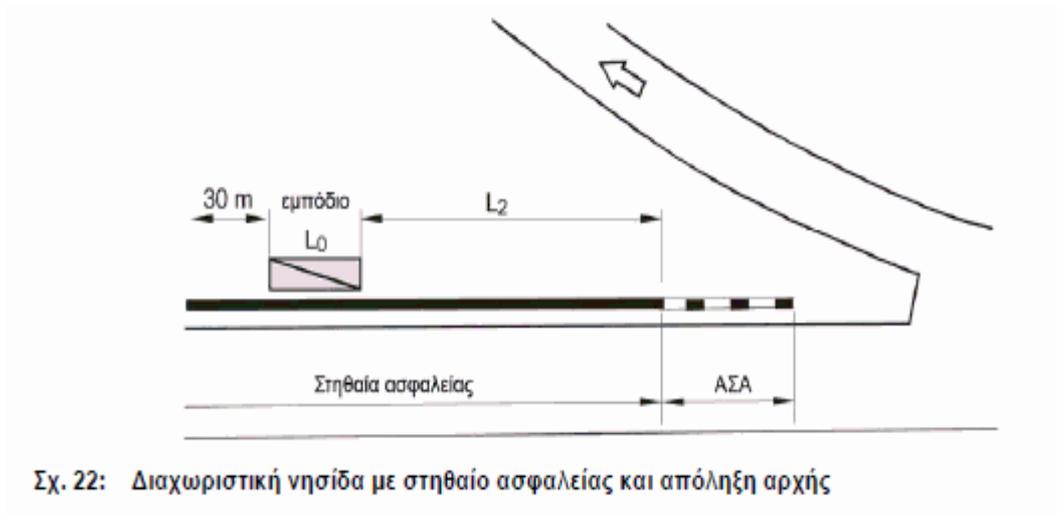
Σχ. 21γ: Διαμόρφωση της διακοπής στηθαίου ασφαλείας με τοποθέτηση υπό γωνία και καμπύλωση



Σχ. 21δ: Διαμόρφωση της διακοπής στηθαίου ασφαλείας με καμπύλωση αλλά χωρίς τοποθέτηση υπό γωνία

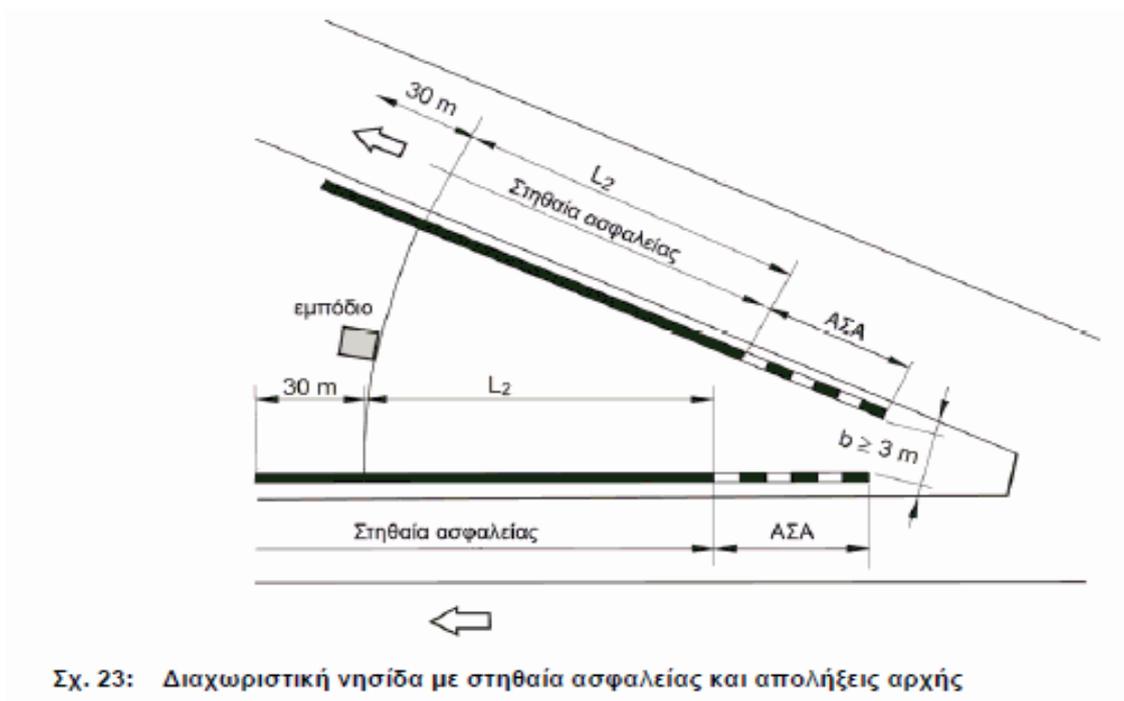
## Απολήξεις αρχής και πέρατος στηθαίων ασφαλείας

Τα στηθαία ασφαλείας πρέπει να προβλέπονται πάντοτε με μία απόληξη αρχής και πέρατος. Αυτό ισχύει κυρίως στις αιχμές των διαχωριστικών νησίδων (σχ. 22).



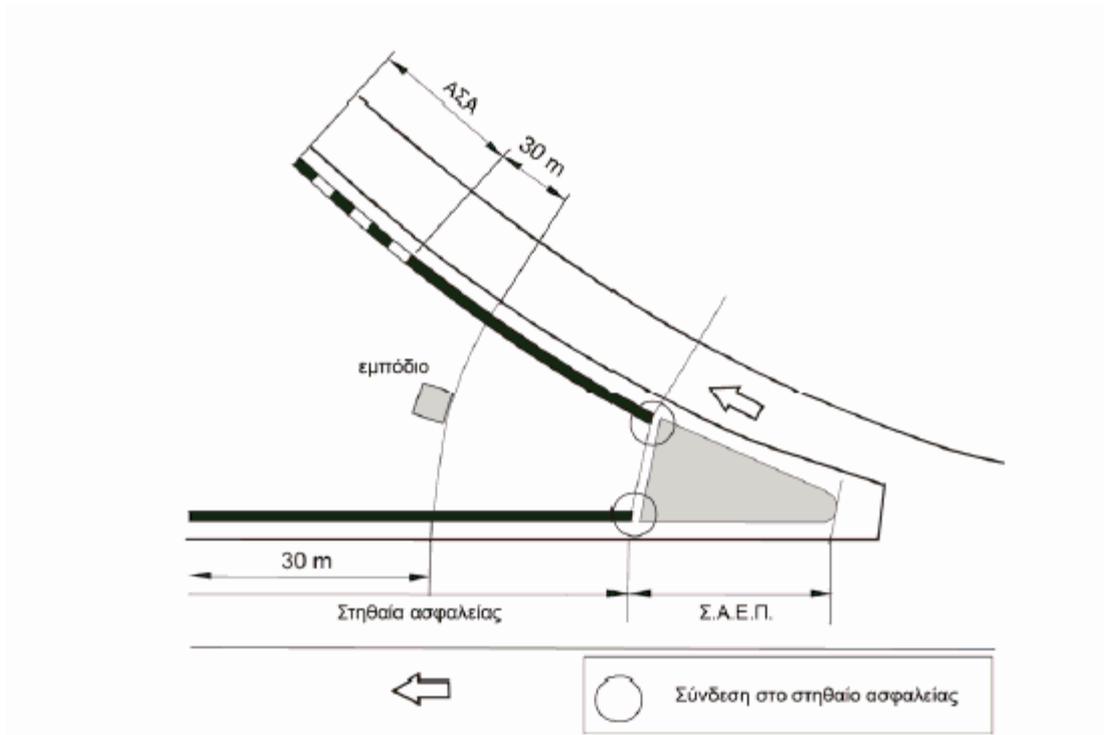
Σχ. 22: Διαχωριστική νησίδα με στηθαίο ασφαλείας και απόληξη αρχής

Εφόσον είναι απαραίτητη η τοποθέτηση στηθαίων ασφαλείας και στις δύο οριογραμμές του οδοστρώματος, οι απολήξεις αρχής στις αιχμές των διαχωριστικών νησίδων πρέπει να απέχουν μεταξύ τους τουλάχιστον 3m (σχ. 23).



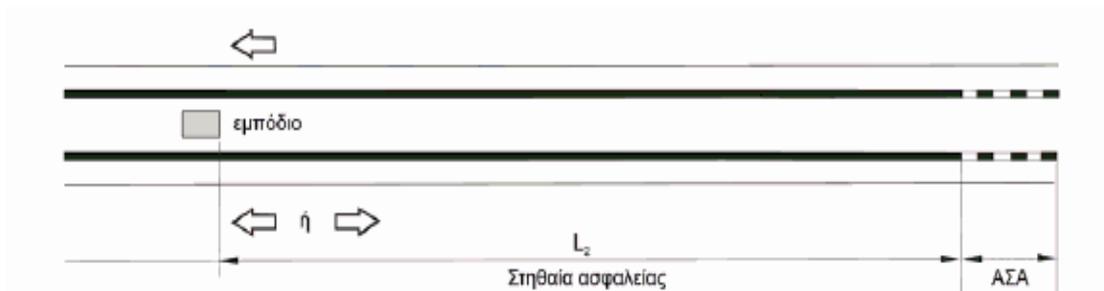
Σχ. 23: Διαχωριστική νησίδα με στηθαία ασφαλείας και απολήξεις αρχής

Όταν εντός της κρίσιμης απόστασης βρίσκονται εμπόδια (σχ. 24) και δεν διατίθενται τα απαραίτητα μήκη  $L_2$ , πρέπει να τοποθετούνται συστήματα απορρόφησης ενέργειας πρόσκρουσης (Σ.Α.Ε.Π.), ώστε να επιτυγχάνεται η απαιτούμενη ασφάλεια.



Σχ. 24: Διαχωριστική νησίδα με σύστημα απορρόφησης ενέργειας πρόσκρουσης προ εμπόδιου

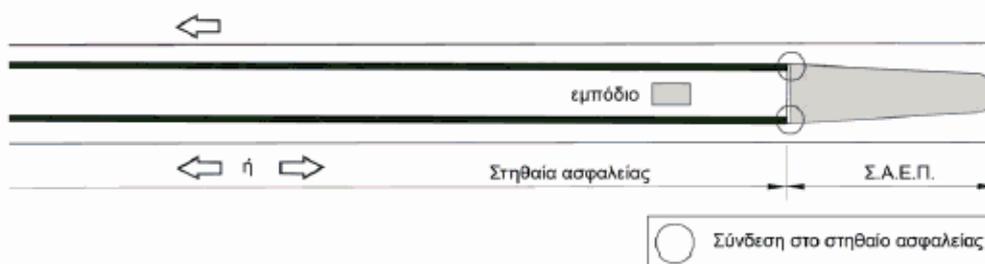
Στην αρχή της κεντρικής ή της πλευρικής διαχωριστικής νησίδας πρέπει να προβλέπεται η εφαρμογή απολήξεων αρχής. Αν υπάρχουν εμπόδια, πρέπει να εξασφαλίζονται τα μήκη  $L_2$  (σχ. 25).



Σχ. 25: Στηθαία ασφαλείας με απολήξεις (ΑΣΑ) στην αρχή κεντρικής ή πλευρικής διαχωριστικής νησίδας

Σε διακοπές κεντρικής διαχωριστικής νησίδας που ανοίγουν προσωρινά, πρέπει να προβλέπεται η εφαρμογή απολήξεων αρχής και πέρατος. Όταν στην αρχή της κεντρικής ή της πλευρικής διαχωριστικής νησίδας δεν διατίθεται το απαιτούμενο μήκος  $L_2$ , πρέπει να τοποθετηθεί σύστημα απορρόφησης ενέργειας Πρόσκρουσης (σχ. 26).

Παρόμοια, όταν στις περιοχές των διακοπών της κεντρικής διαχωριστικής νησίδας υπάρχει εμπόδιο σε απόσταση έως 50m και η επιτρεπόμενη ταχύτητα δεν μπορεί να περιοριστεί σε 60km/h, πρέπει να προβλέπεται η εγκατάσταση συστήματος απορρόφησης ενέργειας πρόσκρουσης.



Σχ. 26: Σύστημα απορρόφησης ενέργειας πρόσκρουσης στην αρχή κεντρικής ή πλευρικής διαχωριστικής νησίδας

## Συστήματα απορρόφησης ενέργειας πρόσκρουσης (Σ.Α.Ε.Π.)

Τα συστήματα απορρόφησης ενέργειας πρόσκρουσης πρέπει να συνδέονται με τα στηθαία ασφαλείας που ακολουθούν έτσι, ώστε τα λειτουργικά χαρακτηριστικά του ενός συστήματος να μην επιδρούν αρνητικά στα αντίστοιχα χαρακτηριστικά του άλλου συστήματος.

Ο κατασκευαστής των Σ.Α.Ε.Π. πρέπει να περιγράφει τα λειτουργικά χαρακτηριστικά των συστημάτων που συνδέονται με αυτό τον τρόπο, με αφετηρία το Σ.Α.Ε.Π.

Τα συστήματα απορρόφησης ενέργειας πρόσκρουσης πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις του προτύπου ΕΛΟΤ EN 1317-3. Οι επιδόσεις των Σ.Α.Ε.Π. καθορίζονται σύμφωνα με το πρότυπο EN 1317-3 από τα ακόλουθα κριτήρια:

- την κατηγορία επίδοσης / κατηγορία ταχύτητας
- την κατηγορία της μόνιμης πλευρικής μετατόπισης
- την κατηγορία της ζώνης επαναφοράς και
- την κατηγορία σφοδρότητας πρόσκρουσης.

Οι απαιτήσεις για τις κατηγορίες επίδοσης των συστημάτων απορρόφησης ενέργειας πρόσκρουσης επαναφοράς δίδονται στον Πίνακα 3.

Πίνακας 3: Κατηγορίες επίδοσης για συστήματα απορρόφησης ενέργειας πρόσκρουσης τύπου R (επαναφοράς) σε συνάρτηση με την επιτρεπόμενη ταχύτητα

V <sub>επιτρ</sub> [km/h]	Κατηγορία επίδοσης			
	50 (R)	80 (R)	100 (R)	110 (R)
50	x			
60		x		
70		x		
80		x		
90			x	
100			x	
> 100				x

Η κατηγορία της μόνιμης πλευρικής μετατόπισης και η κατηγορία της ζώνης επαναφοράς πρέπει να αναφέρονται στην έκθεση δοκιμής και οι απαιτήσεις προσδιορίζονται σε συνάρτηση με τις τοπικές συνθήκες και τον διαθέσιμο πλευρικό χώρο.

Η κατηγορία της μόνιμης πλευρικής μετατόπισης θα επιλέγεται, ώστε το Σ.Α.Ε.Π. που παραμορφώνεται, να μην εκτείνεται πέραν της εσωτερικής οριογραμμής της διαγράμμισης του οδοστρώματος.

Η γεωμετρική διαμόρφωση των συστημάτων απορρόφησης ενέργειας πρόσκρουσης πρέπει να προσαρμόζεται στην γεωμετρία της περιοχής εγκατάστασης.

Η κατηγορία σφοδρότητας πρόσκρουσης A παρέχει μεγαλύτερη ασφάλεια στους επιβαίνοντες ενός οχήματος που παρεκκλίνει της πορείας του από ότι η κατηγορία σφοδρότητας πρόσκρουσης B και προτιμάται, όταν οι άλλες προϋποθέσεις είναι ίδιες.



## Κριτήρια αξιολόγησης Συστημάτων Αναχαίτισης Οχημάτων

Τα συστήματα αναχαίτισης εκτός του ότι κατ' αρχήν πρέπει να έχουν υποβληθεί με επιτυχία σε δοκιμές σύμφωνα με το πρότυπο και να φέρουν σήμα CE, θα πρέπει να πληρούν και κάποια περαιτέρω κριτήρια.

Σημειώνεται δε, ότι το σήμα CE αφορά συγκεκριμένο προϊόν σε συνδυασμό με τον κατασκευαστή του και υπόκειται σε τακτικούς ελέγχους τουλάχιστον κάθε έξη (6) μήνες σύμφωνα με το μέρος 5 του προτύπου.

Είναι σημαντικό τα κριτήρια επιλογής των συστημάτων να βασίζονται στην διαθεσιμότητα, την ποιότητα, την κατασκευή, την επισκευή και την αντικατάσταση.

Κατά την εκπόνηση μελετών σύμφωνα με τις ΟΜΟΕ-ΣΑΟ και ειδικότερα μελετών εφαρμογής, διαπιστώθηκε, ότι κατά κανόνα τα κριτήρια αξιολόγησης και κατ' επέκταση επιλογής των πιστοποιημένων συστημάτων αναχαίτισης αποτελούν **το βάρος των συστημάτων και οι πληροφορίες που διατίθενται από τους διανομείς τους.**

Επειδή τα προαναφερόμενα κριτήρια οδηγούν σε αντιοικονομικές λύσεις και μη λειτουργικές αναφορικά με την συντήρηση, είναι απαραίτητο τόσο για τις εθνικές αρχές όσο και για τους εμπλεκόμενους στη διαδικασία υλοποίησης των οδικών έργων, να συστηματοποιηθούν:

- τα τεχνικά στοιχεία που περιγράφουν πλήρως τα πιστοποιημένα συστήματα αναχαίτισης, ώστε να είναι δυνατή η άμεση σύγκριση μεταξύ των διαφόρων συστημάτων και
- τα κριτήρια της περαιτέρω αξιολόγησής των συστημάτων αναχαίτισης σε συνάρτηση με τα τεχνικά χαρακτηριστικά και την θέση εγκατάστασής τους, προκειμένου να:
  - Αποφευχθούν οι πολυάριθμοι τύποι συστημάτων αναχαίτισης.
  - Επιλεγούν τα κατάλληλα στηθαία σε σχέση με τις κατασκευαστικές διαμορφώσεις και τις ιδιαιτερότητες του έργου.
  - Επιτευχθεί ομοιοτυπία.
  - Είναι δυνατή η οργάνωση και η συστηματοποίηση της συντήρησης με τρόπο απλό και αποτελεσματικό.
  - Επιτευχθεί οικονομία όχι μόνον κατά την υλοποίηση των μελετών αλλά και κατά τη λειτουργία και τη συντήρηση των οδικών έργων.

### ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΝΑΧΑΙΤΙΣΗΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

**Εγχειρίδια εγκατάστασης των συστημάτων αναχαίτισης** [ αποτελούν την μοναδική αξιόπιστη πηγή πληροφοριών για τα πιστοποιημένα συστήματα αναχαίτισης και **αποτελούν την τεχνική προδιαγραφή του κάθε συστήματος**. Τα εγχειρίδια αυτά είναι επίσημα έγγραφα, τα οποία συνοδεύουν το κάθε σύστημα και εγκρίνονται από τον φορέα πιστοποίησης (Notify Body), σύμφωνα με την Δήλωση Επίδοσης (Declaration of Performance – DoP) του κατασκευαστή. ]

περιλαμβάνουν :

την περιγραφή του συστήματος που συνοδεύεται με όλα τα σχετικά σχέδια και πληροφορίες.

καθώς και το πως πρέπει να εγκατασταθούν, ώστε οι επιδόσεις τους να είναι οι ίδιες με εκείνες του συστήματος δοκιμής

*Τι πρέπει να έχουμε υπόψη:*

- πρέπει πάντοτε να εξετάζεται, αν το εγχειρίδιο του συστήματος καλύπτει τις συνθήκες εγκατάστασης
- Για τις συνθήκες εγκατάστασης εγγυάται ο κατασκευαστής και αναλαμβάνει την ευθύνη με τη Δήλωση Επίδοσης (Declaration of Performance – DoP)

### **Στηθαία ασφαλείας**

Για τα στηθαία ασφαλείας ισχύει το πρότυπο EN 1317-2 και το αντίστοιχο πλαίσιο για τη σήμανση τους με CE. Προκειμένου να περιγραφεί πλήρως ένα στηθαίο ασφαλείας πέραν της ονομασίας του, είναι απαραίτητα τα εξής:

- (1) Το σχέδιο του συστήματος.**
- (2) Οι επιδόσεις, δηλαδή ικανότητα συγκράτησης, κατηγορία λειτουργικού πλάτους, κατηγορία σφοδρότητας πρόσκρουσης.**
- (3) Ο τρόπος τοποθέτησης, δηλαδή με έμπηξη, σε τεχνικό, με αγκύρωση, σε οδηγό έδρασης κλπ.**
- (4) Το μήκος δοκιμής L1.**
- (5) Η κατασκευαστική διαμόρφωση του συστήματος, δηλαδή αν είναι μονόπλευρο ή αμφίπλευρο.**
- (6) Το υλικό κατασκευής, π.χ. χάλυβας, σκυρόδεμα.**
- (7) Το κατασκευαστικό πλάτος του συστήματος.**
- (8) Το βάρος του συστήματος.**
- (9) Η απόσταση των ορθοστατών.**
- (10) Η διατομή του ορθοστάτη.**
- (11) Η ποιότητα χάλυβα του ορθοστάτη.**
- (12) Το μήκος του ορθοστάτη.**
- (13) Η διατομή του αυλακωτού ελάσματος, π.χ. 2n (διπλό αυλακωτό έλασμα), 3n (τριπλό αυλακωτό έλασμα).**
- (14) Η ποιότητα χάλυβα του ελάσματος ή του σκυροδέματος.**
- (15) Το πάχος του αυλακωτού ελάσματος.**
- (16) Παρατηρήσεις σχετικά με την τοποθέτηση του συστήματος κλπ**

### **Συναρμογές στηθαίων ασφαλείας**

Για τις συναρμογές των στηθαίων ασφαλείας ισχύει το πρότυπο ENV 1317-4.

Επομένως η πιστοποίηση των συναρμογών των στηθαίων ασφαλείας έως σήμερα είναι προαιρετική. Παρά το γεγονός αυτό, διατίθενται στην αγορά συστήματα, τα οποία έχουν υποβληθεί με επιτυχία σε δοκιμές και επομένως είναι γνωστές οι επιδόσεις τους σε περίπτωση πρόσκρουσης.

Επειδή οι συναρμογές των στηθαίων ασφαλείας τοποθετούνται εκεί, όπου πρέπει να συνδεθούν στηθαία ασφαλείας με διαφορετική κατασκευαστική διαμόρφωση ή/και δυναμική λειτουργία, είναι απαραίτητη, για λόγους οδικής ασφάλειας, η επιλογή κατά το δυνατόν συναρμογών, οι οποίες έχουν υποβληθεί με επιτυχία σε δοκιμές σύμφωνα με το πρότυπο EN 1317-2 σε συνδυασμό με τα εκάστοτε συνδεόμενα στηθαία ασφαλείας.

Ειδικότερα οι συναρμογές στηθαίων ασφαλείας από εύκαμπτο σε άκαμπτο σύστημα και το αντίστροφο, που δεν έχουν υποβληθεί με επιτυχία σε δοκιμές, πρέπει να αποφεύγονται.

Για την πλήρη περιγραφή των συναρμογών πέραν της ονομασίας τους, είναι απαραίτητα τα εξής:

- (1) Τα συστήματα που συνδέονται με την συναρμογή.**
- (2) Σχέδιο.**
- (3) Το μήκος δοκιμής/εφαρμογής L1.**
- (4) Επισήμανση αναφορικά με το αν το σύστημα έχει υποβληθεί σε δοκιμές σύμφωνα με το πρότυπο ή όχι.**
- (5) Οι επιδόσεις, δηλαδή ικανότητα συγκράτησης, κατηγορία λειτουργικού πλάτους, κατηγορία σφοδρότητας πρόσκρουσης.**
- (6) Το ύψος του συστήματος.**
- (7) Το βάρος του συστήματος.**

**(8) Παρατηρήσεις που σχετίζονται με τα συνδεόμενα συστήματα κλπ.  
Απολήξεις αρχής και πέρατος**

Για τις απολήξεις των στηθαίων ασφαλείας ισχύει το πρότυπο ENV 1317-4, με συνέπεια έως σήμερα η πιστοποίηση τους να είναι προαιρετική.

Παρά το γεγονός αυτό διατίθενται στην αγορά συστήματα, τα οποία έχουν υποβληθεί με επιτυχία σε δοκιμές και επομένως είναι γνωστές οι επιδόσεις τους σε περίπτωση πρόσκρουσης.

Με δεδομένη την επικείμενη έγκριση των μερών 5 και 7 του προτύπου EN 1317, σύμφωνα με τα οποία θα ισχύσει και για τις απολήξεις το πλαίσιο για τη σήμανση CE, είναι απαραίτητη για λόγους οδικής ασφάλειας η επιλογή κατά το δυνατόν απολήξεων, οι οποίες έχουν υποβληθεί με επιτυχία σε δοκιμές σύμφωνα με το πρότυπο ENV 1317-4 σε συνδυασμό με το εκάστοτε συνδεόμενο στηθαίο ασφαλείας.

Για την πλήρη περιγραφή μιας συναρμογής πέραν της ονομασίας της, είναι απαραίτητα τα εξής:

- (1) Σχέδιο.
- (2) Το μήκος δοκιμής/εφαρμογής L1.
- (3) Αναφορά σχετικά με το αν το σύστημα έχει υποβληθεί σε δοκιμές σύμφωνα με το πρότυπο ENV 1317-4 ή όχι.
- (4) Οι επιδόσεις, δηλαδή κατηγορία επίδοσης, κατηγορία ζώνης επαναφοράς οχήματος (exit box), μόνιμη πλευρική μετατόπιση, κατηγορία σφοδρότητας πρόσκρουσης.
- (5) Το σύστημα που συνδέεται με την απόληξη.

**Συστήματα απορρόφησης ενέργειας πρόσκρουσης (ΣΑΕΠ)**

Για τα συστήματα απορρόφησης ενέργειας πρόσκρουσης (ΣΑΕΠ) ισχύει το πρότυπο EN 1317-3 και η πιστοποίησή τους είναι υποχρεωτική.

Για την πλήρη περιγραφή ενός ΣΑΕΠ πέραν της ονομασίας του, είναι απαραίτητα τα εξής:

- (1) Σχέδιο.
- (2) Σχήμα, δηλαδή αν πρόκειται για σύστημα σχήματος παραλληλόγραμμου ή τραπεζοειδούς.
- (3) Οι επιδόσεις, δηλαδή ικανότητα αναχαίτισης, μόνιμη πλευρική μετατόπιση, ζώνη επαναφοράς οχήματος, , κατηγορία σφοδρότητας πρόσκρουσης.
- (4) Αναφορές σχετικά με το αν έχουν καταγραφεί στις δοκιμές αποσπώμενα μέρη.
- (5) Σχέδιο.
- (6) Σχήμα, δηλαδή αν πρόκειται για σύστημα σχήματος παραλληλόγραμμου ή τραπεζοειδούς.
- (7) Οι επιδόσεις, δηλαδή ικανότητα αναχαίτισης, μόνιμη πλευρική μετατόπιση, ζώνη επαναφοράς οχήματος, , κατηγορία σφοδρότητας πρόσκρουσης.
- (8) Αν έχουν καταγραφεί στις δοκιμές αποσπώμενα μέρη.
- (9) Η γωνία του τραπεζοειδούς.
- (10) Το μήκος του συστήματος.
- (11) Το πλάτος W της κεφαλής του συστήματος.
- (12) Το πλάτος W του πέρατος του συστήματος.
- (13) Ο όγκος του συστήματος.
- (14) Το βάρος.
- (15) Η ποιότητα υλικού.
- (16) Επισήμανση αναφορικά με το αν το σύστημα αγκυρώνεται σε επιφάνεια οπλισμένου σκυροδέματος χωρίς ρηγματώσεις,
- (17) Αναφορά σχετικά με το αν το σύστημα μπορεί να αγκυρωθεί σε ασφαλική επιφάνεια.
- (18) Αναφορά σχετικά με το αν το σύστημα αγκυρώνεται σε δάπεδο θεμελίωσης από σκυρόδεμα με προκατασκευασμένο οπλισμό.
- (19) Το ελάχιστο πάχος της επιφάνειας εγκατάστασης.
- (20) Η ποιότητα σκυροδέματος του δαπέδου θεμελίωσης.

## **ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΝΑΧΑΙΤΙΣΗΣ - ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ**

Οι απαιτήσεις που πρέπει να πληρούν τα συστήματα αναχαίτισης διακρίνονται σε δύο κατηγορίες:

- τις βασικές απαιτήσεις και
- τις απαιτήσεις σε σχέση με τη θέση εγκατάστασης του συστήματος.

Στις βασικές απαιτήσεις που πρέπει να πληροί ένα σύστημα, περιλαμβάνονται:

**(A.1)** Η επιτυχής υποβολή των συστημάτων σε δοκιμές, σύμφωνα με το πρότυπο EN 1317.

**(A.2)** Ο σπονδυλωτός σχεδιασμός των συστημάτων. Με την τοποθέτηση σπονδυλωτών συστημάτων (modular), αποφεύγεται η εφαρμογή αποσπασματικών λύσεων, οι οποίες είναι κατάλληλες μόνον για μεμονωμένες καταστάσεις. Αυτού του είδους οι λύσεις σε βάθος χρόνου αποβαίνουν προβληματικές αναφορικά την συντήρηση των συστημάτων.

Ως σπονδυλωτά θεωρούνται εκείνα τα συστήματα, που

- αποτελούνται από πανομοιότυπα διαμήκη και εγκάρσια στοιχεία (modular systems),
- συναρμολογούνται από τα ίδια συστατικά μέρη, με εξαίρεση τα επί πλέον εξαρτήματα,
- έχουν την ίδια επωνυμία,
- έχουν τον ίδιο μηχανισμό λειτουργίας κατά την πρόσκρουση,

καθώς και οι συνδυασμοί συστημάτων από διαφορετικούς κατασκευαστές που παρουσιάζουν συμβατότητα μεταξύ τους.

Έτσι τα συστήματα που θα επιλέγονται θα πρέπει να αποτελούνται από τα ίδια συστατικά μέρη (αυλακωτό έλασμα, ορθοστάτες, παρεμβλήματα και στοιχεία παραμόρφωσης κλπ), να έχουν πανομοιότυπο σύστημα κοχλίωσης και τον ίδιο μηχανισμό λειτουργίας.

Για παράδειγμα τα αυλακωτά ελάσματα θα έχουν ίδιες διαστάσεις, το υλικό τους και το πάχος του ελάσματος θα είναι τα ίδια για όλα τα συστήματα που υπάγονται στην ίδια δομική μονάδα (module). Αντίστοιχη ομοιομορφία θα υπάρχει για τους ορθοστάτες, τα στοιχεία παραμόρφωσης κλπ. Έτσι:

- η συναρμολόγηση των συστημάτων θα είναι ταχεία και εύκολη,
- η αποθήκευση, η αντικατάσταση και ο χειρισμός των συστημάτων θα είναι ευχερής και απλή,
- ο αριθμός των απαιτούμενων συστατικών μερών θα είναι περιορισμένος,
- οι συνδέσεις θα παρουσιάζουν ομοιογένεια,
- θα ελαχιστοποιούνται οι συναρμογές,
- θα επιτυγχάνεται ομοιοτυπία στα έργα,
- θα μειώνεται το κόστος συντήρησης.

**(A.3)** Η διάθεση στην αγορά συναρμογών και απολήξεων στηθαιών ασφαλείας, που έχουν υποβληθεί με επιτυχία σε δοκιμές σύμφωνα με το πρότυπο EN 1317, παρά το γεγονός, ότι η πιστοποίησή τους έως σήμερα είναι προαιρετική.

**(A.4)** Το περιορισμένο μήκος δοκιμής L1 του συστήματος. Μεγάλο μήκος δοκιμής συνεπάγεται και αυξημένο μήκος εφαρμογής του συστήματος, συνεπώς και αυξημένο κόστος προμήθειας, εγκατάστασης και συντήρησης ανά τρέχον m.

**(A.5)** Το μικρό κατά το δυνατόν βάρος του στηθαιού ασφαλείας ανά τρέχον m. Το αυξημένο βάρος των στηθαιών ασφαλείας συνεπάγεται όχι μόνον αυξημένο κόστος προμήθειας, αλλά και αυξημένο κόστος τοποθέτησης και κατασκευαστικής διαμόρφωσης των τεχνικών.

**(A.6)** Η κατασκευαστική διαμόρφωση του συστήματος, με τέτοιο τρόπο ώστε όλα τα επί μέρους στοιχεία του να έχουν αμβλυμένες ακμές για λόγους οδικής ασφάλειας. Για παράδειγμα προτιμούνται συστήματα με ορθοστάτες διατομής C αντί συστημάτων με ορθοστάτες διατομής U ή HEA.

**(A.7)** Να μην έχουν καταγραφεί κατά την διάρκεια των δοκιμών πρόσκρουσης αποσπώμενα τεμάχια. Αυτά ενδέχεται να προκαλέσουν προβλήματα ασφάλειας, ειδικά σε περιοχές που εμπλέκονται τρίτοι, π.χ. σε κεντρική νησίδα.

**(A.8)** Η διαθεσιμότητα περιγραφών των συστημάτων, σχεδίων και εγχειριδίων εγκατάστασης και συντήρησης. Αυτά ουσιαστικά είναι οι τεχνικές προδιαγραφές του κάθε πιστοποιημένου συστήματος.

Ειδικότερα στα εγχειρίδια εγκατάστασης αναφέρεται, πως πρέπει να εγκατασταθεί το δεδομένο σύστημα, ώστε οι επιδόσεις του να είναι ίδιες με εκείνες του συστήματος δοκιμής. Για τις συνθήκες εγκατάστασης εγγυάται ο κατασκευαστής και αναλαμβάνει την ευθύνη με τη Δήλωση Επίδοσης (Declaration of Performance - DoP) σύμφωνα με το άρθρο 4, παρ. 3 του κανονισμού ΕΕ αριθ. 305/9.3.2011 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (CPR - Construction Products Regulation).

Επομένως η διαθεσιμότητα αυτών των πληροφοριών διευκολύνει την επιλογή των κατάλληλων κάθε φορά συστημάτων αναχαίτισης σε συνάρτηση με τις συνθήκες της περιοχής εγκατάστασης.

**(A.9)** Η δυνατότητα εκπαίδευσης και πιστοποίησης από τους παραγωγούς συνεργείων για την τοποθέτηση και συντήρηση των συστημάτων.

Η εγκατάσταση των συστημάτων αναχαίτισης πρέπει να γίνεται μόνον από πιστοποιημένα συνεργεία, επειδή αυτή αποτελεί μέρος της Δοκιμής Αρχικού Τύπου και επηρεάζει τις επιδόσεις του συστήματος.

Όσον αφορά στην τοποθέτηση των στηθαίων ασφαλείας, θα πρέπει να ακολουθηθεί η πρακτική που ακολουθείται στις άλλες χώρες της ΕΕ, η οποία θα υιοθετηθεί και στο αναθεωρημένο πρότυπο EN 1317-5. Η πρακτική αυτή συνίσταται στην εκπαίδευση των συνεργείων τοποθέτησης των ΣΑΟ από τους παραγωγούς των συστημάτων για δεδομένα συστήματα και η πιστοποίηση τους από αυτούς για την τοποθέτηση των συγκεκριμένων συστημάτων αναχαίτισης, για τα οποία εκπαιδεύτηκαν. Η εγκατάσταση των συστημάτων αναχαίτισης πρέπει να γίνεται μόνον από πιστοποιημένα συνεργεία, επειδή η εγκατάσταση αποτελεί μέρος της Δοκιμής Αρχικού Τύπου και επηρεάζει τις επιδόσεις του συστήματος. Το θέμα αυτό λόγω της σοβαρότητας του πρέπει να αντιμετωπιστεί σοβαρά.

**Οι βασικές απαιτήσεις που θα πρέπει να πληρούν τα Συστήματα Απορρόφησης Ενέργειας Πρόσκρουσης (ΣΑΕΠ) σχετίζονται με τα εξής θέματα:**

**(α) Μηχανική αντοχή και σταθερότητα, δηλαδή να**

- μην αποσπώνται τεμάχια κατά την πρόσκρουση και
- αγκυρώνονται τα συστήματα σε βάση έδρασης.

**(β) Προστασία έναντι πυρκαγιάς. Τα συστήματα θα πρέπει**

- να αποτελούνται μόνον από μεταλλικά μέρη και
- να μην έχουν εύφλεκτα μέρη, π.χ. πλαστικά.

**(γ) Υγιεινή, υγεία και προστασία περιβάλλοντος. Τα συστήματα θα πρέπει να**

- είναι χαλύβδινα στο σύνολό τους,
- είναι γαλβανισμένα,
- μην έχουν εύφλεκτα μέρη,
- είναι ανακυκλώσιμα,
- μην περιέχουν τοξικές ή επικίνδυνες ουσίες.

**(δ) Αξιοπιστία:**

- Τα συστήματα θα πρέπει να είναι κλειστά σε όλες τις πλευρές.
- Η απόσταση μεταξύ της επιφάνειας πρόσκρουσης και του δαπέδου εγκατάστασης να είναι μικρή έτσι, ώστε να επιτυγχάνεται και η προστασία των μοτοσικλετιστών.
- Η διάρκεια ζωής των συστημάτων να είναι μεγάλη, 20 - 25 έτη ανάλογα με την περιοχή εγκατάστασης.

**(ε) Συντήρηση - επισκευή: Θα πρέπει να**

- Μην απαιτείται συντήρηση.
- Είναι εύκολη η πρόσβαση σε όλα μέρη των συστημάτων.
- Είναι μικρή η χρονική διάρκεια επισκευής λόγω των προσυναρμολογημένων μερών.
- Απαιτείται η αντικατάσταση μόνον των κατεστραμμένων συστατικών μερών του συστήματος.

Στις απαιτήσεις σε σχέση με τη θέση εγκατάστασης του συστήματος συγκαταλέγονται:

**(B. 1)** Η καταλληλότητα του συστήματος για τοποθέτηση στην οριογραμμή της οδού.

**(B.2)** Η κατηγορία σφοδρότητας να είναι Α ή Β κατά το δυνατόν.

**(B.3)** Η πιθανή "συμβατότητα" των συστημάτων με υφιστάμενα στηθαία τύπου ΜΣΟ. Για παράδειγμα, αν τα πιστοποιημένα συστήματα έχουν παρόμοιο αυλακωτό έλασμα με τα υφιστάμενα στηθαία (αυλακωτό έλασμα διατομής Α) ή αν εντοπίζονται κάποιες γενικές ομοιότητες, που θα μπορούσαν να διευκολύνουν την σύνδεση (connection) των υφιστάμενων στηθαίων με τα πιστοποιημένα συστήματα.

**(B.4)** Η καταλληλότητα του συστήματος για τοποθέτηση στην κεντρική διαχωριστική νησίδα οδού.

**(B.5)** Η καταλληλότητα του συστήματος για τοποθέτηση στην πλευρική διαχωριστική νησίδα οδού.

**(B.6)** Η δυνατότητα εγκατάστασης του συστήματος σε περιορισμένες συνθήκες χώρου, για παράδειγμα η διαθεσιμότητα αμφίπλευρων στηθαίων ασφαλείας κατάλληλων για εγκατάσταση σε κεντρική ή πλευρική διαχωριστική νησίδα.

**(B.7)** Η δυνατότητα συναρμογής με υφιστάμενο στηθαίο σκυροδέματος επί τόπου κατασκευαζόμενο.

**(B.8)** Η δυνατότητα τοποθέτησης συστήματος στα ανοίγματα έκτακτης ανάγκης της κεντρικής διαχωριστικής νησίδας.

**(B.9)** Η μειωμένη πιθανότητα, τυχόν αποσπώμενα τμήματα του συστήματος να συνεπάγονται κίνδυνο για τρίτους. Στην αντίθετη περίπτωση δεν συνιστάται η εγκατάσταση ενός τέτοιου συστήματος σε περιοχές, όπως η κεντρική νησίδα των αυτοκινητοδρόμων.

**(B.10)** Η δυνατότητα τοποθέτησης του συστήματος σε γέφυρες και τοίχους αντιστήριξης (οριογραμμή οδού, κεντρική και πλευρική διαχωριστική νησίδα).

**(B.11)** Η διαθεσιμότητα στηθαίων ασφαλείας που τοποθετούνται σε γέφυρες και τοίχους αντιστήριξης, των οποίων έχει προσδιοριστεί η κατηγορία φορτίου κατά EN 1991-2 και EN 1317, μέρη 2 και 5. Σημειώνεται, ότι η κατηγορία φορτίου για τα παλαιότερα συστήματα προσδιορίζεται είτε με μέτρηση του φορτίου πρόσκρουσης κατά την υποβολή του συστήματος σε δοκιμή πρόσκρουσης είτε με ανάλυση.

Τα νέα συστήματα για τεχνικά πρέπει να έχουν υποβληθεί σε δοκιμή για τον προσδιορισμό της κατηγορίας φορτίου του συστήματος, προκειμένου να θεωρούνται κατάλληλα για εγκατάσταση σε γέφυρες και τοίχους αντιστήριξης.

ΛΑΡΙΣΑ 12-12 -2018

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Η Συντάξασα

Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ Τμ.

Κυκλοφοριακών Ρυθμίσεων

Σταματία ΜΑΓΛΑΡΑ

ΠΑΠΑΧΑΤΖΗΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ

ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΑΓΡΟΝΟΜΟΣ-ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΕΝΤΥΠΟ ΥΠΕΥΘΥΝΗΣ ΔΗΛΩΣΗΣ (ΤΕΥΔ)

[άρθρου 79 παρ. 4 ν. 4412/2016 (Α 147)]

για διαδικασίες σύναψης δημόσιας σύμβασης κάτω των ορίων των οδηγιών

**Μέρος Ι: Πληροφορίες σχετικά με την αναθέτουσα αρχή/αναθέτοντα φορέα<sup>1</sup> και τη διαδικασία ανάθεσης**

Παροχή πληροφοριών δημοσίευσης σε εθνικό επίπεδο, με τις οποίες είναι δυνατή η αδιαμφισβήτητη ταυτοποίηση της διαδικασίας σύναψης δημόσιας σύμβασης:

**A: Ονομασία, διεύθυνση και στοιχεία επικοινωνίας της αναθέτουσας αρχής (αα)/ αναθέτοντα φορέα (αφ)**

- Ονομασία: [ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΣΑΙΩΝ]
- Κωδικός Αναθέτουσας Αρχής / Αναθέτοντα Φορέα ΚΗΜΔΗΣ : [.....]
- Ταχυδρομική διεύθυνση / Πόλη / Ταχ. Κωδικός: [Ιωνος Δραγούμη 1/ Λάρισα/41222]
- Αρμόδιος για πληροφορίες: [Στ. Μαγλαρά , Αλ. Παπαχατζής]
- Τηλέφωνο: [2413-500274/275]
- Ηλ. ταχυδρομείο: [kyklof@larissa-dimos.gr]
- Διεύθυνση στο Διαδίκτυο (διεύθυνση δικτυακού τόπου) (εάν υπάρχει): [larissa-dimos.gr ]

**B: Πληροφορίες σχετικά με τη διαδικασία σύναψης σύμβασης**

- Τίτλος ή σύντομη περιγραφή της δημόσιας σύμβασης (συμπεριλαμβανομένου του σχετικού CPV): [.....]
- Κωδικός στο ΚΗΜΔΗΣ: [.....]
- Η σύμβαση αναφέρεται σε έργα, προμήθειες, ή υπηρεσίες : [Έργο]
- Εφόσον υφίστανται, ένδειξη ύπαρξης σχετικών τμημάτων : [.....]
- Αριθμός αναφοράς που αποδίδεται στον φάκελο από την αναθέτουσα αρχή (εάν υπάρχει): [.....]

ΟΛΕΣ ΟΙ ΥΠΟΛΟΙΠΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΣΕ ΚΑΘΕ ΕΝΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΤΕΥΔ ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΣΥΜΠΛΗΡΩΘΟΥΝ ΑΠΟ ΤΟΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΦΟΡΕΑ

## Μέρος II: Πληροφορίες σχετικά με τον οικονομικό φορέα

### A: Πληροφορίες σχετικά με τον οικονομικό φορέα

<b>Στοιχεία αναγνώρισης:</b>	<b>Απάντηση:</b>
Πλήρης Επωνυμία:	[ ]
Αριθμός φορολογικού μητρώου (ΑΦΜ): Εάν δεν υπάρχει ΑΦΜ στη χώρα εγκατάστασης του οικονομικού φορέα, αναφέρετε άλλον εθνικό αριθμό ταυτοποίησης, εφόσον απαιτείται και υπάρχει	[ ]
Ταχυδρομική διεύθυνση:	[.....]
Αρμόδιος ή αρμόδιοι <sup>2</sup> : Τηλέφωνο: Ηλ. ταχυδρομείο: Διεύθυνση στο Διαδίκτυο (διεύθυνση δικτυακού τύπου) (εάν υπάρχει):	[.....] [.....] [.....] [.....]
<b>Γενικές πληροφορίες:</b>	<b>Απάντηση:</b>
Ο οικονομικός φορέας είναι πολύ μικρή, μικρή ή μεσαία επιχείρηση <sup>3</sup> ;	
<b>Μόνο σε περίπτωση προμήθειας κατ' αποκλειστικότητα, του άρθρου 20:</b> ο οικονομικός φορέας είναι προστατευόμενο εργαστήριο, «κοινωνική επιχείρηση» <sup>4</sup> ή προβλέπει την εκτέλεση συμβάσεων στο πλαίσιο προγραμμάτων προστατευόμενης απασχόλησης; <b>Εάν ναι</b> , ποιο είναι το αντίστοιχο ποσοστό των εργαζομένων με αναπηρία ή μειονεκτούντων εργαζομένων; Εφόσον απαιτείται, προσδιορίστε σε ποια κατηγορία ή κατηγορίες εργαζομένων με αναπηρία ή μειονεκτούντων εργαζομένων ανήκουν οι απασχολούμενοι.	[ ] Ναι [ ] Όχι  [.....]  [.....] [.....]
Κατά περίπτωση, ο οικονομικός φορέας είναι εγγεγραμμένος σε επίσημο κατάλογο/Μητρώο εγκεκριμένων οικονομικών φορέων ή διαθέτει ισοδύναμο πιστοποιητικό (π.χ. βάσει εθνικού συστήματος (προ)επιλογής);	[ ] Ναι [ ] Όχι [ ] Άνευ αντικειμένου
<b>Εάν ναι:</b> Απαντήστε στα υπόλοιπα τμήματα της παρούσας ενότητας, στην ενότητα Β και, όπου απαιτείται, στην ενότητα Γ του παρόντος μέρους, συμπληρώστε το μέρος V κατά περίπτωση, και σε κάθε περίπτωση συμπληρώστε και υπογράψτε το μέρος VI. α) Αναφέρετε την ονομασία του καταλόγου ή	α) [.....]

<p>του πιστοποιητικού και τον σχετικό αριθμό εγγραφής ή πιστοποίησης, κατά περίπτωση:</p> <p>β) Εάν το πιστοποιητικό εγγραφής ή η πιστοποίηση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:</p> <p>γ) Αναφέρετε τα δικαιολογητικά στα οποία βασίζεται η εγγραφή ή η πιστοποίηση και, κατά περίπτωση, την κατάταξη στον επίσημο κατάλογο<sup>5</sup>:</p> <p>δ) Η εγγραφή ή η πιστοποίηση καλύπτει όλα τα απαιτούμενα κριτήρια επιλογής;</p> <p><b>Εάν όχι:</b>  <u>Επιπροσθέτως, συμπληρώστε τις πληροφορίες που λείπουν στο μέρος IV, ενότητες Α, Β, Γ, ή Δ κατά περίπτωση ΜΟΝΟ εφόσον αυτό απαιτείται στη σχετική διακήρυξη ή στα έγγραφα της σύμβασης:</u></p> <p>ε) Ο οικονομικός φορέας θα είναι σε θέση να προσκομίσει βεβαίωση πληρωμής εισφορών κοινωνικής ασφάλισης και φόρων ή να παράσχει πληροφορίες που θα δίνουν τη δυνατότητα στην αναθέτουσα αρχή ή στον αναθέτοντα φορέα να τη λάβει απευθείας μέσω πρόσβασης σε εθνική βάση δεδομένων σε οποιοδήποτε κράτος μέλος αυτή διατίθεται δωρεάν;</p> <p>Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:</p>	<p>β) (διαδικτυακή διεύθυνση, αρχή ή φορέας έκδοσης, επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων):[.....][.....][.....][.....]</p> <p>γ) [.....]</p> <p>δ) <input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι</p> <p>ε) <input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι</p> <p>(διαδικτυακή διεύθυνση, αρχή ή φορέας έκδοσης, επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων): [.....][.....][.....][.....]</p>
<p><b>Τρόπος συμμετοχής:</b></p>	<p><b>Απάντηση:</b></p>
<p>Ο οικονομικός φορέας συμμετέχει στη διαδικασία σύναψης δημόσιας σύμβασης από κοινού με άλλους<sup>6</sup>;</p>	<p><input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι</p>
<p><b>Εάν ναι, μεριμνήστε για την υποβολή χωριστού εντύπου ΤΕΥΔ από τους άλλους εμπλεκόμενους οικονομικούς φορείς.</b></p>	
<p><b>Εάν ναι:</b></p> <p>α) Αναφέρετε τον ρόλο του οικονομικού φορέα στην ένωση ή κοινοπραξία (επικεφαλής, υπεύθυνος για συγκεκριμένα καθήκοντα ...):</p> <p>β) Προσδιορίστε τους άλλους οικονομικούς φορείς που συμμετέχουν από κοινού στη διαδικασία σύναψης δημόσιας σύμβασης:</p> <p>γ) Κατά περίπτωση, επωνυμία της συμμετέχουσας ένωσης ή κοινοπραξίας.</p>	<p>α) [.....]</p> <p>β) [.....]</p> <p>γ) [.....]</p>
<p><b>Τμήματα</b></p>	<p><b>Απάντηση:</b></p>

Κατά περίπτωση, αναφορά του τμήματος ή των τμημάτων για τα οποία ο οικονομικός φορέας επιθυμεί να υποβάλει προσφορά.	[ ]
--	-----

## **B: Πληροφορίες σχετικά με τους νόμιμους εκπροσώπους του οικονομικού φορέα**

Κατά περίπτωση, αναφέρετε το όνομα και τη διεύθυνση του προσώπου ή των προσώπων που είναι αρμόδια/εξουσιοδοτημένα να εκπροσωπούν τον οικονομικό φορέα για τους σκοπούς της παρούσας διαδικασίας ανάθεσης δημόσιας σύμβασης:

<b>Εκπροσώπηση, εάν υπάρχει:</b>	<b>Απάντηση:</b>
Όνοματεπώνυμο	[.....]
συνοδευόμενο από την ημερομηνία και τον τόπο γέννησης εφόσον απαιτείται:	[.....]
Θέση/Ενεργών υπό την ιδιότητα	[.....]
Ταχυδρομική διεύθυνση:	[.....]
Τηλέφωνο:	[.....]
Ηλ. ταχυδρομείο:	[.....]
Εάν χρειάζεται, δώστε λεπτομερή στοιχεία σχετικά με την εκπροσώπηση (τις μορφές της, την έκταση, τον σκοπό ...):	[.....]

### Γ: Πληροφορίες σχετικά με τη στήριξη στις ικανότητες άλλων ΦΟΡΕΩΝ<sup>7</sup>

<b>Στήριξη:</b>	<b>Απάντηση:</b>
Ο οικονομικός φορέας στηρίζεται στις ικανότητες άλλων οικονομικών φορέων προκειμένου να ανταποκριθεί στα κριτήρια επιλογής που καθορίζονται στο μέρος IV και στα (τυχόν) κριτήρια και κανόνες που καθορίζονται στο μέρος V κατωτέρω;	<input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι
<p><b>Εάν ναι, επισυνάψτε χωριστό έντυπο ΤΕΥΔ με τις πληροφορίες που απαιτούνται σύμφωνα με τις ενότητες Α και Β του παρόντος μέρους και σύμφωνα με το μέρος III, για κάθε ένα από τους σχετικούς φορείς, δεόντως συμπληρωμένο και υπογεγραμμένο από τους νομίμους εκπροσώπους αυτών.</b></p> <p>Επισημαίνεται ότι θα πρέπει να περιλαμβάνονται επίσης το τεχνικό προσωπικό ή οι τεχνικές υπηρεσίες, είτε ανήκουν απευθείας στην επιχείρηση του οικονομικού φορέα είτε όχι, ιδίως οι υπεύθυνοι για τον έλεγχο της ποιότητας και, όταν πρόκειται για δημόσιες συμβάσεις έργων, το τεχνικό προσωπικό ή οι τεχνικές υπηρεσίες που θα έχει στη διάθεσή του ο οικονομικός φορέας για την εκτέλεση της σύμβασης.</p> <p>Εφόσον είναι σχετικές για την ειδική ικανότητα ή ικανότητες στις οποίες στηρίζεται ο οικονομικός φορέας, παρακαλείσθε να συμπεριλάβετε τις πληροφορίες που απαιτούνται σύμφωνα με τα μέρη IV και V για κάθε ένα από τους οικονομικούς φορείς.</p>	

**Δ: Πληροφορίες σχετικά με υπεργολάβους στην ικανότητα των οποίων δεν στηρίζεται ο οικονομικός φορέας**

(Η παρούσα ενότητα συμπληρώνεται μόνον εφόσον οι σχετικές πληροφορίες απαιτούνται ρητώς από την αναθέτουσα αρχή ή τον αναθέτοντα φορέα)

<b>Υπεργολαβική ανάθεση :</b>	<b>Απάντηση:</b>
Ο οικονομικός φορέας προτίθεται να αναθέσει οποιοδήποτε μέρος της σύμβασης σε τρίτους υπό μορφή υπεργολαβίας;	<input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι  Εάν <b>ναι</b> παραθέστε κατάλογο των προτεινόμενων υπεργολάβων και το ποσοστό της σύμβασης που θα αναλάβουν: [...]

**Εάν η αναθέτουσα αρχή ή ο αναθέτων φορέας ζητούν ρητώς αυτές τις πληροφορίες (κατ' εφαρμογή του άρθρου 131 παρ. 5 ή εφόσον ο προσφέρων / υποψήφιος οικονομικός φορέας προτίθεται να αναθέσει σε τρίτους υπό μορφή υπεργολαβίας τμήμα της σύμβασης που υπερβαίνει το ποσοστό του 30% της συνολικής αξίας της σύμβασης σύμφωνα με το άρθρο 131 παρ. 6 και 7, επιπλέον των πληροφοριών που προβλέπονται στην παρούσα ενότητα, παρακαλείσθε να παράσχετε τις πληροφορίες που απαιτούνται σύμφωνα με τις ενότητες Α και Β του παρόντος μέρους και σύμφωνα με το μέρος ΙΙΙ για κάθε υπεργολάβο (ή κατηγορία υπεργολάβων).**

### Μέρος III: Λόγοι αποκλεισμού

#### A: Λόγοι αποκλεισμού που σχετίζονται με ποινικές καταδίκες<sup>8</sup>

Στο άρθρο 73 παρ. 1 ορίζονται οι ακόλουθοι λόγοι αποκλεισμού:

1. συμμετοχή σε εγκληματική οργάνωση<sup>9</sup>.
2. δωροδοκία<sup>10,11</sup>.
3. απάτη<sup>12</sup>.
4. τρομοκρατικά εγκλήματα ή εγκλήματα συνδεδεμένα με τρομοκρατικές δραστηριότητες<sup>13</sup>.
5. νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες ή χρηματοδότηση της τρομοκρατίας<sup>14</sup>.
6. παιδική εργασία και άλλες μορφές εμπορίας ανθρώπων<sup>15</sup>.

Λόγοι που σχετίζονται με ποινικές καταδίκες:	Απάντηση:
Υπάρχει τελεσίδικη καταδικαστική απόφαση εις βάρος του οικονομικού φορέα ή οποιουδήποτε προσώπου <sup>16</sup> το οποίο είναι μέλος του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού του οργάνου ή έχει εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό για έναν από τους λόγους που παρατίθενται ανωτέρω (σημεία 1-6), ή καταδικαστική απόφαση η οποία έχει εκδοθεί πριν από πέντε έτη κατά το μέγιστο ή στην οποία έχει οριστεί απευθείας περίοδος αποκλεισμού που εξακολουθεί να ισχύει;	<input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι  <i>Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε: (διαδικτυακή διεύθυνση, αρχή ή φορέας έκδοσης, επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων):</i> [.....][.....][.....][.....] <sup>17</sup>
<b>Εάν ναι</b> , αναφέρετε <sup>18</sup> : α) Ημερομηνία της καταδικαστικής απόφασης προσδιορίζοντας ποιο από τα σημεία 1 έως 6 αφορά και τον λόγο ή τους λόγους της καταδίκης, β) Προσδιορίστε ποιος έχει καταδικαστεί [ ]· <b>γ) Εάν ορίζεται απευθείας στην καταδικαστική απόφαση:</b>	α) Ημερομηνία:[ ], σημείο(-α): [ ], λόγος(-οι):[ ]  β) [.....] γ) Διάρκεια της περιόδου αποκλεισμού [.....] και σχετικό(-ά) σημείο(-α) [ ] <i>Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε: (διαδικτυακή διεύθυνση, αρχή ή φορέας έκδοσης, επακριβή</i>

	στοιχεία αναφοράς των εγγράφων): [.....][.....][.....][.....] <sup>19</sup>
Σε περίπτωση καταδικαστικής απόφασης, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού («αυτοκάθαρση») <sup>20</sup> ;	<input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι
<b>Εάν ναι</b> , περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν <sup>21</sup> :	[.....]

**Β: Λόγοι που σχετίζονται με την καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης**

<p><b>Πληρωμή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης:</b></p>	<p><b>Απάντηση:</b></p>	
<p>1) Ο οικονομικός φορέας έχει εκπληρώσει όλες τις υποχρεώσεις του όσον αφορά την πληρωμή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης<sup>22</sup>, στην Ελλάδα και στη χώρα στην οποία είναι τυχόν εγκατεστημένος ;</p>	<p><input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι</p>	
<p>Εάν όχι αναφέρετε:  α) Χώρα ή κράτος μέλος για το οποίο πρόκειται:  β) Ποιο είναι το σχετικό ποσό;  γ) Πως διαπιστώθηκε η αθέτηση των υποχρεώσεων;  1) Μέσω δικαστικής ή διοικητικής απόφασης;  - Η εν λόγω απόφαση είναι τελεσίδικη και δεσμευτική;  - Αναφέρατε την ημερομηνία καταδίκης ή έκδοσης απόφασης  - Σε περίπτωση καταδικαστικής απόφασης, εφόσον ορίζεται απευθείας σε αυτήν, τη διάρκεια της περιόδου αποκλεισμού:  2) Με άλλα μέσα; Διευκρινήστε:  δ) Ο οικονομικός φορέας έχει εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του είτε καταβάλλοντας τους φόρους ή τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης που οφείλει συμπεριλαμβανόμενων κατά περίπτωση, των δεδουλευμένων τόκων ή των προστίμων, είτε υπαγόμενος σε δεσμευτικό διακανονισμό για την καταβολή τους ;<sup>23</sup></p>	<p><b>ΦΟΡΟΙ</b></p> <p>α)[.....].  β)[.....]  γ.1) <input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι  - <input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι  -[.....].  -[.....].  γ.2)[.....].  δ) <input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι  Εάν ναι, να αναφερθούν λεπτομερείς πληροφορίες [.....]</p>	<p><b>ΕΙΣΦΟΡΕΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ</b></p> <p>α)[.....].  β)[.....]  γ.1) <input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι  - <input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι  -[.....].  -[.....].  γ.2)[.....].  δ) <input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι  Εάν ναι, να αναφερθούν λεπτομερείς πληροφορίες [.....]</p>
<p>Εάν η σχετική τεκμηρίωση όσον αφορά την καταβολή των φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:</p>	<p>(διαδικτυακή διεύθυνση, αρχή ή φορέας έκδοσης, επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων):<sup>24</sup>  [.....][.....][.....]</p>	

**Γ: Λόγοι που σχετίζονται με αφερεγγυότητα, σύγκρουση συμφερόντων ή επαγγελματικό παράπτωμα**

<b>Πληροφορίες σχετικά με πιθανή αφερεγγυότητα, σύγκρουση συμφερόντων ή επαγγελματικό παράπτωμα</b>	<b>Απάντηση:</b>
<p>Ο οικονομικός φορέας έχει, <b>εν γνώσει του</b>, αθετήσει τις <b>υποχρεώσεις του</b> στους τομείς του <b>περιβαλλοντικού, κοινωνικού και εργατικού δικαίου</b><sup>25</sup>;</p>	<p><input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι</p> <p><b>Εάν ναι</b>, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη αυτού του λόγου αποκλεισμού («αυτοκάθαρση»);</p> <p><input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι</p> <p><b>Εάν το έχει πράξει</b>, περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν: [.....]</p>
<p>Βρίσκεται ο οικονομικός φορέας σε οποιαδήποτε από τις ακόλουθες καταστάσεις<sup>26</sup>:</p> <p>α) πτώχευση, ή</p> <p>β) διαδικασία εξυγίανσης, ή</p> <p>γ) ειδική εκκαθάριση, ή</p> <p>δ) αναγκαστική διαχείριση από εκκαθαριστή ή από το δικαστήριο, ή</p> <p>ε) έχει υπαχθεί σε διαδικασία πτωχευτικού συμβιβασμού, ή</p> <p>στ) αναστολή επιχειρηματικών δραστηριοτήτων, ή</p> <p>ζ) σε οποιαδήποτε ανάλογη κατάσταση προκύπτουσα από παρόμοια διαδικασία προβλεπόμενη σε εθνικές διατάξεις νόμου</p> <p>Εάν ναι:</p> <p>- Παραθέστε λεπτομερή στοιχεία:</p> <p>- Διευκρινίστε τους λόγους για τους οποίους ωστόσο ο οικονομικός φορέας, θα δύναται να εκτελέσει τη σύμβαση, λαμβανόμενης υπόψη της εφαρμοστέας εθνικής νομοθεσίας και των μέτρων σχετικά με τη συνέχε συνέχιση της επιχειρηματικής του λειτουργίας υπό αυτές αυτές τις περιστάσεις<sup>27</sup></p> <p>Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:</p>	<p><input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι</p> <p>-[.....]</p> <p>-[.....]</p> <p>(διαδικτυακή διεύθυνση, αρχή ή φορέας έκδοσης, επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων): [.....][.....][.....]</p>
<p>Έχει διαπράξει ο οικονομικός φορέας <b>σοβαρό επαγγελματικό παράπτωμα</b><sup>28</sup>;</p> <p><b>Εάν ναι</b>, να αναφερθούν λεπτομερείς πληροφορίες:</p>	<p><input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι</p> <p>[.....]</p>

	<p><b>Εάν ναι</b>, έχει λάβει ο οικονομικός φορέας μέτρα αυτοκάθαρσης;  <input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι  <b>Εάν το έχει πράξει</b>, περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν:  [.....]</p>
<p>Έχει συνάψει ο οικονομικός φορέας <b>συμφωνίες</b> με άλλους οικονομικούς φορείς <b>με σκοπό τη στρέβλωση του ανταγωνισμού</b>;  <b>Εάν ναι</b>, να αναφερθούν λεπτομερείς πληροφορίες:</p>	<p><input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι  [.....]</p> <p><b>Εάν ναι</b>, έχει λάβει ο οικονομικός φορέας μέτρα αυτοκάθαρσης;  <input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι  <b>Εάν το έχει πράξει</b>, περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν:  [.....]</p>
<p>Γνωρίζει ο οικονομικός φορέας την ύπαρξη τυχόν <b>σύγκρουσης συμφερόντων</b><sup>29</sup>, λόγω της συμμετοχής του στη διαδικασία ανάθεσης της σύμβασης;  <b>Εάν ναι</b>, να αναφερθούν λεπτομερείς πληροφορίες:</p>	<p><input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι  [.....]</p>
<p>Έχει παράσχει ο οικονομικός φορέας ή επιχείρηση συνδεδεμένη με αυτόν <b>συμβουλές</b> στην αναθέτουσα αρχή ή στον αναθέτοντα φορέα ή έχει με άλλο τρόπο <b>αναμειχθεί στην προετοιμασία</b> της διαδικασίας σύναψης της σύμβασης<sup>30</sup>;  <b>Εάν ναι</b>, να αναφερθούν λεπτομερείς πληροφορίες:</p>	<p><input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι  [.....]</p>
<p>Έχει επιδείξει ο οικονομικός φορέας σοβαρή ή επαναλαμβανόμενη πλημμέλεια<sup>31</sup> κατά την εκτέλεση ουσιώδους απαίτησης στο πλαίσιο προηγούμενης δημόσιας σύμβασης, προηγούμενης σύμβασης με αναθέτοντα φορέα ή προηγούμενης σύμβασης παραχώρησης που είχε ως αποτέλεσμα την πρόωρη καταγγελία της προηγούμενης σύμβασης, αποζημιώσεις ή άλλες παρόμοιες κυρώσεις;  <b>Εάν ναι</b>, να αναφερθούν λεπτομερείς πληροφορίες:</p>	<p><input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι  [.....]</p>
	<p><b>Εάν ναι</b>, έχει λάβει ο οικονομικός φορέας μέτρα αυτοκάθαρσης;  <input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι  <b>Εάν το έχει πράξει</b>, περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν:</p>

	[.....]
<p>Μπορεί ο οικονομικός φορέας να επιβεβαιώσει ότι:</p> <p>α) δεν έχει κριθεί ένοχος σοβαρών ψευδών δηλώσεων κατά την παροχή των πληροφοριών που απαιτούνται για την εξακρίβωση της απουσίας των λόγων αποκλεισμού ή την πλήρωση των κριτηρίων επιλογής,</p> <p>β) δεν έχει αποκρύψει τις πληροφορίες αυτές,</p> <p>γ) ήταν σε θέση να υποβάλλει χωρίς καθυστέρηση τα δικαιολογητικά που απαιτούνται από την αναθέτουσα αρχή/αναθέτοντα φορέα</p> <p>δ) δεν έχει επιχειρήσει να επηρεάσει με αθέμιτο τρόπο τη διαδικασία λήψης αποφάσεων της αναθέτουσας αρχής ή του αναθέτοντα φορέα, να αποκτήσει εμπιστευτικές πληροφορίες που ενδέχεται να του αποφέρουν αθέμιτο πλεονέκτημα στη διαδικασία ανάθεσης ή να παράσχει εξ αμελείας παραπλανητικές πληροφορίες που ενδέχεται να επηρεάσουν ουσιωδώς τις αποφάσεις που αφορούν τον αποκλεισμό, την επιλογή ή την ανάθεση;</p>	<p><input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι</p>

**Δ. ΑΛΛΟΙ ΛΟΓΟΙ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΥ**

<b>Ονομαστικοποίηση μετοχών εταιρειών που συνάπτουν δημόσιες συμβάσεις Άρθρο 8 παρ. 4 ν. 3310/2005<sup>32</sup>:</b>	<b>Απάντηση:</b>
Συντρέχουν οι προϋποθέσεις εφαρμογής της παρ. 4 του άρθρου 8 του ν. 3310/2005 ;	[ ] Ναι [ ] Όχι  (διαδικτυακή διεύθυνση, αρχή ή φορέας έκδοσης, επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων): [.....][.....][.....] <b>Εάν ναι, έχει λάβει ο οικονομικός φορέας μέτρα αυτοκάθαρσης;</b> [ ] Ναι [ ] Όχι <b>Εάν το έχει πράξει, περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν:</b> [.....]

#### **Μέρος IV: Κριτήρια επιλογής**

Όσον αφορά τα κριτήρια επιλογής (ενότητα α ή ενότητες Α έως Δ του παρόντος μέρους), ο οικονομικός φορέας δηλώνει ότι:

##### **α: Γενική ένδειξη για όλα τα κριτήρια επιλογής**

*Ο οικονομικός φορέας πρέπει να συμπληρώσει αυτό το πεδίο μόνο στην περίπτωση που η αναθέτουσα αρχή ή ο αναθέτων φορέας έχει δηλώσει στη σχετική διακήρυξη ή στην πρόσκληση ή στα έγγραφα της σύμβασης που αναφέρονται στην διακήρυξη, ότι ο οικονομικός φορέας μπορεί να συμπληρώσει μόνο την Ενότητα α του Μέρους IV χωρίς να υποχρεούται να συμπληρώσει οποιαδήποτε άλλη ενότητα του Μέρους IV:*

<i>Εκπλήρωση όλων των απαιτούμενων κριτηρίων επιλογής</i>	<i>Απάντηση</i>
Πληροί όλα τα απαιτούμενα κριτήρια επιλογής;	<input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι

##### **A: Καταλληλότητα**

*Ο οικονομικός φορέας πρέπει να παράσχει πληροφορίες μόνον όταν τα σχετικά κριτήρια επιλογής έχουν προσδιοριστεί από την αναθέτουσα αρχή ή τον αναθέτοντα φορέα στη σχετική διακήρυξη ή στην πρόσκληση ή στα έγγραφα της σύμβασης που αναφέρονται στην διακήρυξη.*

<i>Καταλληλότητα</i>	<i>Απάντηση</i>
<b>1) Ο οικονομικός φορέας είναι εγγεγραμμένος στα σχετικά επαγγελματικά ή εμπορικά μητρώα που τηρούνται στην Ελλάδα ή στο κράτος μέλος εγκατάστασής<sup>33</sup>; του:</b> <i>Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:</i>	[...]  (διαδικτυακή διεύθυνση, αρχή ή φορέας έκδοσης, επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων): [.....][.....][.....]
<b>2) Για συμβάσεις υπηρεσιών:</b> Χρειάζεται ειδική έγκριση ή να είναι ο οικονομικός φορέας μέλος συγκεκριμένου οργανισμού για να έχει τη δυνατότητα να παράσχει τις σχετικές υπηρεσίες στη χώρα εγκατάστασής του  <i>Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:</i>	<input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι Εάν ναι, διευκρινίστε για ποια πρόκειται και δηλώστε αν τη διαθέτει ο οικονομικός φορέας: [ ... ] <input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι  (διαδικτυακή διεύθυνση, αρχή ή φορέας έκδοσης, επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων): [.....] [.....][.....]

## B: Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια

**Ο οικονομικός φορέας πρέπει να παράσχει πληροφορίες μόνον όταν τα σχετικά κριτήρια επιλογής έχουν προσδιοριστεί από την αναθέτουσα αρχή ή τον αναθέτοντα φορέα στη σχετική διακήρυξη ή στην πρόσκληση ή στα έγγραφα της σύμβασης που αναφέρονται στην διακήρυξη.**

<b>Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια</b>	<b>Απάντηση:</b>
<p>α) Να μην έχει ανεκτέλεστο υπόλοιπο εργολαβικών συμβάσεων ανώτερο του νομίμου ορίου.</p> <p>Πίνακας όλων των υπό εκτέλεση έργων.</p> <p>Βεβαιώσεις των αρμοδίων υπηρεσιών για το ανεκτέλεστο μέρος κάθε εργολαβίας που εκτελεί είτε αυτοτελώς είτε σε κοινοπραξία (τελευταίου εξαμήνου).</p> <p>1α) Ο («γενικός») <b>ετήσιος κύκλος εργασιών</b> του οικονομικού φορέα για τον αριθμό οικονομικών ετών που απαιτούνται στη σχετική διακήρυξη ή στην πρόσκληση ή στα έγγραφα της σύμβασης :</p> <p><b>και/ή,</b></p> <p>1β) Ο <b>μέσος ετήσιος κύκλος εργασιών του οικονομικού φορέα για τον αριθμό ετών που απαιτούνται στη σχετική διακήρυξη ή στην πρόσκληση ή στα έγγραφα της σύμβασης είναι ο εξής</b> <sup>34</sup>:</p> <p><i>Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:</i></p>	<p><input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι</p> <p><input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι</p> <p><input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι</p> <p>έτος: [.....] κύκλος εργασιών:[.....][...]νόμισμα  έτος: [.....] κύκλος εργασιών:[.....][...]νόμισμα  έτος: [.....] κύκλος εργασιών:[.....][...]νόμισμα</p> <p>(αριθμός ετών, μέσος κύκλος εργασιών):  [.....],[.....][...]νόμισμα</p> <p><i>(διαδικτυακή διεύθυνση, αρχή ή φορέας έκδοσης, επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων):</i>  [.....][.....][.....]</p>
<p>2α) Ο ετήσιος («ειδικός») <b>κύκλος εργασιών του οικονομικού φορέα στον επιχειρηματικό τομέα που καλύπτεται από τη σύμβαση</b> και προσδιορίζεται στη σχετική διακήρυξη ή στην πρόσκληση ή στα έγγραφα της σύμβασης για τον αριθμό οικονομικών ετών που απαιτούνται είναι ο εξής:</p> <p><b>και/ή,</b></p> <p>2β) Ο <b>μέσος ετήσιος κύκλος εργασιών του οικονομικού φορέα στον τομέα και για τον αριθμό ετών που απαιτούνται στη σχετική διακήρυξη ή στην πρόσκληση ή στα έγγραφα της σύμβασης είναι ο εξής</b> <sup>35</sup>:</p> <p><i>Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:</i></p>	<p>έτος: [.....] κύκλος εργασιών: [.....][...] νόμισμα  έτος: [.....] κύκλος εργασιών: [.....][...] νόμισμα  έτος: [.....] κύκλος εργασιών: [.....][...] νόμισμα</p> <p>(αριθμός ετών, μέσος κύκλος εργασιών):  [.....],[.....][...] νόμισμα</p> <p><i>(διαδικτυακή διεύθυνση, αρχή ή φορέας έκδοσης, επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων):</i>  [.....][.....][.....]</p>

<p>3) Σε περίπτωση που οι πληροφορίες σχετικά με τον κύκλο εργασιών (γενικό ή ειδικό) δεν είναι διαθέσιμες για ολόκληρη την απαιτούμενη περίοδο, αναφέρετε την ημερομηνία που ιδρύθηκε ή άρχισε τις δραστηριότητές του ο οικονομικός φορέας:</p>	<p>[.....]</p>
<p>4)Όσον αφορά τις χρηματοοικονομικές αναλογίες<sup>36</sup> που ορίζονται στη σχετική διακήρυξη ή στην πρόσκληση ή στα έγγραφα της σύμβασης, ο οικονομικός φορέας δηλώνει ότι οι πραγματικές τιμές των απαιτούμενων αναλογιών έχουν ως εξής: Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:</p>	<p>(προσδιορισμός της απαιτούμενης αναλογίας-αναλογία μεταξύ x και <math>y^{37}</math> -και η αντίστοιχη αξία)</p> <p>(διαδικτυακή διεύθυνση, αρχή ή φορέας έκδοσης, επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων):</p> <p>[.....][.....][.....]</p>
<p>5) Το ασφαλισμένο ποσό στην <b>ασφαλιστική κάλυψη επαγγελματικών κινδύνων</b> του οικονομικού φορέα είναι το εξής: Εάν οι εν λόγω πληροφορίες διατίθενται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:</p>	<p>[.....][...]νόμισμα</p> <p>(διαδικτυακή διεύθυνση, αρχή ή φορέας έκδοσης, επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων):</p> <p>[.....][.....][.....]</p>
<p>6) Όσον αφορά τις <b>λοιπές οικονομικές ή χρηματοοικονομικές απαιτήσεις</b>, οι οποίες (ενδέχεται να) έχουν προσδιοριστεί στη σχετική διακήρυξη ή στην πρόσκληση ή στα έγγραφα της σύμβασης, ο οικονομικός φορέας δηλώνει ότι: Εάν η σχετική τεκμηρίωση που <b>ενδέχεται να έχει προσδιοριστεί στη σχετική προκήρυξη ή στα έγγραφα της σύμβασης διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:</b></p>	<p>[.....]</p> <p>(διαδικτυακή διεύθυνση, αρχή ή φορέας έκδοσης, επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων):</p> <p>[.....][.....][.....]</p>

## Γ: Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα

Ο οικονομικός φορέας πρέπει να παράσχει πληροφορίες μόνον όταν τα σχετικά κριτήρια επιλογής έχουν οριστεί από την αναθέτουσα αρχή ή τον αναθέτοντα φορέα στη σχετική διακήρυξη ή στην πρόσκληση ή στα έγγραφα της σύμβασης που αναφέρονται στη διακήρυξη .

<b>Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα</b>	<b>Απάντηση:</b>								
<p>1α) Μόνο για τις <b>δημόσιες συμβάσεις έργων</b>: Κατά τη διάρκεια της περιόδου αναφοράς<sup>38</sup>, ο οικονομικός φορέας έχει <b>εκτελέσει τα ακόλουθα έργα του είδους που έχει προσδιοριστεί:</b></p> <p><i>Εάν η σχετική τεκμηρίωση όσον αφορά την καλή εκτέλεση και ολοκλήρωση των σημαντικότερων εργασιών διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:</i></p>	<p>Αριθμός ετών (η περίοδος αυτή προσδιορίζεται στη σχετική διακήρυξη ή στην πρόσκληση ή στα έγγραφα της σύμβασης που αναφέρονται στην διακήρυξη): [...] Έργα: [.....] (διαδικτυακή διεύθυνση, αρχή ή φορέας έκδοσης, επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων): [.....][.....][.....]</p>								
<p>1β) Μόνο για <b>δημόσιες συμβάσεις προμηθειών και δημόσιες συμβάσεις υπηρεσιών</b>: Κατά τη διάρκεια της περιόδου αναφοράς<sup>39</sup>, ο οικονομικός φορέας έχει <b>προβεί στις ακόλουθες κυριότερες παραδόσεις αγαθών του είδους που έχει προσδιοριστεί ή έχει παράσχει τις ακόλουθες κυριότερες υπηρεσίες του είδους που έχει προσδιοριστεί:</b> Κατά τη σύνταξη του σχετικού καταλόγου αναφέρετε τα ποσά, τις ημερομηνίες και τους παραλήπτες δημόσιους ή ιδιωτικούς<sup>40</sup>:</p>	<p>Αριθμός ετών (η περίοδος αυτή προσδιορίζεται στη σχετική διακήρυξη ή στην πρόσκληση ή στα έγγραφα της σύμβασης που αναφέρονται στην διακήρυξη): [.....]</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%; text-align: left; padding: 2px;">Περιγραφή</th> <th style="width: 20%; text-align: center; padding: 2px;">ποσά</th> <th style="width: 20%; text-align: center; padding: 2px;">ημερομηνίες</th> <th style="width: 30%; text-align: center; padding: 2px;">παραλήπτες</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Περιγραφή	ποσά	ημερομηνίες	παραλήπτες				
Περιγραφή	ποσά	ημερομηνίες	παραλήπτες						
<p>2) Ο οικονομικός φορέας μπορεί να χρησιμοποιήσει το ακόλουθο <b>τεχνικό προσωπικό ή τις ακόλουθες τεχνικές υπηρεσίες<sup>41</sup></b>, ιδίως τους υπεύθυνους για τον έλεγχο της ποιότητας: Στην περίπτωση δημόσιων συμβάσεων έργων, ο οικονομικός φορέας θα μπορεί να χρησιμοποιήσει το ακόλουθο τεχνικό προσωπικό ή τις ακόλουθες τεχνικές υπηρεσίες για την εκτέλεση του έργου:</p>	<p>[.....]</p> <p>[.....]</p>								
<p>3) Ο οικονομικός φορέας χρησιμοποιεί τον ακόλουθο <b>τεχνικό εξοπλισμό και λαμβάνει τα ακόλουθα μέτρα για την διασφάλιση της ποιότητας και τα μέσα μελέτης και έρευνας</b> που διαθέτει είναι τα ακόλουθα:</p>	<p>[.....]</p>								
<p>4) Ο οικονομικός φορέας θα μπορεί να εφαρμόσει τα ακόλουθα συστήματα <b>διαχείρισης της αλυσίδας εφοδιασμού και</b></p>	<p>[.....]</p>								

ανίχνευσης κατά την εκτέλεση της σύμβασης:	
<p><b>5) Για σύνθετα προϊόντα ή υπηρεσίες που θα παρασχεθούν ή, κατ' εξαίρεση, για προϊόντα ή υπηρεσίες που πρέπει να ανταποκρίνονται σε κάποιον ιδιαίτερο σκοπό:</b></p> <p>Ο οικονομικός φορέας <b>θα</b> επιτρέπει τη διενέργεια <b>ελέγχων</b><sup>42</sup> όσον αφορά το <b>παραγωγικό δυναμικό</b> ή τις <b>τεχνικές ικανότητες</b> του οικονομικού φορέα και, εφόσον κρίνεται αναγκαίο, όσον αφορά τα <b>μέσα μελέτης και έρευνας</b> που αυτός διαθέτει καθώς και τα <b>μέτρα που λαμβάνει για τον έλεγχο της ποιότητας;</b></p>	<input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι
<p>6) Οι ακόλουθοι <b>τίτλοι σπουδών και επαγγελματικών προσόντων</b> διατίθενται από:</p> <p>α) τον ίδιο τον πάροχο υπηρεσιών ή τον εργολάβο, <b>και/ή</b> (ανάλογα με τις απαιτήσεις που ορίζονται στη σχετική πρόσκληση ή διακήρυξη ή στα έγγραφα της σύμβασης)</p> <p>β) τα διευθυντικά στελέχη του:</p>	<p>α)[.....]</p> <p>β) [.....]</p>
7) Ο οικονομικός φορέας θα μπορεί να εφαρμόζει τα ακόλουθα <b>μέτρα περιβαλλοντικής διαχείρισης</b> κατά την εκτέλεση της σύμβασης:	[.....]
8) Το <b>μέσο ετήσιο εργατοϋπαλληλικό δυναμικό</b> του οικονομικού φορέα και ο αριθμός των διευθυντικών στελεχών του κατά τα τελευταία τρία έτη ήταν τα εξής:	<p>Έτος, μέσο ετήσιο εργατοϋπαλληλικό προσωπικό:</p> <p>[.....], [.....]</p> <p>[.....], [.....]</p> <p>[.....], [.....]</p> <p>Έτος, αριθμός διευθυντικών στελεχών:</p> <p>[.....], [.....]</p> <p>[.....], [.....]</p> <p>[.....], [.....]</p>
9) Ο οικονομικός φορέας θα έχει στη διάθεσή του τα ακόλουθα <b>μηχανήματα, εγκαταστάσεις και τεχνικό εξοπλισμό</b> για την εκτέλεση της σύμβασης:	[.....]
10) Ο οικονομικός φορέας <b>προτίθεται, να αναθέσει σε τρίτους υπό μορφή υπεργολαβίας</b> <sup>43</sup> το ακόλουθο <b>τμήμα (δηλ. ποσοστό)</b> της σύμβασης:	[.....]
11) Για <b>δημόσιες συμβάσεις προμηθειών</b> : Ο οικονομικός φορέας θα παράσχει τα απαιτούμενα δείγματα, περιγραφές ή φωτογραφίες των προϊόντων που θα προμηθεύσει, τα οποία δεν χρειάζεται να	<input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι

<p>συνοδεύονται από πιστοποιητικά γνησιότητας. Κατά περίπτωση, ο οικονομικός φορέας δηλώνει περαιτέρω ότι θα προσκομίσει τα απαιτούμενα πιστοποιητικά γνησιότητας. Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:</p>	<p><input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι</p> <p>(διαδικτυακή διεύθυνση, αρχή ή φορέας έκδοσης, επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων): [.....][.....][.....]</p>
<p>12) Για <b>δημόσιες συμβάσεις προμηθειών</b>: Μπορεί ο οικονομικός φορέας να προσκομίσει τα απαιτούμενα <b>πιστοποιητικά</b> που έχουν εκδοθεί από επίσημα <b>ιστιτούτα ελέγχου ποιότητας</b> ή υπηρεσίες αναγνωρισμένων ικανοτήτων, με τα οποία βεβαιώνεται η καταλληλότητα των προϊόντων, επαληθεύομενη με παραπομπές στις τεχνικές προδιαγραφές ή σε πρότυπα, και τα οποία ορίζονται στη σχετική διακήρυξη ή στην πρόσκληση ή στα έγγραφα της σύμβασης που αναφέρονται στη διακήρυξη; <b>Εάν όχι</b>, εξηγήστε τους λόγους και αναφέρετε ποια άλλα αποδεικτικά μέσα μπορούν να προσκομιστούν: Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:</p>	<p><input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι</p> <p>[.....]</p> <p>(διαδικτυακή διεύθυνση, αρχή ή φορέας έκδοσης, επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων): [.....][.....][.....]</p>

Δ: Συστήματα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης

Ο οικονομικός φορέας πρέπει να παράσχει πληροφορίες μόνον όταν τα συστήματα διασφάλισης ποιότητας και/ή τα πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης έχουν ζητηθεί από την αναθέτουσα αρχή ή τον αναθέτοντα φορέα στη σχετική διακήρυξη ή στην πρόσκληση ή στα έγγραφα της σύμβασης.

Συστήματα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης	Απάντηση:
<p>Θα είναι σε θέση ο οικονομικός φορέας να προσκομίσει <b>πιστοποιητικά</b> που έχουν εκδοθεί από ανεξάρτητους οργανισμούς που βεβαιώνουν ότι ο οικονομικός φορέας συμμορφώνεται με τα απαιτούμενα <b>πρότυπα διασφάλισης ποιότητας</b>, συμπεριλαμβανομένης της προσβασιμότητας για άτομα με ειδικές ανάγκες;</p> <p><b>Εάν όχι</b>, εξηγήστε τους λόγους και διευκρινίστε ποια άλλα αποδεικτικά μέσα μπορούν να προσκομιστούν όσον αφορά το σύστημα διασφάλισης ποιότητας:</p> <p><i>Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:</i></p>	<p><input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι</p> <p>[.....] [.....]</p> <p>(διαδικτυακή διεύθυνση, αρχή ή φορέας έκδοσης, επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων): [.....][.....][.....]</p>
<p>Θα είναι σε θέση ο οικονομικός φορέας να προσκομίσει <b>πιστοποιητικά</b> που έχουν εκδοθεί από ανεξάρτητους οργανισμούς που βεβαιώνουν ότι ο οικονομικός φορέας συμμορφώνεται με τα απαιτούμενα <b>συστήματα ή πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης</b>;</p> <p><b>Εάν όχι</b>, εξηγήστε τους λόγους και διευκρινίστε ποια άλλα αποδεικτικά μέσα μπορούν να προσκομιστούν όσον αφορά τα <b>συστήματα ή πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης</b>:</p> <p><i>Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:</i></p>	<p><input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι</p> <p>[.....] [.....]</p> <p>(διαδικτυακή διεύθυνση, αρχή ή φορέας έκδοσης, επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων): [.....][.....][.....]</p>

## Μέρος V: Περιορισμός του αριθμού των πληρούντων τα κριτήρια επιλογής υποψηφίων

*Ο οικονομικός φορέας πρέπει να παράσχει πληροφορίες μόνον όταν η αναθέτουσα αρχή ή ο αναθέτων φορέας έχει προσδιορίσει αντικειμενικά και χωρίς διακρίσεις κριτήρια ή κανόνες που πρόκειται να εφαρμοστούν για τον περιορισμό του αριθμού των υποψηφίων που θα προσκληθούν να υποβάλουν προσφορά ή να συμμετάσχουν στον διάλογο. Οι πληροφορίες αυτές, οι οποίες μπορούν να συνοδεύονται από απαιτήσεις όσον αφορά τα πιστοποιητικά (ή το είδος τους) ή τις μορφές αποδεικτικών εγγράφων, εφόσον συντρέχει περίπτωση, που θα πρέπει να προσκομιστούν, ορίζονται στη σχετική διακήρυξη ή στην πρόσκληση ή στα έγγραφα της σύμβασης.*

*Για κλειστές διαδικασίες, ανταγωνιστικές διαδικασίες με διαπραγμάτευση, διαδικασίες ανταγωνιστικού διαλόγου και συμπράξεις καινοτομίας μόνον:*

Ο οικονομικός φορέας δηλώνει ότι:

<b>Περιορισμός του αριθμού</b>	<b>Απάντηση:</b>
<p><b>Πληροί</b> τα αντικειμενικά και χωρίς διακρίσεις κριτήρια ή κανόνες που πρόκειται να εφαρμοστούν για τον περιορισμό του αριθμού των υποψηφίων με τον ακόλουθο τρόπο: Εφόσον ζητούνται ορισμένα πιστοποιητικά ή λοιπές μορφές αποδεικτικών εγγράφων, αναφέρετε για <b>καθένα από αυτά</b> αν ο οικονομικός φορέας διαθέτει τα απαιτούμενα έγγραφα: <i>Εάν ορισμένα από τα εν λόγω πιστοποιητικά ή λοιπές μορφές αποδεικτικών στοιχείων διατίθενται ηλεκτρονικά<sup>44</sup>, αναφέρετε για το <b>καθένα</b>:</i></p>	<p>[...]</p> <p><input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι<sup>45</sup></p> <p>(διαδικτυακή διεύθυνση, αρχή ή φορέας έκδοσης, επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων): [.....][.....][.....]<sup>46</sup></p>

## Μέρος VI: Τελικές δηλώσεις

*Ο κάτωθι υπογεγραμμένος, δηλώνω επισήμως ότι τα στοιχεία που έχω αναφέρει σύμφωνα με τα μέρη I – IV ανωτέρω είναι ακριβή και ορθά και ότι έχω πλήρη επίγνωση των συνεπειών σε περίπτωση σοβαρών ψευδών δηλώσεων.*

*Ο κάτωθι υπογεγραμμένος, δηλώνω επισήμως ότι είμαι σε θέση, κατόπιν αιτήματος και χωρίς καθυστέρηση, να προσκομίσω τα πιστοποιητικά και τις λοιπές μορφές αποδεικτικών εγγράφων που αναφέρονται<sup>47</sup>, εκτός εάν :*

*α) η αναθέτουσα αρχή ή ο αναθέτων φορέας έχει τη δυνατότητα να λάβει τα σχετικά δικαιολογητικά απευθείας με πρόσβαση σε εθνική βάση δεδομένων σε οποιοδήποτε κράτος μέλος αυτή διατίθεται δωρεάν<sup>48</sup>.*

*β) η αναθέτουσα αρχή ή ο αναθέτων φορέας έχουν ήδη στην κατοχή τους τα σχετικά έγγραφα.*

*Ο κάτωθι υπογεγραμμένος δίδω επισήμως τη συγκατάθεσή μου στ... [προσδιορισμός της αναθέτουσας αρχής ή του αναθέτοντα φορέα, όπως καθορίζεται στο μέρος I, ενότητα A], προκειμένου να αποκτήσει πρόσβαση σε δικαιολογητικά των πληροφοριών τις οποίες έχω υποβάλλει στ... [να προσδιοριστεί το αντίστοιχο μέρος/ενότητα/σημείο] του παρόντος Τυποποιημένου Εντύπου Υπεύθυνης Δήλωσης για τους σκοπούς τ... [προσδιορισμός της διαδικασίας προμήθειας: (συνοπτική περιγραφή, παραπομπή στη δημοσίευση στον εθνικό τύπο, έντυπο και ηλεκτρονικό, αριθμός αναφοράς)].*

*Ημερομηνία, τόπος και, όπου ζητείται ή είναι απαραίτητο, υπογραφή(-ές): [.....]*



Σε περίπτωση που η αναθέτουσα αρχή /αναθέτων φορέας είναι περισσότερες (οι) της (του) μίας (ενός) θα αναφέρεται το σύνολο αυτών

<sup>2</sup>Επαναλάβετε τα στοιχεία των αρμοδίων, όνομα και επώνυμο, όσες φορές χρειάζεται.

<sup>3</sup>Βλέπε σύσταση της Επιτροπής, της 6ης Μαΐου 2003, σχετικά με τον ορισμό των πολύ μικρών, των μικρών και των μεσαίων επιχειρήσεων (ΕΕ L 124 της 20.5.2003, σ. 36). Οι πληροφορίες αυτές απαιτούνται μόνο για στατιστικούς σκοπούς.

**Πολύ μικρή επιχείρηση:** επιχείρηση η οποία **απασχολεί λιγότερους από 10 εργαζομένους** και της οποίας ο ετήσιος κύκλος εργασιών και/ή το σύνολο του ετήσιου ισολογισμού **δεν υπερβαίνει τα 2 εκατομμύρια ευρώ**.

**Μικρή επιχείρηση:** επιχείρηση η οποία **απασχολεί λιγότερους από 50 εργαζομένους** και της οποίας ο ετήσιος κύκλος εργασιών και/ή το σύνολο του ετήσιου ισολογισμού **δεν υπερβαίνει τα 10 εκατομμύρια ευρώ**.

**Μεσαίες επιχειρήσεις:** επιχειρήσεις που **δεν είναι ούτε πολύ μικρές ούτε μικρές και οι οποίες απασχολούν λιγότερους από 250 εργαζομένους** και των οποίων ο ετήσιος κύκλος εργασιών **δεν υπερβαίνει τα 50 εκατομμύρια ευρώ και/ή το σύνολο του ετήσιου ισολογισμού δεν υπερβαίνει τα 43 εκατομμύρια ευρώ**.

<sup>4</sup>Έχει δηλαδή ως κύριο σκοπό την κοινωνική και επαγγελματική ένταξη ατόμων με αναπηρία ή μειονεκτούντων ατόμων.

<sup>5</sup>Τα δικαιολογητικά και η κατάταξη, εάν υπάρχουν, αναφέρονται στην πιστοποίηση.

<sup>6</sup>Ειδικότερα ως μέλος ένωσης ή κοινοπραξίας ή άλλου παρόμοιου καθεστώτος.

<sup>7</sup> Επισημαίνεται ότι σύμφωνα με το δεύτερο εδάφιο του άρθρου 78 *“Όσον αφορά τα κριτήρια που σχετίζονται με τους τίτλους σπουδών και τα επαγγελματικά προσόντα που ορίζονται στην περίπτωση στ’ του Μέρους II του Παραρτήματος XII του Προσαρτήματος Α’ ή με την σχετική επαγγελματική εμπειρία, οι οικονομικοί φορείς, μπορούν ωστόσο να βασίζονται στις ικανότητες άλλων φορέων μόνο εάν οι τελευταίοι θα εκτελέσουν τις εργασίες ή τις υπηρεσίες για τις οποίες απαιτούνται οι συγκεκριμένες ικανότητες.”*

<sup>8</sup>Σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 73 παρ. 3 α, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης είναι δυνατή η κατ' εξαίρεση παρέκκλιση από τον υποχρεωτικό αποκλεισμό για επιτακτικούς λόγους δημόσιου συμφέροντος, όπως δημόσιας υγείας ή προστασίας του περιβάλλοντος.

<sup>9</sup>Όπως ορίζεται στο άρθρο 2 της απόφασης-πλαίσιο 2008/841/ΔΕΥ του Συμβουλίου, της 24ης Οκτωβρίου 2008, για την καταπολέμηση του οργανωμένου εγκλήματος (ΕΕ L 300 της 11.11.2008, σ. 42).

<sup>10</sup>Σύμφωνα με άρθρο 73 παρ. 1 (β). Στον Κανονισμό ΕΕΕΣ (Κανονισμός ΕΕ 2016/7) αναφέρεται ως “διαφθορά”.

<sup>11</sup>Όπως ορίζεται στο άρθρο 3 της Σύμβασης περί της καταπολέμησης της δωροδοκίας στην οποία ενέχονται υπάλληλοι των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων ή των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ C 195 της 25.6.1997, σ. 1) και στην παράγραφο 1 του άρθρου 2 της απόφασης-πλαίσιο 2003/568/ΔΕΥ του Συμβουλίου, της 22ας Ιουλίου 2003 για την καταπολέμηση της δωροδοκίας στον ιδιωτικό τομέα (ΕΕ L 192 της 31.7.2003, σ. 54). Περιλαμβάνει επίσης τη διαφθορά όπως ορίζεται στο **ν. 3560/2007 (ΦΕΚ 103/Α)**, «Κύρωση και εφαρμογή της Σύμβασης ποινικού δικαίου για τη διαφθορά και του Πρόσθετου σ’ αυτήν Πρωτοκόλλου» (αφορά σε προσθήκη καθόσον στο ν. Άρθρο 73 παρ. 1 β αναφέρεται η κείμενη νομοθεσία).

<sup>12</sup>Κατά την έννοια του άρθρου 1 της σύμβασης σχετικά με τη προστασία των οικονομικών συμφερόντων των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (ΕΕ C 316 της 27.11.1995, σ. 48) όπως κυρώθηκε με το ν. 2803/2000 (ΦΕΚ 48/Α) “Κύρωση της Σύμβασης σχετικά με την προστασία των οικονομικών συμφερόντων των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων και των συναφών με αυτήν Πρωτοκόλλων.

<sup>13</sup>Όπως ορίζονται στα άρθρα 1 και 3 της απόφασης-πλαίσιο του Συμβουλίου, της 13ης Ιουνίου 2002 για την καταπολέμηση της τρομοκρατίας (ΕΕ L 164 της 22.6.2002, σ. 3). Αυτός ο λόγος αποκλεισμού περιλαμβάνει επίσης την ηθική αυτουργία ή την απόπειρα εγκλήματος, όπως αναφέρονται στο άρθρο 4 της εν λόγω απόφασης-πλαίσιο.

<sup>14</sup>Όπως ορίζεται στο άρθρο 1 της οδηγίας 2005/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 26ης Οκτωβρίου 2005, σχετικά με την πρόληψη της χρησιμοποίησης του χρηματοπιστωτικού συστήματος για τη νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες και τη χρηματοδότηση της τρομοκρατίας (ΕΕ L 309 της 25.11.2005, σ.15) που ενσωματώθηκε με το ν. 3691/2008 (ΦΕΚ 166/Α) "Πρόληψη και καταστολή της νομιμοποίησης εσόδων από εγκληματικές δραστηριότητες και της χρηματοδότησης της τρομοκρατίας και άλλες διατάξεις".

<sup>15</sup>Όπως ορίζεται στο άρθρο 2 της οδηγίας 2011/36/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 5ης Απριλίου 2011, για την πρόληψη και την καταπολέμηση της εμπορίας ανθρώπων και για την προστασία των θυμάτων της, καθώς και για την αντικατάσταση της απόφασης-πλαίσιο 2002/629/ΔΕΥ του Συμβουλίου (ΕΕ L 101 της 15.4.2011, σ. 1) η οποία ενσωματώθηκε στην εθνική νομοθεσία με το ν. 4198/2013 (ΦΕΚ 215/Α) "Πρόληψη και καταπολέμηση της εμπορίας ανθρώπων και προστασία των θυμάτων αυτής και άλλες διατάξεις".

<sup>16</sup>Η εν λόγω υποχρέωση αφορά ιδίως: α) στις περιπτώσεις εταιρειών περιορισμένης ευθύνης (Ε.Π.Ε) και προσωπικών εταιρειών (Ο.Ε και Ε.Ε), τους διαχειριστές, β) στις περιπτώσεις ανωνύμων εταιρειών (Α.Ε), τον Διευθύνοντα Σύμβουλο καθώς και όλα τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου ( βλ. τελευταίο εδάφιο της παρ. 1 του άρθρου 73 )

<sup>17</sup>Επαναλάβετε όσες φορές χρειάζεται.

<sup>18</sup>Επαναλάβετε όσες φορές χρειάζεται.

<sup>19</sup>Επαναλάβετε όσες φορές χρειάζεται.

<sup>20</sup>Οικονομικός φορέας που έχει αποκλειστεί με τελεσίδικη απόφαση από τη συμμετοχή σε διαδικασία σύναψης σύμβασης ή ανάθεσης παραχώρησης δε μπορεί να κάνει χρήση αυτής της δυνατότητας κατά την περίοδο αποκλεισμού που ορίζεται στην εν λόγω απόφαση (άρθρο 73 παρ. 7 τελευταίο εδάφιο)

<sup>21</sup>Λαμβανομένου υπόψη του χαρακτήρα των εγκλημάτων που έχουν διαπραχθεί (μεμονωμένα, κατ' εξακολούθηση, συστηματικά ...), η επεξήγηση πρέπει να καταδεικνύει την επάρκεια των μέτρων που λήφθηκαν.

<sup>22</sup>Στην περίπτωση που ο οικονομικός φορέας είναι Έλληνας πολίτης ή έχει την εγκατάστασή του στην Ελλάδα, οι υποχρεώσεις του που αφορούν τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης καλύπτουν τόσο την κύρια όσο και την επικουρική ασφάλιση (άρθρο 73 παρ. 2 δεύτερο εδάφιο).

<sup>23</sup>Σημειώνεται ότι, σύμφωνα με το άρθρο 73 παρ. 3 περ. α και β, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης είναι δυνατή η παρέκκλιση από τον υποχρεωτικό αποκλεισμό λόγω αθέτησης υποχρεώσεων καταβολής φόρων ή ασφαλιστικών εισφορών κατ' εξαίρεση, για επιτακτικούς λόγους δημόσιου συμφέροντος, όπως δημόσιας υγείας ή προστασίας του περιβάλλοντος ή/και όταν ο αποκλεισμός θα ήταν σαφώς δυσανάλογος, ιδίως όταν μόνο μικρά ποσά των φόρων ή των εισφορών κοινωνικής ασφάλισης δεν έχουν καταβληθεί, ή όταν ο οικονομικός φορέας ενημερώθηκε σχετικά με το ακριβές ποσό που οφείλεται λόγω αθέτησης των υποχρεώσεων του όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης σε χρόνο κατά τον οποίο δεν είχε τη δυνατότητα να λάβει μέτρα, σύμφωνα με το τελευταίο εδάφιο της παραγράφου 2 του άρθρου 73, πριν από την εκπνοή της προθεσμίας αίτησης συμμετοχής ή σε ανοικτές διαδικασίες της προθεσμίας υποβολής προσφοράς

<sup>24</sup>Επαναλάβετε όσες φορές χρειάζεται.

<sup>25</sup>Όπως αναφέρονται για τους σκοπούς της παρούσας διαδικασίας σύναψης δημόσιας σύμβασης στις κείμενες διατάξεις, στα έγγραφα της σύμβασης ή στο άρθρο 18 παρ. 2 .

<sup>26</sup> Η απόδοση όρων είναι σύμφωνη με την παρ. 4 του άρθρου 73 που διαφοροποιείται από τον Κανονισμό ΕΕΕΣ (Κανονισμός ΕΕ 2016/7)

<sup>27</sup>Άρθρο 73 παρ. 5.

<sup>28</sup>Εφόσον στα έγγραφα της σύμβασης γίνεται αναφορά σε συγκεκριμένη διάταξη, να συμπληρωθεί ανάλογα το ΤΕΥΔ πχ άρθρο 68 παρ. 2 ν. 3863/2010 .

<sup>29</sup>Όπως προσδιορίζεται στο άρθρο 24 ή στα έγγραφα της σύμβασης.

<sup>30</sup>Πρβλ άρθρο 48.

<sup>31</sup> Η απόδοση όρων είναι σύμφωνη με την περιπτ. στ παρ. 4 του άρθρου 73 που διαφοροποιείται από τον Κανονισμό ΕΕΕΣ (Κανονισμός ΕΕ 2016/7)

<sup>32</sup>Για συμβάσεις έργου, η εκτιμώμενη αξία της οποίας υπερβαίνει το ένα εκατομμύριο (1.000.000) ευρώ εκτός ΦΠΑ (άρθρο 79 παρ. 2). Πρβλ και άρθρο 375 παρ. 10.

<sup>33</sup>Όπως περιγράφεται στο Παράρτημα XI του Προσαρτήματος Α, **οι οικονομικοί φορείς από ορισμένα κράτη μέλη οφείλουν να συμμορφώνονται με άλλες απαιτήσεις που καθορίζονται στο Παράρτημα αυτό.**

<sup>34</sup> Μόνον εφόσον επιτρέπεται **στη σχετική διακήρυξη ή στην πρόσκληση ή στα έγγραφα της σύμβασης που αναφέρονται στην διακήρυξη.**

<sup>35</sup> Μόνον εφόσον επιτρέπεται στη σχετική διακήρυξη ή στην πρόσκληση ή στα έγγραφα της σύμβασης που αναφέρονται στην διακήρυξη.

<sup>36</sup>Π.χ αναλογία μεταξύ περιουσιακών στοιχείων και υποχρεώσεων

<sup>37</sup>Π.χ αναλογία μεταξύ περιουσιακών στοιχείων και υποχρεώσεων

<sup>38</sup>Οι αναθέτουσες αρχές μπορούν να **ζητούν** έως πέντε έτη και να **επιτρέπουν** την τεκμηρίωση εμπειρίας που **υπερβαίνει** τα πέντε έτη.

<sup>39</sup>Οι αναθέτουσες αρχές μπορούν να **ζητούν** έως τρία έτη και να **επιτρέπουν** την τεκμηρίωση εμπειρίας που **υπερβαίνει** τα τρία έτη.

<sup>40</sup>Πρέπει να απαριθμούνται **όλοι** οι παραλήπτες και ο κατάλογος πρέπει να περιλαμβάνει τόσο δημόσιους όσο και ιδιωτικούς πελάτες για τα σχετικά αγαθά ή υπηρεσίες.

<sup>41</sup>Όσον αφορά το τεχνικό προσωπικό ή τις τεχνικές υπηρεσίες που δεν ανήκουν άμεσα στην επιχείρηση του οικονομικού φορέα, αλλά στον οποίον τις ικανότητες στηρίζεται ο οικονομικός φορέας, όπως καθορίζεται στο μέρος II, ενότητα Γ, πρέπει να συμπληρώνονται χωριστά έντυπα ΤΕΥΔ.

<sup>42</sup>Ο έλεγχος πρόκειται να διενεργείται από την αναθέτουσα αρχή ή, εφόσον αυτή συναινέσει, εξ ονόματός της από αρμόδιο επίσημο οργανισμό της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο προμηθευτής ή ο πάροχος υπηρεσιών.

<sup>43</sup>Επισημαίνεται ότι εάν ο οικονομικός φορέας **έχει** αποφασίσει να αναθέσει τμήμα της σύμβασης σε τρίτους υπό μορφή υπεργολαβίας **και** στηρίζεται στις ικανότητες του υπεργολάβου για την εκτέλεση του εν λόγω τμήματος, τότε θα πρέπει να συμπληρωθεί χωριστό ΤΕΥΔ για τους σχετικούς υπεργολάβους, βλέπε μέρος II, ενότητα Γ ανωτέρω.

<sup>44</sup>Διευκρινίστε ποιο στοιχείο αφορά η απάντηση.

<sup>45</sup>Επαναλάβετε όσες φορές χρειάζεται.

<sup>46</sup>Επαναλάβετε όσες φορές χρειάζεται.

<sup>47</sup>Πρβλ και άρθρο 1 ν. 4250/2014

<sup>48</sup>Υπό την προϋπόθεση ότι ο οικονομικός φορέας έχει παράσχει τις απαραίτητες πληροφορίες (διαδικτυακή διεύθυνση, αρχή ή φορέα έκδοσης, επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων) που παρέχουν τη δυνατότητα στην αναθέτουσα αρχή ή στον αναθέτοντα φορέα να το πράξει. Όπου απαιτείται, τα στοιχεία αυτά πρέπει να

*συνοδεύονται από τη σχετική συγκατάθεση για την εν λόγω πρόσβαση.*