

19DIAB000004513 2019-05-06

**ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΒΙΩΣΙΜΗΣ
ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ & ΔΙΚΤΥΩΝ**



**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΥΛΙΚΩΝ ΟΡΙΖΟΝΤΙΑΣ
ΚΑΙ ΚΑΘΕΤΗΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ**

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 842.263,80€

Αριθμός Μελέτης: 42/30-11-2018

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΒΙΩΣΙΜΗΣ
ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ & ΔΙΚΤΥΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΟΔΟΠΟΙΑΣ &
ΟΔΙΚΗΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΥΛΙΚΩΝ ΟΡΙΖΟΝΤΙΑΣ
ΚΑΙ ΚΑΘΕΤΗΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ»
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 842.263,80€
(με Φ.ΠΑ 24%)
Αριθμός Μελέτης: 42/30-11-2018

ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Η παρούσα μελέτη συντάχθηκε προκειμένου να καλυφθεί η ανάγκη του Δήμου Θεσσαλονίκης για αγορά υλικών ώστε να εξοπλιστούν τα συνεργεία των Τεχνικών Διευθύνσεων του Δήμου.

Ο Δήμος για να ανταπεξέλθει στις ανάγκες της πόλης για εκτέλεση τεχνικών εργασιών, διαθέτει συνεργεία εξοπλισμένα με μηχανήματα, εργαλεία και προμηθεύεται για τον σκοπό αυτό υλικά.

Με την προμήθεια θα καλυφθούν οι διεείς ανάγκες των Διευθύνσεων: α) Βιώσιμης Κινητικότητας και Δικτύων και β) Κατασκευών και Συντηρήσεων, για την προμήθεια υλικών οριζόντιας και κάθετης σήμανσης (κώνοι σήμανσης, ανακλαστικές μεμβράνες πινακίδων, πλαστικά κολωνάκια, πλαστικά στηθαία New jersey, χρώμα διαγράμμισης, κ.α.). Η υποχρέωση προμήθειας αυτών των υλικών πηγάζει από τον Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας, τις κανονιστικές αποφάσεις και την νομοθεσία περί εργοταξιακής σήμανσης.

Στις αρμοδιότητες της Διεύθυνσης Βιώσιμης Κινητικότητας και Δικτύων περιλαμβάνονται εργασίες που εκτελούνται από τα συνεργεία (προσωπικό, υλικά κάθετης και οριζόντιας σήμανσης, μηχανήματα διαγράμμισης και ένα εργαστήριο κατασκευής πινακίδων) του τμήματος Οδοποιίας και Οδικής Σήμανσης και αφορούν:

1. Την κατασκευή οριζόντιας σήμανσης (διαβάσεις πεζών, αξονικές διαγραμμίσεις, θέσεις ΑμεΑ, φορτοεκφορτώσεις, σχολικές διαβάσεις, γήπεδα σχολείων, αθλητικών εγκαταστάσεων κ.α.)
2. Την κατασκευή και τοποθέτηση νέας κάθετης σήμανσης του Κ.Ο.Κ. (μονοδρομήσεις, απαγορεύσεις στάθμευσης, φορτοεκφορτώσεις, θέσεις δικύκλων κ.α.)
3. Την συντήρηση της υφιστάμενης κάθετης σήμανσης.
4. Τη λήψη μέτρων διευθέτησης ομαλούς και ασφαλούς κυκλοφορίας (τοποθέτηση ανακλαστήρων οδοστρώματος, τοποθέτηση πλαστικών στυλίσκων διαχωρισμού κυκλοφορίας στις λεωφορειολωρίδες και σε κόμβους οδών).
5. Την τοποθέτηση αποτρεπτικών εμποδίων για την παράνομη στάθμευση.

Το συνεργείο οδικής σήμανσης απασχολεί 15 άτομα διαφόρων ειδικοτήτων.

Το εργοστάσιο κάθετης σήμανσης διαθέτει ολο τον απαραίτητο μηχανολογικό εξοπλισμό για την κατασκευή πινακίδων (δίσκος κοπής ιστών στήριξης, μαχαίρι κοπής φύλλων αλουμινίου, σύστημα κοπής λέιζερ αντανακλαστικών μεμβρανών).

Ετησίως κατασκευάζονται περίπου 700 νέες πινακίδες Κ.Ο.Κ., συντηρούνται πινακίδες(αντικαταστάσεις 1.750), ενώ τοποθετούνται περίπου 800 νέοι ιστοί και αντικαθίστανται περίπου 1.300.

Για την κατασκευή κάθε ρυθμιστικής ή πινακίδας κινδύνου απαιτείται περίπου ένα τετραγωνικό μέτρο μεμβρανών διαφόρων τύπων (φόντο, σύμβολα, περιγράμματα), για τη δε κατασκευή πληροφοριακών πινακίδων κατευθύνσεων τα τετραγωνικά μέτρα που απαιτούνται είναι υπερδιπλάσια αναλόγως με το μέγεθος και το περιεχόμενο.

Δηλαδή απαιτούνται συνολικά:

$$700+1.750 = 2.450 \text{ πινακίδες ετησίως}$$

$$2.450 \times 2 \text{ έτη} = 4.900 \text{ πινακίδες}$$

$$4.900 \times 1 \text{ m}^2 \text{ ανά πινακίδα} = 4.900 \text{ m}^2$$

$$4.900 \times 20\% \text{ (10\%έκτακτες ανάγκες + 10\% για αποθεματικό Υπηρεσίας)} = 980 \text{ m}^2$$

$$4.900 + 980 = 5.880 \text{ m}^2 \text{ σύνολο μεμβράνης διαφόρων τύπων}$$

Στον προϋπολογισμό προβλέπονται 5.890 m² (Α/Α 4 έως 18 [Υλικά Σήμανσης])

Επίσης το συνεργείο κάθετης σήμανσης για την ομαλή και ασφαλή διεξαγωγή της κυκλοφορίας τοποθετεί ελαστικούς στυλίσκους ύψους 75 εκατοστών σε συνδυασμό με ελαστικά διαχωριστικά κράσπεδα για το διαχωρισμό των δύο αντίθετων ρευμάτων κυκλοφορίας σε βασικούς οδικούς άξονες.

Στον προγραμματισμό για την επόμενη διετία προβλέπεται η τοποθέτηση αυτών σε περίπου 3.500 μέτρα οδικού δικτύου (υπόλοιπα τμήματα των οδών Μ. Μπότσαρη, Π. Συνδίκια, στην οδό 25^{ης} Μαρτίου στην οδό Θ. Σοφούλη Κωνσταντινουπόλεως κ.α.).

Τοποθέτηση ελαστικών στυλίσκων 75 εκ. και κρασπέδων ανά 1,70 μ.

Δηλαδή :

$$3.500 / 1,70 = 2059 \text{ στυλίσκοι 75 εκ.}$$

$$3.500 / 1,70 = 2059 \text{ κράσπεδα}$$

Στον προϋπολογισμό προβλέπονται 2.000 τεμάχια στυλίσκοι 75 εκ. και 2.000 τεμάχια κράσπεδα (Α/Α 30 και 31 [Υλικά Σήμανσης])

Για τον διαχωρισμό των λεωφορειολωρίδων από την υπόλοιπη κυκλοφορία τοποθετούνται ελαστικοί στυλίσκοι ύψους 45 εκατοστών .

Για την επόμενη διετία προβλέπονται περίπου 4.000 μέτρα λεωφορειογραμμής (υπόλοιπο οδού Μητροπόλεως, οδός Αλ. Παπαναστασίου και Γ. Παπανδρέου).

Τοποθέτηση ελαστικών στυλίσκων 45 εκ. ανά 2,00 μ.

Δηλαδή :

$$4.000 / 2,00 = 2.000 \text{ στυλίσκοι 45 εκ.}$$

Στον προϋπολογισμό προβλέπονται 2.000 τεμάχια στυλίσκοι 45 εκ. (Α/Α 29 [Υλικά Σήμανσης])

Για τον περιορισμό της ταχύτητας των οχημάτων τοποθετούνται επί του οδοστρώματος σε επικίνδυνα σημεία μεταλλικοί ανακλαστήρες (μάτια γάτας)σε διάταξη πλέγματος.

Για τη επόμενη διετία προβλέπεται η τοποθέτηση 3.000 ανακλαστήρων σε σημεία αυξημένης επικινδυνότητας πχ σχολικές διαβάσεις.

Όσο αφορά την οριζόντια σήμανση το συνεργείο οδικής σήμανσης διαθέτει: αυτοκινούμενο μηχάνημα αξονικών διαγραμμίσεων (λωρίδες κυκλοφορίας, διπλές γραμμές, λεωφορειολωρίδες, κ.α.) και δύο χειροκίνητα μηχανήματα διαγράμμισης για διαβάσεις πεζών, θέσεις στάθμευσης, ειδικές θέσεις κ.α.

Ετησίως διαγραμμίζονται περίπου 15.000 τετραγωνικά μέτρα διαβάσεων, 7.500 τετραγωνικά μέτρα αξονικών διαγραμμίσεων, ενώ για κάθε τετραγωνικό διαγράμμισης απαιτούνται ανάλογα με το οδόστρωμα 0,8 έως 1 κιλό χρώμα διαγράμμισης ανά έτος.

$$15.000\text{m}^2 + 7.500\text{m}^2 = 22.500\text{m}^2 \text{ ανά έτος}$$

$$22.500 \times 2 \text{ έτη} = 45.000\text{m}^2$$

$$45.000\text{m}^2 \times 0.85\text{Kg /m}^2 \text{ (μέσος όρος)} = 38.250 \text{ kg}$$

$$38.250 \times 10\% \text{ για αποθεματικό Υπηρεσίας} = 3.825 \text{ kg}$$

$$38.250 + 3.825 = 42.075 \text{ kg}$$

Στον προϋπολογισμό προβλέπονται 41.000 kg χρώμα διαγράμμισης (Α/Α 1 έως 4 [Βαφές]).

Οι παραπάνω ανάγκες αποτυπώνονται κάθε φορά στον ετήσιο προϋπολογισμό του Δήμου Θεσσαλονίκης και στον αντίστοιχο κωδικό.

Η προμήθεια θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τις διατάξεις του ν. 4412/2016 (Α' 147) "Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)" με κριτήριο επιλογής τη χαμηλότερη τιμή των προς προμήθεια ειδών.

Η δαπάνη της προμήθειας ανέρχεται στο ποσό των **842.263,80€** και χρηματοδοτείται από τον Προϋπολογισμό του Δήμου Θεσσαλονίκης για το έτος 2019 με τους εξής Κ.Α.: 30.003/7135.06.01, 30.003/6662.01.01, 30.002/6699.01.01.

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ
ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Θεσσαλονίκη 17-04-2019

Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ

Σίμ. Χριστότζογλου

Ι. Πέγιος

Μ. Ζουρνά

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΒΙΩΣΙΜΗΣ
ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ & ΔΙΚΤΥΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ &
ΟΔΙΚΗΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΥΛΙΚΩΝ ΟΡΙΖΟΝΤΙΑΣ
ΚΑΙ ΚΑΘΕΤΗΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ»
Αριθμός Μελέτης: 42/30-11-2018
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 842.263,80€
(με Φ.ΠΑ 24%)

ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

Άρθρο 1^ο

Αντικείμενο του διαγωνισμού

Αντικείμενο του διαγωνισμού είναι η προμήθεια «Προμήθεια υλικών οριζόντιας και κάθετης σήμανσης» για τις ανάγκες των Διευθύνσεων: Βιώσιμης Κινητικότητας και Δικτύων και Κατασκευών και Συντηρήσεων του Δήμου Θεσσαλονίκης.

Η δαπάνη της προμήθειας ανέρχεται στο ποσό των **842.263,80€** και χρηματοδοτείται από τον Προϋπολογισμό του Δήμου Θεσσαλονίκης για το έτος 2019 με Κ.Α.: 30.003/7135.06.01, 30.003/6662.01.01, 30.002/6699.01.01.

Η παράδοση θα γίνει τμηματικά στα εργοτάξια και θα αρχίσει αμέσως μετά την υπογραφή της συμφωνίας, και για όλο το χρονικό διάστημα μέχρι και **24 μήνες** από την υπογραφή του συμφωνητικού, σύμφωνα με την υπόδειξη της υπηρεσίας.

Άρθρο 2^ο

Προδιαγραφές

Οι διαγωνιζόμενοι θα πρέπει να λάβουν υπόψη τους τις τεχνικές προδιαγραφές της παρούσας με τις οποίες θα πρέπει να είναι σύμφωνα τα υλικά που θα προμηθεύσουν στον Δήμο Θεσσαλονίκης και επιπλέον τα παρακάτω:

·Ο Ν. 2696/99 (ΚΟΚ) όπως ισχύει σήμερα.

·ΔΜΕΟ /0/613 ΦΕΚ905/Β/20-05-2011 Προδιαγραφές και οδηγίες σήμανσης εκτελούμενων έργων.

Ευθύνη μειοδότη

Ο μειοδότης ευθύνεται για την ύπαρξη των συμφωνημένων ιδιοτήτων του υλικού και εγγυάται για την ανυπαρξία οποιουδήποτε κρυμμένου ελαττώματος.

Εάν εντός του χρόνου εγγύησης παρουσιασθεί έλλειψη συμφωνηθείσης ιδιότητας ή ελαττώματα, τα οποία δεν ήταν δυνατόν να διαπιστωθούν κατά την παραλαβή, ο Δήμος δικαιούται κατά την κρίση του να επιδιώξει είτε την αναστροφή της αγοραπωλησίας είτε την ανάλογη μείωση του τιμήματος.

Στην περίπτωση παράδοσης υλικού ακαταλλήλου, ο προμηθευτής υποχρεούται να το αντικαταστήσει με άλλο κατάλληλο εντός δύο (2) το πολύ ημερών, συγχρόνως δε οφείλει να παραλάβει και να μεταφέρει το ακατάλληλο υλικό μέσα σε 24 ώρες. Επίσης ο προμηθευτής επιβαρύνεται με τα έξοδα μεταφοράς του αντικατασταθέντος υλικού. Όλα γενικώς τα έξοδα μέχρι την παράδοση στα κατά τόπους έργα βαρύνουν τον προμηθευτή. Επίσης ο προμηθευτής ευθύνεται για οτιδήποτε ήθελε συμβεί μέχρι παράδοσης αυτών στα κατά τόπους εργοτάξια.

Άρθρο 4^ο

Παραλαβή υλικών

Η παραλαβή των υλικών θα γίνει σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 208, 209 και 221 παρ. 3 του Ν. 4412, από την αρμόδια επιτροπή.

Η παράδοση θα γίνει τμηματικά στα εργοτάξια και θα αρχίσει αμέσως μετά την υπογραφή της συμφωνίας, σύμφωνα με την υπόδειξη της υπηρεσίας.

Σαν μέρα παράδοσης θεωρείται η μέρα και η ώρα που θα προσκομισθούν τα είδη σε χώρο του εργοταξίου καθοριζόμενο από την υπηρεσία και με ευθύνη μεταφοράς και εκφόρτωσης του προμηθευτή.

Η παραλαβή των υλικών και η έκδοση των σχετικών πρωτοκόλλων παραλαβής πραγματοποιείται την ίδια μέρα και ώρα της παράδοσης και αποθήκευσης ή ενσωμάτωσης των ειδών στο έργο.

Ανάλογα με τις ανάγκες του Δήμου θα γίνεται παραγγελία και ο προμηθευτής είναι υποχρεωμένος μέσα σε 48 ώρες να προμηθεύσει το ζητούμενο υλικό.

Άρθρο 5^ο

Υπέρβαση χρόνου παράδοσης

1. Σε περίπτωση που το υλικό παραδοθεί ή αντικατασταθεί εκπρόθεσμα ο Δήμος έχει δικαίωμα να επιβάλλει κυρώσεις και πρόστιμο που υπολογίζεται ως εξής:

α) Αν το υλικό φορτωθεί- παραδοθεί ή αντικατασταθεί μετά τη λήξη του συμβατικού χρόνου και μέχρι λήξης του χρόνου της παράτασης που χορηγήθηκε, σύμφωνα με το άρθρο 206, επιβάλλεται πρόστιμο 5% επί της συμβατικής αξίας της ποσότητας που παραδόθηκε εκπρόθεσμα.

2. Η συνολική διάρκεια της σύμβασης μπορεί να παρατείνεται μέχρι το 50% αυτής, ύστερα από σχετικό αίτημα του αναδόχου που υποβάλλεται πριν από τη λήξη της διάρκειάς της, σε αντικειμενικά δικαιολογημένες περιπτώσεις που δεν οφείλονται σε υπαιτιότητα του αναδόχου (άρθρο 217 του Ν.4412/2016).

Αναπροσαρμογή τιμών προσφοράς

Οι τιμές προσφοράς σε καμία αναθεώρηση δεν υπόκεινται για οποιοδήποτε λόγο ή αιτία, αλλά παραμένουν σταθερές και αμετάβλητες μέχρι την ολική παράδοση των ειδών (συμπεριλαμβανομένης και της μεταφοράς τους).

Άρθρο 7°

Δειγματοληψίες

Η υπηρεσία θα ζητήσει και θα πάρει δείγματα των υλικών, προκειμένου να διενεργήσει μακροσκοπικό και εργαστηριακό έλεγχο σ' αυτά σύμφωνα με το άρθρο 214 του Ν. 4412/16. Το κόστος για όλες τις εργαστηριακές εξετάσεις που διενεργούνται κατά την εκτέλεση της σύμβασης βαρύνει τον προμηθευτή.

Θεσσαλονίκη 17 - 04 - 2019

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ
ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ

Αστ. Αστεριάδης

Ι. Πέγιος

Μ. Ζουρνά



19ΔΙΑΡΧΩ004513 2019-05-06

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Δ/ΝΣΗ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ & ΔΙΚΤΥΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ & ΟΔΙΚΗΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ

ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΥΛΙΚΩΝ ΟΡΙΖΟΝΤΙΑΣ
ΚΑΙ ΚΑΘΕΤΗΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 842.263,80 €
(με Φ.Π.Α 24%)

Αρ. Μελέτης: 42/30-11-2018

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

1. Πλαστικοί ανακλαστικοί κώνοι σήμανσης με δύο λευκές ανακλαστικές λωρίδες τύπου II, ελαφρού τύπου, ύψους 50εκ. (α/α 1 του π/υ).

Οι κώνοι θα χρησιμοποιούνται ως υλικά οδικής σήμανσης, όπου είναι αναγκαίο να διακόπτεται η κυκλοφορία. Κατασκευασμένοι από μαλακό PVC με ενιαίο κόκκινο χρώμα. Σύμφωνα με την προσωρινή προδιαγραφή αντανακλαστικών κώνων, έχουν λεία και στιλπνή επιφάνεια χωρίς αυλακώσεις και κυματισμούς, είναι ολόσωμοι χωρίς ραφές και δεν προξενούν ζημιές στα διερχόμενα οχήματα κατά την πρόσκρουση. Έχουν χαμηλό κέντρο βάρους και παρουσιάζουν μεγάλη ευκαμψία έτσι ώστε μετά την παραμόρφωσή τους να επανέρχονται αμέσως στην αρχική τους κατάσταση. Θα είναι πλήρως αντανακλαστικοί με δύο δακτυλίους από λευκή αντανακλαστική μεμβράνη τύπου II σε δύο τουλάχιστον σειρές.

Οι κώνοι θα έχουν οπή στην κορυφή τους και τετραγωνική βάση σχεδιασμένη με τρόπο που να επιτρέπει την απόλυτη ισορροπία και θα έχουν στο κάτω μέρος τάπες – αποστατήρες, έτσι ώστε να στηρίζεται η βάση του κώνου σε απόσταση 3-4mm από το έδαφος.

- Χρωματισμός

Η κόκκινη μη αντανακλαστική επιφάνεια θα ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις του χρωματομετρικού συστήματος της CIE 15,2 (1986) με πρότυπο φωτιστικό D65, γεωμετρία 45/0 με τις ακόλουθες τιμές συντεταγμένων.

Χρώμα	1	2	3	4	Παράγοντας Φωτεινότητας β				
	Χ	Ψ	Χ	Ψ	Χ	Ψ	Χ	Ψ	
Κόκκινο	0,690	0,310	0,575	0,316	0,521	0,371	0,610	0,390	>0,11

- Αντανακλαστική μεμβράνη

Η αντανακλαστική μεμβράνη θα είναι τουλάχιστον τύπου II κατά την ΥΑ 16832/31.12.1986 ΥΠΕΧΩΔΕ (ΦΕΚ 954 / 86).

Η επικόλληση της μεμβράνης στον κώνο θα είναι σύμφωνη με το σχέδιο ευρωπαϊκού προτύπου CEN TC 226 N 143 E (§7.8) ή ισοδύναμο εθνικό πρότυπο.



Ύψος κώνων 50εκ. _____

2. Αντανακλαστικοί κώνοι σήμανσης πλαστικοί με εναλλασσόμενους κόκκινους και λευκούς δακτυλίου σε δύο σειρές αντανακλαστικής μεμβράνης τύπου II ύψους 50cm με βαριά βάση (α/α 2 στον π/υ).

Οι κώνοι θα χρησιμοποιούνται ως υλικά οδικής σήμανσης, όπου είναι αναγκαίο να διακόπτεται η κυκλοφορία. Θα είναι πλήρως αντανακλαστικοί (με εναλλασσόμενους λευκούς και κόκκινους δακτυλίου) σε δύο τουλάχιστον σειρές.

Ο κώνος PE βαρέως τύπου κατασκευάζεται από πολυαιθυλένιο (PE). Έχει λεία επιφάνεια, χωρίς αυλακώσεις και κυματισμούς. Είναι ολόσωμος χωρίς ραφές με σφαιρική κορυφή ή σπή στην κορυφή και δεν προξενεί ζημιές στα διερχόμενα οχήματα κατά την πρόσκρουση. Αποτελείται από σώμα κόκκινου χρώματος και υψηλού βάρους βάση, μαύρου χρώματος. Εξαιτίας του συγκεκριμένου τρόπου κατασκευής, παρουσιάζει χαμηλό κέντρο βάρους και έχει μεγάλη σταθερότητα κατά την τοποθέτηση.

- Αντανακλαστική μεμβράνη

Η αντανακλαστική μεμβράνη θα είναι τουλάχιστον τύπου II κατά την ΥΑ 16832/31.12.1986 ΥΠΕΧΩΔΕ (ΦΕΚ 954/86).

Η επικόλληση της μεμβράνης στον κώνο θα είναι σύμφωνη με το σχέδιο ευρωπαϊκού προτύπου CEN TC 226 N 143 E (§7.8) ή ισοδύναμο εθνικό πρότυπο.



3. Ακουστικές ταινίες μείωσης ταχύτητας (α/α 3 του π/υ)

Οι ακουστικές ταινίες είναι κατασκευασμένες από ελαστικο-πλαστικό υλικό, χρώματος λευκού, το οποίο είναι αντανακλαστικό και αντιολισθηρό.

Τοποθετούνται σε σειρά, κάθετα στην κατεύθυνση της κίνησης.

Η συσκευασία μονάδας αποτελείται από 2 λωρίδες που τοποθετούνται η μία πάνω στην άλλη, έτσι ώστε να σχηματίζουν ένα πάχος της τάξεως των 6mm στο οδόστρωμα, με σκοπό να έχουν ένα ακουστικό και κραδασμικό αποτέλεσμα, αναγκάζοντας έτσι τον οδηγό να μειώσει ταχύτητα.

Οι ακουστικές ταινίες προβλέπονται στις Προδιαγραφές και οδηγίες σήμανσης εκτελούμενων έργων (ΔΜΕΟ/0/613 ΦΕΚ905/Β/20-05-2011)

- Διαστάσεις - συγκόλληση

Λωρίδα βάσης: Πλάτος 12-15cm και πάχους περίπου 1,2 έως 1,8mm.

Κύρια ακουστική ταινία επικολλώμενη: Πλάτος 8-12cm και πάχους περίπου 5,0mm

Ειδική Κόλλα για κάθε λωρίδα.

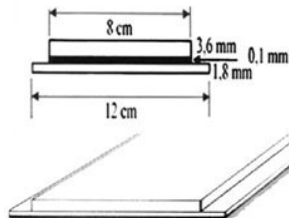
Η εφαρμογή γίνεται με το χέρι και με ρολό πίεσης.

Ελάχιστα Χαρακτηριστικά Προϊόντος

Βάση από καουτσούκ

Αντιολισθηρότητα 55 SRT

Οπισθαντανακλαστικότητα 500



Ακουστικές ταινίες μείωσης ταχύτητας.

4. Αντανακλαστικές μεμβράνες (α/α 4 – α/α 18 π/υ)

Με τον όρο αντανακλαστικές μεμβράνες ορίζονται όλα τα οπισθοαντανακλαστικά υλικά που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή πινακίδων σήμανσης. Η μονάδα μέτρησης της αντανακλαστικότητας των μεμβρανών είναι $cd/lux/m^2$.

Οι αντανακλαστικές μεμβράνες (οπισθοαντανακλαστικά υλικά) είναι αυτοκόλλητες μεμβράνες και διαχωρίζονται σε τρεις τύπους:

- -Τύπος I,
- -Τύπος II (υψηλής αντανακλαστικότητας),
- Τύπος III (υπερυψηλής αντανακλαστικότητας μικροπρισματικής δομής για αστικά και υπεραστικά δίκτυα)
- ΟΛΕΣ ΟΙ ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΕΣ ΜΕΜΒΡΑΝΕΣ ΘΑ ΔΙΑΤΙΘΕΝΤΑΙ ΣΕ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΡΟΛΟΥ ΠΛΑΤΟΥΣ 92εκ.

Η αντανακλαστικότητα των μεμβρανών καθώς και τα χρωματικά χαρακτηριστικά τους πρέπει να είναι σύμφωνα με τις ΠΤΠ (Πρότυπες Τεχνικές Προδιαγραφές) σήμανσης όπως αυτές περιγράφονται στα ΦΕΚ 954B'/31-12-1986 και ΦΕΚ 953B'/24-10-1997.

Ειδικά για τις μεμβράνες Τύπου III αυτές θα πρέπει σε κάθε περίπτωση να έχουν διάρκεια ζωής 10 έτη. Η αντανακλαστικότητα καθώς και τα χρωματικά τους χαρακτηριστικά θα πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές όπως αυτές εμφανίζονται στο ΦΕΚ 953B'/24-10-1997 παράγραφος (ε) για αστικά δίκτυα.

α. Ανακλαστικές μεμβράνες τύπου I

Οι ανακλαστικές μεμβράνες τύπου I θα πληρούν τις απαιτήσεις και τους ελέγχους της προδιαγραφής Σ-311 του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. Θα συνίστανται από στοιχειώδεις οπτικούς φακούς ενσωματωμένους σε ένα διαφανή αδιάβροχο υμένα με λεία εξωτερική επιφάνεια. Η πίσω πλευρά της μεμβράνης θα είναι αυτοκόλλη-

19DIAΒ000004513 2019-05-06

τη και θα προστατεύεται με κάποια επικάλυψη π.χ. με κηρόχαρτο, που θα μπορεί να απομακρύνεται εύκολα. Η προστατευτική επικάλυψη της αυτοκόλλητης μεμβράνης (κηρόχαρτο) θα απομακρύνεται εύκολα χωρίς να κόβεται ή να αφαιρεί κόλλα από τη μεμβράνη και χωρίς να απαιτείται εμβάπτιση της μεμβράνης σε νερό ή άλλο διαλυτικό.

Οι μεμβράνες τύπου I θα πρέπει να είναι υδατοσημασμένες με υδατόσημο το οποίο να εξασφαλίζει ότι η διάρκεια ζωής τους θα είναι τουλάχιστον επταετής.

β. Ανακλαστικές μεμβράνες τύπου II

Η αντανάκλαστικότητα καθώς και τα χρωματικά τους χαρακτηριστικά θα πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές όπως αυτές εμφανίζονται στο ΦΕΚ 953B'/24-10-1997 παράγραφος (ε) για αστικά δίκτυα.

Ο τύπος II αφορά μεμβράνες υψηλής αντανάκλαστικότητας που ικανοποιούν τις υψηλές απαιτήσεις που δημιουργούνται σε αστικές περιοχές για τον τονισμό της κρισιμότητας ορισμένων τύπων πινακίδων, ιδιαίτερα σημαντικών για τη βελτίωση της οδικής ασφάλειας στην κυκλοφορία των οχημάτων (ρυθμιστικές, αναγγελίας κινδύνου).

Οι συντεταγμένες των κορυφών των χρωματικών περιοχών και των συντελεστών οπισθανάκλασης των ανακλαστικών μεμβρανών τύπου II και ο ελάχιστος παράγοντας φωτεινότητας θα είναι αυτές που ορίζονται στην προδιαγραφή Σ-311 (ΦΕΚ 954B'/31-12-1986) του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.

Οι δοκιμές που θα υποστούν οι ως άνω μεμβράνες θα πρέπει να ακολουθήσουν αυτές της προδιαγραφής αντανάκλαστικών μεμβρανών Σ-311 του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.

Ειδικά για τις μεμβράνες Τύπου II αυτές θα πρέπει σε κάθε περίπτωση να έχουν διάρκεια ζωής 10 έτη.

γ. Ανακλαστικές μεμβράνες τύπου III

Η αντανάκλαστικότητα καθώς και τα χρωματικά τους χαρακτηριστικά θα πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές όπως αυτές εμφανίζονται στο ΦΕΚ 953B'/24-10-1997 παράγραφος (ε) για αστικά δίκτυα.

Ο τύπος III αφορά μεμβράνες υπερυψηλής αντανάκλαστικότητας που ικανοποιούν τις υψηλές απαιτήσεις που παρουσιάζονται σε εξαιρετικά δυσμενείς περιπτώσεις, όπως σε αστικές περιοχές με μεγάλη περιβαλλοντική όχληση από τον περιρρέοντα φωτισμό (φωτεινές πινακίδες καταστημάτων, διαφημίσεις, μεγάλος αριθμός κινούμενων οχημάτων που προκαλεί θάμπωση λόγω των φώτων του, κ.λπ. και σε θέσεις τοποθέτησης των πινακίδων εκτός της κύριας δέσμης των φώτων των οχημάτων.

Οι συντεταγμένες των κορυφών των χρωματικών περιοχών και των συντελεστών οπισθανάκλασης των ανακλαστικών μεμβρανών τύπου III και ο ελάχιστος παράγοντας φωτεινότητας θα είναι αυτές που ορίζονται στην προδιαγραφή Σ-311 (ΦΕΚ 954B'/31-12-1986) του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. και αναφέρονται σε αυτές στον τύπο II.

Οι δοκιμές που θα υποστούν οι ως άνω μεμβράνες θα πρέπει να ακολουθήσουν αυτές της προδιαγραφής αντανάκλαστικών μεμβρανών Σ-311 του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.

Ειδικά για τις μεμβράνες Τύπου III αυτές θα πρέπει σε κάθε περίπτωση να έχουν διάρκεια ζωής 12 έτη.

Βεβαιώσεις/Πιστοποιητικά

Σε κάθε περίπτωση ο προμηθευτής των υλικών πρέπει να προσκομίσει στην υπηρεσία βεβαίωση της κατασκευάστριας εταιρείας των μεμβρανών για τα κάτωθι:

- Ότι τα υλικά της πληρούν τις Πρότυπες Τεχνικές Προδιαγραφές σήμανσης Σ310 ΚΑΙ Σ311 όπως αυτές περιγράφονται στα ΦΕΚ 954B'/31-12-1986 και ΦΕΚ 953B'/24-10-1997.
- Εγγύηση των προσφερόμενων υλικών, όπως αναφέρεται παραπάνω αναλυτικά για τον κάθε τύπο (I, II και III) μεμβράνης.
- Πρόσφατο (τελευταίου 6μήνου) πιστοποιητικό δοκιμής των ανακλαστικών μεμβρανών, εκδόσεως αναγνωρισμένου εργαστηρίου

5. Αυτοκόλλητες διαφανείς προστατευτικές μεμβράνες (antigraffiti) (α/α 24 του π/υ).

19DIAB000004513 2019-05-06

Σκοπός της μεμβράνης είναι η προστασία της αντανακλαστικής επιφάνειας από βανδαλισμούς τύπου graffiti και μπογιάς.

Η μεμβράνη θα είναι αυτοκόλλητη, διαφανής και άχρωμη, κατασκευασμένη από πολυμερές υλικό. Σε κάθε περίπτωση πρέπει να διασφαλίζεται η σωστή λειτουργία της μεμβράνης και να μην μειώνεται η ονομαστική ανακλαστικότητα καθώς και η διάρκεια ζωής της. Αυτό απαιτεί την έγκριση συμβατότητάς της από την κατασκευάστρια εταιρεία της αντανακλαστικής μεμβράνης.

Βεβαιώσεις/Πιστοποιητικά

Η διάρκεια ζωής της θα είναι ίδια με αυτή της αντανακλαστικής μεμβράνης.

Σε κάθε περίπτωση ο προμηθευτής των υλικών πρέπει να προσκομίσει στην υπηρεσία βεβαίωση της κατασκευάστριας εταιρείας των μεμβρανών για τα κάτωθι:

- Εγγύηση των προσφερόμενων υλικών
- Πιστοποιητικό, από το οποίο θα προκύπτουν τα παραπάνω χαρακτηριστικά της αντιρρυπαντικής μεμβράνης.

6. Μεταλλικοί Ανακλαστήρες οδοστρώματος (α/α 27 του π/υ)

Οι ανακλαστήρες οδοστρώματος θα πληρούν τις απαιτήσεις και ελέγχους της προδιαγραφής ΕΛΟΤ EN 1463-1 (1998-10-06), τύπου P-3-A. Θα είναι μόνιμο στοιχείο οριζόντιας σήμανσης οδού (τύπος P), κατασκευασμένο από ένα ενιαίο μεταλλικό σώμα το οποίο θα πακτώνεται στη επιφάνεια της οδού με ακύριο βύσμα το οποίο θα αποτελεί προέκταση του κορμού του ανακλαστήρα και θα συγκολλείται στο οδόστρωμα με ειδική εποξειδική κόλλα δύο συστατικών. Θα αντανακλούν το προσπίπτον φως μέσω πλαστικών οπισθανακλαστήρων κολλημένων στο κυρίως σώμα, χρώματος φθορίζοντος κίτρινου, με επιφάνεια ανθεκτική στην τριβή (τύπος III), προκειμένου να προειδοποιούν, καθοδηγούν ή πληροφορούν τους χρήστες των οδών. Θα είναι ασυμπιεστοί (τύπος A), πρακτικά άκαμπτοι, σχεδιασμένοι έτσι ώστε να μην παραμορφώνονται από τα διερχόμενα οχήματα.

Το σώμα των ανακλαστήρων θα είναι μεταλλικό και θα φέρουν ευκρινή και μόνιμη σήμανση που θα περιλαμβάνει τουλάχιστον τις ακόλουθες πληροφορίες:

- τον αριθμό και το έτος έκδοσης αυτού του Ευρωπαϊκού προτύπου ΕΛΟΤ EN 1463-1:1997,
- το όνομα ή το εμπορικό σήμα του κατασκευαστή,
- τον τύπο του ανακλαστήρα με βάση τις παραπάνω ταξινομήσεις: (ΤΥΠΟΣ: P-3-A)

7. Μεταλλικοί τρίποδες στήριξης πινακίδων εργοταξιακής σήμανσης (α/α 28 του π/υ).



Πτυσσόμενοι μεταλλικοί τρίποδες στήριξης πινακίδων εργοταξιακής σήμανσης, κατασκευασμένοι από γαλβανισμένες σιδηρογωνιές 30x30x3mm με τα απαραίτητα οριζόντια στοιχεία στήριξης, ύψους τουλάχιστον 1,30μ.

(η πινακίδα δεν συμπεριλαμβάνεται)

Ο επιθυμητός τύπος τρίποδα στήριξης φαίνεται στην σχετική εικόνα.

8. Πλαστικό Κολωνάκι ελαστικό 45εκ. ύψους (α/α 29 του π/υ)

19DIAB000004513 2019-05-06

Το επαναφερόμενο κολωνάκι θα είναι κατασκευασμένο από ελαστικό υλικό (πολυουρεθάνη PU) ειδικής επεξεργασίας ώστε να παρουσιάζει μεγάλη αντοχή στις κρούσεις και στη γήρανση. Θα είναι ελαστικό ώστε σε περίπτωση ατυχήματος να μειώνεται ο κίνδυνος πρόκλησης ζημιών. Η αντοχή θα πρέπει να αποδεικνύεται μετά από σχετικές μετρήσεις σε επαναλαμβανόμενες κάμψεις σε αναγνωρισμένο εργαστήριο του εξωτερικού. Θα ενσωματώνει ειδική, εύκαμπτη, μεμβράνη τύπου II (πρισματικής τεχνολογίας), χρώματος λευκού, ώστε να είναι ορατό κάτω από οποιοσδήποτε συνθήκες φωτισμού ή καιρού.

Υλικό κατασκευής: ελαστικό υλικό (πολυουρεθάνη PU)

Ύψος 45cm, διάμετρος 8cm, διάμετρος βάσης 20cm.

- Μορφή: Η όλη κατασκευή είναι μονοκόμματη κυλινδρική ύψους 45cm και θα έχει οπή στην κορυφή του. Το ελαστικό κολωνάκι ενσωματώνει ειδική, εύκαμπτη μεμβράνη υψηλής αντανάκλαστικότητας (συνολικά 2 μεμβράνες ανά κολωνάκι) ώστε να είναι ορατό κάτω από οποιοσδήποτε συνθήκες φωτισμού ή καιρού. Η βάση της έχει τρεις οπές για σταθερή στήριξη επί του εδάφους.

- Αντανάκλαστική μεμβράνη

Η αντανάκλαστική μεμβράνη θα είναι τύπου II κατά την YA 16832/31.12.1986 ΥΠΕΧΩΔΕ (ΦΕΚ 954/86), δύο δακτυλίων εκάστου πλάτους 50mm.

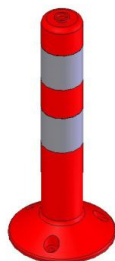
Η επικόλληση της μεμβράνης θα είναι σύμφωνη με το σχέδιο ευρωπαϊκού προτύπου CEN TC 226 N 143 E (§7.8) ή ισοδύναμο εθνικό πρότυπο.

Το κολωνάκι (σώμα) θα ανταποκρίνεται στις μηχανικές αντοχές των §7.4, 7.5 & 7.6 του ανωτέρω προτύπου ή άλλου ισοδύναμου προτύπου.

Θα έχει έγκριση από αρχή κράτους - μέλους της Ε.Ε.

Θα έχει σήμανση στη βάση με τον κατασκευαστή και τον αριθμό έγκρισης.

Συμπεριλαμβάνονται τα κατάλληλα μεταλλικά βύσματα και υλικά στήριξης (για κάθε κολωνάκι 3 στριφώνια Φ8x100mm, με τα αντίστοιχα ούπα και ροδέλες)



9. Πλαστικό Κολωνάκι ελαστικό 75εκ. ύψους (α/α 30 του π/υ)

Το επαναφερόμενο κολωνάκι θα είναι κατασκευασμένο από ελαστικό υλικό (πολυουρεθάνη PU) ειδικής επεξεργασίας ώστε να παρουσιάζει μεγάλη αντοχή στις κρούσεις και στη γήρανση. Θα είναι ελαστικό ώστε σε περίπτωση ατυχήματος να μειώνεται ο κίνδυνος πρόκλησης ζημιών. Η αντοχή θα πρέπει να αποδεικνύεται μετά από σχετικές μετρήσεις σε επαναλαμβανόμενες κάμψεις σε αναγνωρισμένο εργαστήριο του εξωτερικού. Θα ενσωματώνει ειδική, εύκαμπτη, μεμβράνη τύπου II (πρισματικής τεχνολογίας), χρώματος λευκού, ώστε να είναι ορατό κάτω από οποιοσδήποτε συνθήκες φωτισμού ή καιρού.

Υλικό κατασκευής: ελαστικό υλικό (πολυουρεθάνη PU)

Ύψος 75cm, διάμετρος 8cm, διάμετρος βάσης 20cm.

- Μορφή: Η όλη κατασκευή είναι μονοκόμματη κυλινδρική ύψους 75cm και θα έχει οπή στην κορυφή του. Το ελαστικό κολωνάκι ενσωματώνει ειδική, εύκαμπτη μεμβράνη υψηλής αντανάκλαστικότητας (συνολικά 3 μεμβράνες ανά κολωνάκι) ώστε να είναι ορατό κάτω από οποιοσδήποτε συνθήκες φωτισμού ή και-

19DIAΒ000004513 2019-05-06
ρού. Η βάση της έχει τρεις οπές για σταθερή στήριξη επί του εδάφους.

Αντανακλαστική μεμβράνη

Η αντανακλαστική μεμβράνη θα είναι τύπου II κατά την ΥΑ 16832/31.12.1986 ΥΠΕΧΩΔΕ (ΦΕΚ 954/86), τριών δακτυλίων εκάστου πλάτους 50mm

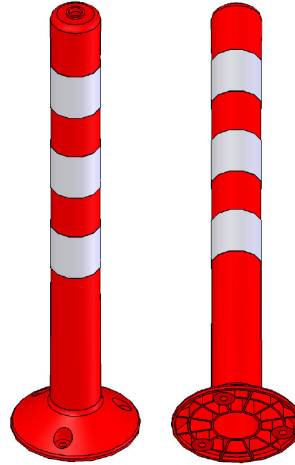
Η επικόλληση της μεμβράνης θα είναι σύμφωνη με το σχέδιο ευρωπαϊκού προτύπου CEN TC 226 N 143 E (§7.8) ή ισοδύναμο εθνικό πρότυπο.

Το κολωνάκι (σώμα) θα ανταποκρίνεται στις μηχανικές αντοχές των §7.4, 7.5 & 7.6 του ανωτέρω προτύπου ή άλλου ισοδύναμου προτύπου.

Θα έχει έγκριση από αρχή κράτους - μέλους της Ε.Ε.

Θα έχει σήμανση στη βάση με τον κατασκευαστή και τον αριθμό έγκρισης

Συμπεριλαμβάνονται τα κατάλληλα μεταλλικά βύσματα και υλικά στήριξης (για κάθε κολωνάκι 3 στριφώνια Φ8x100mm, με τα αντίστοιχα ούπα και ροδέλες)



10. Διαχωριστικά λωρίδων κυκλοφορίας ελαστικά διαστ.100x20x8εκ. (α/α 31 του π/υ)

Τα διαχωριστικά κυκλοφορίας είναι ελαστικές υπερυψωμένες κατασκευές με ειδικά σχεδιασμένη καμπυλότητα και διαχωρίζουν λωρίδες κυκλοφορίας.

Οι διαστάσεις του εν λόγω υλικού κυμαίνονται στα όρια:

Το ύψος στο υψηλότερο σημείο είναι 8εκ.

Το μήκος είναι 100εκ.

Το πλάτος είναι μέχρι 20εκ.

Η εγκάρσια διατομή να έχει ομαλές κλίσεις και ομαλή άνω επιφάνεια.

Το υλικό κατασκευής θα πρέπει να είναι αντιολισθηρό, από φυσικό λάστιχο ή τεχνητό/συνθετικό ελαστικό υλικό, με δυνατότητα απορρόφησης κραδασμών, φιλικό προς το χρήστη και το περιβάλλον, με αντιρρυπαντικές ιδιότητες. Επίσης θα πρέπει να είναι στεγανό, μη διαπερατό από αέρα και βροχή, δίχως ίχνη κόπωσης από φυσικών-μηχανικών ιδιοτήτων του ακόμα και σε συνθήκες ηλιακής ακτινοβολίας. Θα πρέπει να τοποθετείται γρήγορα και εύκολα, ανεξαρτήτων κλιματολογικών συνθηκών, να αποτρέπει τη συγκράτηση όμβριων υδάτων και να έχει υψηλή ορατότητα ημέρα και νύχτα. Στο διαχωριστικό υλικό θα υπάρχει ειδικά διαμορφωμένη θέση για την τοποθέτηση αντανακλαστικών ταινιών χωρίς να προεξέχουν από την τελική επιφάνεια της διατομής.

Τα στοιχεία θα έχουν εσοχές και εξοχές (εντορμίες) για καλύτερη σύνδεση μεταξύ τους. Τα διαχωριστικά στοιχεία αρχή και τέλους του υλικού θα πρέπει να είναι προς τη πλευρά του τελειώματος στρογγυλεμένα έτσι ώστε να σβήνουν ομαλά στο οδόστρωμα.

Οι απαιτήσεις στα ελάχιστα χημικά και μηχανικά απαιτούμενα χαρακτηριστικά, σύμφωνα με το αντίστοιχο DIN είναι:

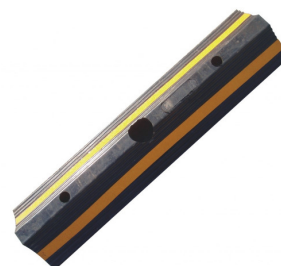
Ειδικό βάρος $1,05 \pm 0,5 \text{ Kg/dm}^3$

Σκληρότητα (Shore A) = $75 \pm 4\%$

Τάση εφελκυσμού $\geq 350 \text{ Kg/cm}^2$

Επιμήκυνση θραύσης $\geq 500\%$

Αντοχή σε σχίσιμο $\geq 20.000 \text{ N/m}$



Συμπεριλαμβάνονται τα κατάλληλα μεταλλικά βύσματα και υλικά στήριξης (για κάθε διαχωριστικό 3 στριφώνια $\Phi 10 \times 160\text{mm}$, με τα αντίστοιχα ούπα και ροδέλες)

11. Πλαστικά στηθαία τύπου New Jersey (α/α 32 του π/υ).

Προδιαγραφές Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. (ΦΕΚ 946Β'/09-07-2003).

Το πλαστικό στηθαίο ασφαλείας θα είναι κατασκευασμένο από πολυαιθυλένιο υψηλής ποιότητας, ελαφρύ για τη μεταφορά και τοποθέτηση του, θα φέρει ειδικές υποδοχές για την σύνδεση πολλών ομοίων μεταξύ τους με εύκολο θηλύκωμα.

Στο πάνω μέρος θα φέρει οπή με πώμα για την επιθυμητή πλήρωση του στηθαίου με νερό (ή άμμο), ώστε να αυξάνεται κατά βούληση η ευστάθειά του, ενώ στο κάτω άκρο φέρει οπές για δυνατότητα απορροής του αποθηκευμένου νερού.

Το χρώμα τους θα είναι για το 50% της προμήθειας λευκό και για το 50% κόκκινο. Το βάρος τους κενά θα είναι 8kg περίπου – για δυνατότητα εύκολης μεταφοράς - και θα γεμίζουν με νερό (ή άμμο) φτάνοντας τουλάχιστον τα 55kg.

Θα έχουν τυποποιημένες διαστάσεις βάσει προδιαγραφών ΥΠΕΧΩΔΕ:

- Μήκος: 1000mm
- Πλάτος: 400mm
- Ύψος: 600mm

Επίσης θα πρέπει:

- Να διαθέτουν τάπες για εύκολο γέμισμα και άδειασμα με νερό ή άμμο.
- Να παρέχουν την δυνατότητα τοποθέτησης πινακίδων σήμανσης.
- Να διαθέτουν εσοχή για τοποθέτηση φανών οδικής ασφαλείας ή ανακλαστήρα σε κάθε πλευρά.
- Να διαθέτουν υποδοχές συνδέσμων (αρσενικό - θηλυκό) για δημιουργία συστοιχίας ευθύγραμμης ή καμπυλόγραμμης.
- Να διαθέτουν εσοχές στο κάτω μέρος ώστε να μεταφέρονται με περονοφόρο.
- Να έχουν εξαιρετική αντοχή σε χτυπήματα και αντίξοες καιρικές συνθήκες.
- Να παρέχεται εγγύηση για 5 χρόνια.



Πλαστικά στηθαία τύπου New Jersey.

12. Αυτοκόλλητες προκατασκευασμένες ταινίες διαγράμμισης διαβάσεων αστικού δικτύου (α/α 33 του π/υ)

Προσχηματισμένες αυτοκόλλητες ταινίες διαγράμμισης οδών χρώματος λευκού εξαιρετικής αντοχής και αντανάκλαστικότητας. Εφαρμόζονται με το χέρι σε καθαρό και σχετικά λείο ασφαλτοτάπητα. Για μεγα-

λυτερη σταθερότητα θα συνοδεύονται κι από ειδικό αστάρι ή κόλλα ειδική για την συγκεκριμένη χρήση. Θα πρέπει:

- Να έχουν τουλάχιστον τις προβλεπόμενες από τα Ευρωπαϊκά πρότυπα τιμές φωτεινότητας σε διάχυτο φωτισμό περιβάλλοντος, ανακλαστικότητας και αντιολισθηρότητας κατά ΠΕΤΕΠ 05-04-02-00 (Οριζόντια Σήμανση Καταστρωμάτων Κυκλοφορίας)
- Να καλύπτονται από εξωτερικό στρώμα πολυουρεθάνης στο οποίο εγκλωβίζονται οι προδιαγεγραμμένες ποσότητες υαλοσφαιριδίων, η/και κεραμικών σφαιριδίων αλλά και αδρανών κεραμικών κόκκων που συμβάλλουν στην αντιολισθηρότητά τους.
- Να εδράζονται σε μαλακό υπόστρωμα και συγκολλώνται στο οδόστρωμα με ευαίσθητο στην πίεση συγκολλητικό. Το χαρακτηριστικό αυτό θα τους επιτρέψει να «απορροφούν» τις μικρές ανομοιομορφίες του οδοστρώματος.
- Να υπάρχουν κεραμικά σφαιρίδια, η συνδυασμού τους με υαλοσφαιρίδια που να ενισχύει την ανακλαστικότητά τους σε βρεγμένο δρόμο τις νυχτερινές ώρες.
- Αρχική ελάχιστη ανακλαστικότητα: 700mcd/lux/m²
- Ελάχιστη Αντιολισθηρότητα (SRT): 55
- Τα πάχη των ταινιών θα είναι 1,1mm - 1,6mm προσδίδοντας στην διαγράμμιση και ακουστικές ιδιότητες.

Βεβαιώσεις/Πιστοποιητικά

Σε κάθε περίπτωση ο προμηθευτής των ταινιών διαγράμμισης πρέπει να προσκομίσει στην υπηρεσία πιστοποιητικά δοκιμών κατά EN 1824:1998 (Δοκιμές Πεδίου Εφαρμογής ή κατά EN 13197:2001 Προσομοιωτές Φθοράς).

Επίσης θα προσκομίσει βεβαίωση με τα αντανακλαστικά και αντιολισθηρά χαρακτηριστικά των ταινιών σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στα πρότυπα EN 1423 και EN 14124.

Τα πιστοποιητικά θα προέρχονται από αναγνωρισμένο εργαστήριο της Ευρωπαϊκής Ένωσης και θα υποβάλλονται υποχρεωτικά και με τεχνική μετάφραση στην Ελληνική Γλώσσα.

Εγγύηση του κατασκευαστή τουλάχιστον 12 μηνών.

13. Κάτοπτρα κυκλοφορίας Φ60 (α/α 34 του π/υ)

Πολυκαρβονικός (PC) καθρέπτης, στηρίζεται επάνω σε σωλήνα, διαμέτρου 60mm. Η σύνδεσή του γίνεται με την βοήθεια ειδικής μεταλλικής κατασκευής γαλβανισμένης εν θερμώ. Η συγκεκριμένη σύνδεση επιτρέπει στον καθρέπτη την μετακίνηση-περιστροφή του προς όλες τις κατευθύνσεις (δεξιά, αριστερά, επάνω και κάτω), ώστε να επιτευχθεί η κατάλληλη οπτική γωνία, που θα βοηθήσει παρέχοντας καλή ορατότητα στους διερχόμενους οδηγούς.

Χαρακτηριστικά: Η επιφάνεια του καθρέπτη κυκλοφορίας κατασκευάζεται από πολυκαρβονικό υλικό υψηλής αντοχής. Θα έχει εξωτερική διάμετρο 60cm, με κυρτή επιφάνεια, που σκοπός της είναι η αύξηση της προβαλλόμενης από τον καθρέπτη επιφάνειας.

Το κάτοπτρο θα έχει ενσωματωμένο στην πίσω όψη τον ειδικό μεταλλικό σύνδεσμο και θα παραδίδεται μαζί με τον ιστό στήριξης του.



14. Κάτοπτρα κυκλοφορίας Φ80 (α/α 35 του π/υ)

Πολυκαρβονικός (PC) καθρέπτης, στηρίζεται επάνω σε σωλήνα, διαμέτρου 60mm. Η σύνδεσή του γίνεται με την βοήθεια ειδικής μεταλλικής κατασκευής γαλβανισμένης εν θερμώ. Η συγκεκριμένη σύνδεση επιτρέπει στον καθρέπτη την μετακίνηση-περιστροφή του προς όλες τις κατευθύνσεις (δεξιά, αριστερά, επάνω και κάτω), ώστε να επιτευχθεί η κατάλληλη οπτική γωνία, που θα βοηθήσει παρέχοντας καλή ορατότητα στους διερχόμενους οδηγούς.

Χαρακτηριστικά: Η επιφάνεια του καθρέπτη κυκλοφορίας κατασκευάζεται από πολυκαρβονικό υλικό υψηλής αντοχής. Θα έχει εξωτερική διάμετρο 80cm, με κυρτή επιφάνεια, που σκοπός της είναι η αύξηση της προβαλλόμενης από τον καθρέπτη επιφάνειας.

Το κάτοπτρο θα έχει ενσωματωμένο στην πίσω όψη τον ειδικό μεταλλικό σύνδεσμο και θα παραδίδεται μαζί με τον ιστό στήριξής του.



15. Πλέγμα πλαστικό σήμανσης οδών 1,00X50,00 μ. (α/α 36 του π/υ)

Το προστατευτικό πλέγμα σήμανσης οδών είναι κατασκευασμένο από πολυαιθυλένιο υψηλής αντοχής, χρώματος πορτοκαλί και είναι διάτρητο σε όλη του την επιφάνεια. Είναι υλικό ανθεκτικό στην έκθεση σε εξωτερικές συνθήκες. Έχει ύψος 100cm και μήκος 50m. Το ειδικό του βάρος είναι περίπου 140gr/m². Θα χρησιμοποιηθεί σε εργοτάξια μακράς ή μικρής διάρκειας, σε αυτοκινητόδρομους και σε αστικές περιοχές, για την οριοθέτηση περιοχών εργασίας.



16. Κινητός φράκτης περιφράξης επικίνδυνων - υπό κατασκευή σημείων (α/α 37 του π/υ)

Ο κινητός φράκτης προστασίας είναι κατασκευασμένος από πολυαιθυλένιο υψηλής αντοχής (HPPE). Το χρώμα του είναι κόκκινο και στην μια του όψη φέρει λευκή αντανακλαστική μεμβράνη πάνω στην οποία θα αναγράφεται λεκτικό επιλογής της υπηρεσίας. Διαθέτει υψηλή αντοχή στις καιρικές συνθήκες και είναι ιδιαίτερα ανθεκτικός σε μηχανικές κρούσεις.

Το μήκος του είναι περίπου 200cm και το ύψος περίπου 100cm. Στηρίζεται σε δύο βάσεις ποδαρικών και διαθέτει ειδικό μηχανισμό αγκύρωσης για τη σύνδεσή του με όμοια εμπόδια κατά μήκος ή για το σχηματισμό τετράπλευρου. Έχει διάφορες εφαρμογές όπως διαχωρισμός κυκλοφορίας, περίφραξη επικίνδυνων σημείων, περίφραξη φρεατίων υπό κατασκευή, κ.ά.



17. Λευκό ακρυλικό χρώμα διαγράμμισης υψηλών προδιαγραφών (α/α 42 ΒΑΦΕΣ του π/υ)

Για την προμήθεια του ακρυλικού χρώματος διαγράμμισης οδών ισχύει το ευρωπαϊκό πρότυπο EN1871 «Υλικά οριζόντιας σήμανσης οδών – Φυσικές ιδιότητες» και συγκεκριμένα οι κατηγορίες LF7 για τον παράγοντα φωτεινότητας, UV1 για την επιταχυνόμενη γήρανση UV και BR2 για την επίδραση ασφάλτου.

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 EN1423, 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 διαγράμ-

μίσης πολύ ανθεκτική στη γήρανση και στη φθορά.

- να είναι καλά αναμεμειγμένο, 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.
- 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.
- να έχει περιεκτικότητα σε $TiO_2 \geq 16\%$ κ.β.
Το ποσοστό TiO_2 στο χρώμα προσδιορίζεται σύμφωνα με το ASTM D1394 – αναγωγική μέθοδος JONES.
- να έχει ιξώδες 70 – 80 Κ.Υ. (KREBS UNITS).
Το ιξώδες προσδιορίζεται σύμφωνα με το ASTM D562.
- να έχει χρόνο ξήρανσης (NO PICK-UP TIME) ≤ 20 min
Ο χρόνος ξήρανσης προσδιορίζεται σύμφωνα με το ASTM D711.
- να έχει λεπτότητα κόκκων (HEGMAN) ≥ 3
Η λεπτότητα των κόκκων προσδιορίζεται σύμφωνα με το ASTM D1210.
- να έχει αντοχή σε φθορά μετά θέρμανση ≥ 50 kg
Η αντοχή σε φθορά μετά θέρμανση προσδιορίζεται ως ακολούθως:

Το χρώμα εφαρμόζεται σε ξηρό υμένα -πάχους περίπου 80μm- πάνω σε γυάλινο δοκίμιο διαστάσεων 15x7cm, 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 $25 \pm 2^\circ C$ και σχετική υγρασία $50\% \pm 5\%$.

Το δοκίμιο υποβάλλεται σε δοκιμασία φθοράς σύμφωνα με το ASTM D968.

Η άμμος που χρησιμοποιείται είναι η πρότυπη άμμος CEN EN196-1.

- Το χρώμα δεν πρέπει να παρουσιάζει ρηγματώσεις, απολεπίσεις ή απώλεια πρόσφυσης όταν δοκιμάζεται όπως περιγράφεται ακολούθως:

Το χρώμα εφαρμόζεται με υμενογράφο σε υγρό υμένα 127μm πάνω σε πλακίδιο λευκοσιδήρου διαστάσεων 7,5x12,5cm και βάρους 1,6 έως 2,1kg/m², καλά καθαρισμένο με διαλύτη. Ο υμένας ξηραίνεται στους 21 – 26°C σε οριζόντια θέση επί 18ωρο, στη συνέχεια θερμαίνεται σε πυριαντήριο σε θερμοκρασία $55 \pm 2^\circ C$ επί 2ωρο, ψύχεται σε θερμοκρασία δωματίου τουλάχιστον επί μισή ώρα και κάμπτεται γύρω από ξύλινη ράβδο διαμέτρου 12,5cm.

- 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 380μm 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 ξηραθεί στον αέρα επί 2ωρο και εξετάζεται.

- Το χρώμα όταν ψεκάζεται σε οριζόντιες επιφάνειες λαμαρίνας ή αλουμινίου και σε πάχος υγρού υμένα περίπου 400μm, 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.
- Η δοκιμή της αποθήκευσης θα γίνεται σύμφωνα με το ASTM D1309 και πρέπει να είναι ≥ 6 .
Το ΚΕΔΕ προς το παρόν δεν έχει τον απαιτούμενο από το EN1871 εξοπλισμό για τη δοκιμή αυτή, η

σε 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 799Β'9.11.84). Για τη συσκευασία ισχύει η §3.1 του «Τεύχους Οδηγιών κατασκευής διαγραμμίσεων οδών με λευκό ή κίτρινο χρώμα» έτους 1982.

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 567Β'90) «Περί επικινδύνων παρασκευασμάτων» και το παρ/μα Ι της Απόφασης Α.Χ.Σ. 378/94 (ΦΕΚ 705Β'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 R20 επιβλαβές όταν εισπνέεται.

Βεβαιώσεις/Πιστοποιητικά

Σε κάθε περίπτωση ο προμηθευτής του χρώματος διαγράμμισης πρέπει να προσκομίσει στην υπηρεσία βεβαίωση εργαστηριακού ελέγχου από το Κεντρικό Εργαστήριο Δημοσίων έργων (ΚΕΔΕ) που να ικανοποιεί τις τεχνικές απαιτήσεις του χρώματος διαγράμμισης κατά EN 1871 (Υλικά οριζόντιας σήμανσης οδών – Φυσικές ιδιότητες) και τα επιπλέον χαρακτηριστικά όπως αναλυτικά αναφέρονται παραπάνω

18. Κίτρινο ακρυλικό χρώμα διαγράμμισης οδών (α/α 41 ΒΑΦΕΣ του π/υ)

Για την προμήθεια του ακρυλικού χρώματος διαγράμμισης οδών ισχύει το ευρωπαϊκό πρότυπο EN 1871 «Υλικά οριζόντιας σήμανσης οδών – Φυσικές ιδιότητες» και συγκεκριμένα οι κατηγορίες LF2 ($\beta \geq 0,50$) για τον παράγοντα φωτεινότητας, UV1 για την επιταχυνόμενη γήρανση UVB και BR2 ($\Delta\beta \leq 0,05$) για την επίδραση ασφάλτου.

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 EN1423, 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.
- να είναι καλά αναμεμειγμένο, 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.
- 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.
- να έχει ιξώδες 70 – 80 K.U. (KREBS UNITS).
Το ιξώδες προσδιορίζεται σύμφωνα με το ASTM D562.
- να έχει χρόνο ξήρανσης (NO PICK-UP TIME) ≤ 20 min
Ο χρόνος ξήρανσης προσδιορίζεται σύμφωνα με το ASTM D711.
- να έχει λεπτότητα κόκκων (HEGMAN) ≥ 3
Η λεπτότητα των κόκκων προσδιορίζεται σύμφωνα με το ASTM D1210.

- να έχει αντοχή σε φθορά μετά θέρμανση $\geq 43\text{kg}$

Η αντοχή σε φθορά μετά θέρμανση προσδιορίζεται ως ακολούθως:

Το χρώμα εφαρμόζεται σε ξηρό υμένα πάχους περίπου 80 μm πάνω σε γυάλινο δοκίμιο διαστάσεων 15x7cm 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 $25 \pm 2^\circ\text{C}$ και σχετική υγρασία $50\% \pm 5\%$.

Το δοκίμιο υποβάλλεται σε δοκιμασία φθοράς σύμφωνα με το ASTM D968.

Η άμμος που χρησιμοποιείται είναι η πρότυπη άμμος CEN EN196-1.

- 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 μm πάνω σε πλακίδιο λευκοσιδήρου διαστάσεων 7,5x12,5cm και βάρους 1,6 έως 2,1kg/m², καλά καθαρισμένο με διαλύτη. Ο υμένας ξηραίνεται στους 21 – 26°C σε οριζόντια θέση επί 18ωρο, στη συνέχεια θερμαίνεται σε πυριαντήριο σε θερμοκρασία $55 \pm 2^\circ\text{C}$ επί 2ωρο, ψύχεται σε θερμοκρασία δωματίου τουλάχιστον επί μισή ώρα και κάμπτεται γύρω από ξύλινη ράβδο διαμέτρου 12,5cm.

- 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 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 ξηραθεί στον αέρα επί 2ωρο και εξετάζεται.

- 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.

- Η δοκιμή της αποθήκευσης θα γίνεται σύμφωνα με το ASTM D1309 και πρέπει να είναι ≥ 6 .

Το ΚΕΔΕ προς το παρόν δεν έχει τον απαιτούμενο από το EN 1871 εξοπλισμό για τη δοκιμή αυτή, 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 799Β'9-11-84). Για τη συσκευασία ισχύει η §3.1 του «Τεύχους Οδηγιών κατασκευής διαγραμμίσεων οδών με λευκό ή κίτρινο χρώμα» έτους 1982.

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 567Β'90) «Περί επικινδύνων παρασκευασμάτων» και το παρ/μα Ι της Απόφασης Α.Χ.Σ. 378/94 (ΦΕΚ 705Β'20-9-94) «Περί επικινδύνων ουσιών», θα επισημαίνονται με τα σύμβολα κινδύνου F, Χn, τις ενδείξεις που αφορούν τους ιδιαίτερους κινδύνους – φράσεις R:R11 πολύ εύφλεκτο και R20 επιβλαβές όταν εισπνέεται.

Βεβαιώσεις/Πιστοποιητικά

Σε κάθε περίπτωση ο προμηθευτής του χρώματος διαγράμμισης πρέπει να προσκομίσει στην υπηρεσία βεβαίωση εργαστηριακού ελέγχου από το Κεντρικό Εργαστήριο Δημοσίων έργων (ΚΕΔΕ) που να ικανοποιεί τις τεχνικές απαιτήσεις του χρώματος διαγράμμισης κατά EN 1871 (Υλικά οριζόντιας σήμανσης οδών – Φυσικές ιδιότητες) και τα επιπλέον χαρακτηριστικά όπως αναλυτικά αναφέρονται παραπάνω.

19. Μαύρο-κόκκινο-μπλε ακρυλικά χρώματα διαγράμμισης οδών (α/α 40 ΒΑΦΕΣ του π/υ).

Χρώμα διαγράμμισης βασισμένο σε ακρυλική ρητίνη υψηλής αντοχής και αντανακλαστικότητας όταν χρησιμοποιείται με ειδικά ανακλαστικά υάλινα σφαιρίδια.

Όλα τα χρώματα παράγονται σε περιβάλλον παραγωγής που ικανοποιεί απόλυτα τις απαιτήσεις των προτύπων ISO 9001, 14001 & 18001.

Τεχνικά χαρακτηριστικά:

Φορέας	Ακρυλική ρητίνη
Απόχρωση	Κόκκινη / μπλε / μαύρη
Ειδικό Βάρος	~1,52 Kg/ml
Ιξώδες	70-80 Krebs Units
Μη Πτητικό Συνδετικό Μέσο	12%
Περιεκτικότητα Στερεών	72% (± 1)
Ποσότητα Διαλυτικού Μέσου	28% (± 1)
Χρόνος Ξήρανσης (no pick up time)	≤ 20 min
Διάρκεια ζωής δοχείων χρώματος σε αποθήκευση	Τουλάχιστον 6 μήνες

Ιδιότητες:

1. Γρήγορο στέγνωμα ακόμα και σε χαμηλές θερμοκρασίες.
2. Άριστη πρόσφυση σε επιφάνειες ασφαλτικού και σε χαμηλές θερμοκρασίες.
3. Πολύ καλή συγκράτηση των υάλινων σφαιριδίων που προδιαγράφονται στο EN 1423 με δυνατότητα πρόσμιξης αντιολισθηρών αδρανών.
4. 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.
5. Όταν ξηραίνεται στην επιφάνεια του οδοστρώματος, δίνει υμένα με καλή πρόσφυση και δεν μεταβάλλεται αισθητά ο χρωματισμός του με την επίδραση της ηλιακής ακτινοβολίας, της κυκλοφορίας και της παρόδου του χρόνου.
6. Εφαρμόζεται εύκολα και ομοιόμορφα με τα μηχανήματα διαγράμμισης οδών.
7. Εξαιρετική φωτεινότητα την ημέρα.
8. Αντιολισθηρή επιφάνεια.
9. Το μαύρο χρώμα διαθέτει εξαιρετική αντοχή και δύναται να χρησιμοποιηθεί για το σβήσιμο υπαρχόντων γραμμών διαγράμμισης

Χαρακτηριστικά εφαρμογής:

- Εφαρμόζεται με όλα τα μηχανήματα συμβατικών πιστολιών και airless, με ρολό ή πινέλο.
- Θερμοκρασίες εφαρμογής $+5^{\circ}\text{C}$ με 40°C .
- Το οδόστρωμα θα πρέπει να είναι καθαρό, ελεύθερο από ρύπους και υγρασία.
- Η ποιότητα του ασφαλτικού οδοστρώματος θα πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση.

20. Ψυχροπλαστικό χρώμα διαγράμμισης 2 συστατικών αναλογίας 1:1 λευκό (α/α 43 ΒΑΦΕΣ του π/υ)

Το ψυχροπλαστικό χρώμα θα έχει προδιαγραφές σύμφωνα με την ΠΕΤΕΠ 05-04-02-00 'Οριζόντια σήμανση οδών'

1.1 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 -- Υλικά οριζόντιας σήμανσης οδών - Προσομοιωτές φθοράς.

EN 1871:2000 Road markings materials - Physical properties for paint, thermoplastic and cold plastic -- Υλικά οριζόντιας σήμανσης οδών. Φυσικές ιδιότητες βαφών, θερμοπλαστικών και ψυχοπλαστικών 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 -- Προϊόντα οριζόντιας σήμανσης οδών - Γυάλινα σφαιρίδια προανάμιξης (υαλοσφαιρίδια).

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.

1.2 ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΥΛΙΚΑ

Χρώματα με 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.

1.3 ΜΕΘΟΔΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ – ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

α. 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 20min (για σχετική υγρασία ατμόσφαιρας έως 80% και θερμοκρασία άνω των 10°C).

β. 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 $\pm 0.05\text{mm}$ από το προβλεπόμενο από το εργοστάσιο παραγωγής του υλικού διαγράμμισης, οπωσδήποτε όμως δεν επιτρέπεται να είναι μικρότερο από 0.5mm 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 1.0–1.2mm για τα ψυχροπλαστικά υλικά.

γ. 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 εγγύησης τουλάχιστον 90% της αρχικής διαγράμμισης.

2. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ

α. Έλεγχος των πιστοποιητικών καταλληλότητας των υλικών διαγράμμισης σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παράγραφο 1.1 της παρούσας.

β. Έλεγχος συμμόρφωσης των υλικών διαγράμμισης με τις απαιτήσεις του Πίνακα 1 της ΠΕΤΕΠ 05-04-02-00 καθ' όλο τον χρόνο εγγύησης.

γ. Τα υλικά διαγράμμισης (χρώματα, ψυχροπλαστικά, 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).

Βεβαιώσεις/Πιστοποιητικά

Σε κάθε περίπτωση ο προμηθευτής του ψυχροπλαστικού χρώματος διαγράμμισης 2 συστατικών αναλογίας 1:1 πρέπει να προσκομίσει στην υπηρεσία πιστοποιητικά δοκιμών κατά EN 1824:1998 Δοκιμές Πεδίου Εφαρμογής ή κατά EN 13197:2001 (Προσομοιωτές Φθοράς).

Επίσης θα προσκομίσει βεβαίωση με τα αντανακλαστικά και αντιολισθηρά χαρακτηριστικά του χρώματος σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στα πρότυπα EN 1423 και EN 14124.

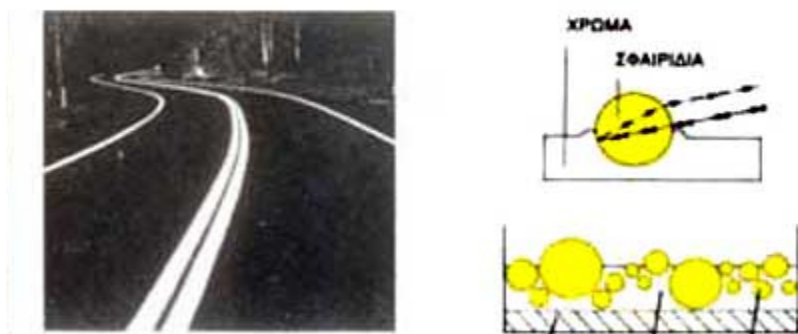
Τα πιστοποιητικά θα προέρχονται από αναγνωρισμένο εργαστήριο της Ευρωπαϊκής Ένωσης και θα υποβάλλονται υποχρεωτικά και με τεχνική μετάφραση στην Ελληνική Γλώσσα.

21. Χρώμα διαγράμμισης σε φιάλη σπρέυ (α/α 45 ΒΑΦΕΣ του π/υ)

Σε συσκευασία των 500ml σε χρώμα κίτρινο, μπλε, λευκό και μαύρο για εφαρμογή σε χειροκίνητο μηχάνημα διαγράμμισης.

22. Γυάλινα σφαιρίδια διαγράμμισης (α/α 44 ΒΑΦΕΣ του π/υ)

Τα γυάλινα σφαιρίδια διαγράμμισης οδών είναι συστατικό για τις διαγραμμίσεις οδοστρώματος. Η συμβολή τους στην οδική ασφάλεια είναι αρκετά μεγάλη καθότι ενσωματώνονται στα χρώματα διαγράμμισης και αντανακλούν το φως των προβολέων των οχημάτων καθιστώντας την διαγράμμιση ορατή στους οδηγούς, ακόμα και από μεγάλη απόσταση αλλά και κατά την διάρκεια της νύχτας.



Τα γυάλινα σφαιρίδια πρέπει να είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές ΥΠΕΧΩΔΕ και με τα ελληνικά – ευρωπαϊκά πρότυπα ΕΛΟΤ-EN 1423 και 1423/1 «υλικά επίτασης, υάλινα σφαιρίδια, αντιολισθητικά αδρανή και μείγματα αυτών», σε συνδυασμό με το Δ14β/ΟΙΚ.57023/17-04-03 έγγραφο του Κ.Ε.Δ.Ε. Όλοι οι τύποι υάλινων αντανακλαστικών σφαιριδίων μας, συνοδεύονται πάντα με πιστοποιητικό Συμμόρφωσης – Έγκρισης κατά CE και Δήλωση Συμμόρφωσης κατά CE (σύμφωνα με το Π.Δ. 334 – ΔΕΚ 176/25- 10-1994 και ΕΛΟΤ-EN 1423/A1).

Σύμφωνα με την προδιαγραφή ΕΛΟΤ EN 1423, η κοκκομετρική διαβάθμιση των υάλινων σφαιριδίων διαγράμμισης οδών πρέπει να είναι η παρακάτω:

Κόσκινα ISO 565 - R40/3 μm	Συνολικό συγκρατούμενο βάρος %
850	0 έως 2
710	0 έως 10
425	25 έως 65
250	70 έως 95
150	95 έως 100

19DIAB000004513 2019-05-06

Το βάρος των ελαττωματικών σφαιριδίων πρέπει να είναι $\leq 20\%$ για σφαιρίδια διαμέτρου $<1\text{mm}$, και ο Δείκτης διάθλασης η πρέπει να εντάσσεται σε μια από τις κατηγορίες Α, Β, Γ. Το 80% της συνολικής ποσότητας των σφαιριδίων πρέπει να φέρει επικάλυψη πρόσφυσης και το 20% επικάλυψη επίπλευσης. Ο παραγωγός, ο οποίος οπωσδήποτε να είναι εφοδιασμένος με πιστοποίηση κατά ISO 9001, θα καταθέσει υπεύθυνη δήλωση, στην οποία θα βεβαιώνει την ύπαρξη επικάλυψης πρόσφυσης και επίπλευσης.

Θεσσαλονίκη 17-04-2019

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΟΥ
ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ ΤΗΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ

Σ. Χριστότζογλου

Ι. Πέγιος

Μ. Ζουρνά



ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΟΔΟΠΟΙΑΣ ΚΑΙ ΟΔΙΚΗΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ
 Διεύθυνση: Γιάννη Χαλκίδη 20
 Ταχ. Κωδ.: 542 49
 Πληροφορίες: Αστ. Αστεριάδης
 Τηλέφωνο: 2313 318309
 Fax: 2313 316166
 E-mail: a.asteriadis@thessaloniki.gr

ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΥΛΙΚΩΝ ΟΡΙΖΟΝΤΙΑΣ ΚΑΙ ΚΑΘΕΤΗΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ

Αριθμός Μελέτης: 42/30-11-2018
 ΔΑΠΑΝΗ: 842.263,80 €

ΚΑ: 30/7135.06.01, 30.002/6662.01.01, 30/6699.01.01

ΕΝΙΑΙΟΣ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ		ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ & ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΩΝ
ΚΑ: 30/7135.06.01	ΚΑ: 30/6662.01.01	ΚΑ: 30/6699.01.01
ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΛΟΙΠΩΝ ΕΙΔΩΝ ΛΟΙΠΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΥΛΙΚΩΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ & ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΛΟΙΠΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΑΝΑΛΩΣΙΜΩΝ ΚΑΙ ΛΟΙΠΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

Α/Α	ΕΙΔΟΣ	Μον. Μέτρ.	Τιμή Μονάδ	Ποσότη.	Δαπάνη	Ποσότη.	Δαπάνη	Ποσότη.	Δαπάνη	ΣΥΝΟΛΟ ΠΟΣΟΤ.	ΣΥΝΟΛΟ
CPV: 34922100-7 (ΥΛΙΚΑ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΟΔΩΝ)											
1	Αντανακλαστικοί κώνοι σήμανσης πλαστικοί με εναλλασσόμενους κόκκινους και λευκούς δακτυλίους σε δύο σειρές αντανακλαστικής μεμβράνης τύπου 2 ύψους 50cm	τμχ	6,50			800	5.200,00			800	5.200,00
2	Αντανακλαστικοί κώνοι σήμανσης πλαστικοί με εναλλασσόμενους κόκκινους και λευκούς δακτυλίους σε δύο σειρές αντανακλαστικής μεμβράνης τύπου 2 ύψους 50cm με βαριά βάση	τμχ	8,00					30	240,00	30	240,00
3	Ακουστικές ταινίες μείωσης ταχύτητας οχημάτων	μέτρο	25,00			125	3.125,00			125	3.125,00
4	Αντανακλαστική μεμβράνη κόκκινη τύπου 1	m ²	13,00			450	5.850,00			450	5.850,00
5	Αντανακλαστική μεμβράνη κόκκινη τύπου 2	m ²	30,00			600	18.000,00			600	18.000,00
6	Αντανακλαστική μεμβράνη κόκκινη τύπου 3	m ²	60,00			450	27.000,00			450	27.000,00
7	Αντανακλαστική μεμβράνη λευκή τύπου 1	m ²	13,00			450	5.850,00			450	5.850,00
8	Αντανακλαστική μεμβράνη λευκή τύπου 3	m ²	60,00			450	27.000,00			450	27.000,00
9	Αντανακλαστική μεμβράνη λευκή τύπου 2	m ²	30,00			600	18.000,00			600	18.000,00
10	Αντανακλαστική μεμβράνη μπλε τύπου 1	m ²	13,00			450	5.850,00			450	5.850,00
11	Αντανακλαστική μεμβράνη μπλε τύπου 2	m ²	30,00			600	18.000,00			600	18.000,00
12	Αντανακλαστική μεμβράνη μπλε τύπου 3	m ²	60,00			450	27.000,00			450	27.000,00
13	Αντανακλαστική μεμβράνη κίτρινη τύπου 1	m ²	13,00			300	3.900,00			300	3.900,00
14	Αντανακλαστική μεμβράνη κίτρινη τύπου 2	m ²	30,00			450	13.500,00			450	13.500,00
15	Αντανακλαστική μεμβράνη κίτρινη τύπου 3	m ²	60,00			300	18.000,00			300	18.000,00
16	Αντανακλαστική μεμβράνη πράσινη τύπου 1	m ²	13,00			150	1.950,00			150	1.950,00
17	Αντανακλαστική μεμβράνη πράσινη τύπου 2	m ²	30,00			150	4.500,00			150	4.500,00
18	Αντανακλαστική μεμβράνη καφέ τύπου 1	m ²	13,00			40	520,00			40	520,00
19	Αυτοκόλλητη ταινία μεταφοράς κειμένων διαφανής (πινακίδων σήμανσης) πλάτους 0,92-1,22 μ.λεπτή	m ²	3,50			300	1.050,00			300	1.050,00
20	Αυτοκόλλητη ταινία μεταφοράς κειμένων διαφανής (πινακίδων σήμανσης) πλάτους 0,92-1,22 μ.χονδρή	m ²	3,50			300	1.050,00			300	1.050,00
21	Μεμβράνη κίτρινη ονοματοθεσίας απλή βινύλιο	m ²	12,50			450	5.625,00			450	5.625,00
22	Μεμβράνη λευκή ονοματοθεσίας απλή βινύλιο	m ²	12,50			450	5.625,00			450	5.625,00
23	Μεμβράνη λευκή ονοματοθεσίας απλή βινύλιο	m ²	12,50			450	5.625,00			450	5.625,00
24	Διάφανη μεμβράνη προστασίας πινακίδων σήμανσης - antigraffiti	m ²	18,00			300	5.400,00			300	5.400,00
25	Διάφανη αυτοκόλλητη μεμβράνη	m ²	12,50			300	3.750,00			300	3.750,00
26	Διάφανο φιλμ	m ²	12,50			120	1.500,00			120	1.500,00
27	Μεταλλικοί ανακλαστήρες οδοστρώματος (μάτια γάτας)	τμχ	4,00			3.000	12.000,00			3.000	12.000,00
28	Μεταλλικοί τρίποδες στήριξης εργοταξιακών πινακίδων σήμανσης	τμχ	40,00	5	200,00					5	200,00
29	Πλαστικά κολωνάκια ελαστικά - επαναφερόμενα από εύκαμπτο υλικό υψηλής αντοχής ύψους 450mm με 2 ανακλαστικές μεμβράνες τύπου II	τμχ	18,50			2.000	37.000,00			2.000	37.000,00
30	Πλαστικά κολωνάκια ελαστικά - επαναφερόμενα από εύκαμπτο υλικό υψηλής αντοχής ύψους 750mm με 2 ανακλαστικές μεμβράνες τύπου II	τμχ	30,00			2.000	60.000,00			2.000	60.000,00
31	Διαχωριστικά κράσπεδα από φυσικό ή τεχνητό ελαστικό υλικό μήκους 1,00 μ., πλάτους 20 εκ. και ύψους 8 εκ.	τμχ	25,00			2.000	50.000,00			2.000	50.000,00
32	Πλαστικά στηθαία τύπου New Jersey (ύψους 60cm)	τμχ	48,00			40	1.920,00			40	1.920,00
33	Προκατασκευασμένες αυτοκόλλητες ταινίες διαγράμμισης διαβάσεων αστικού δικτύου με ειδικό αστάρι ή κόλλα.	m ²	83,00			60	4.980,00			60	4.980,00
34	Κάτοπτρα κυκλοφορίας Φ60	τμχ	60,00			30	1.800,00			30	1.800,00
35	Κάτοπτρο κυκλοφορίας Φ80	τμχ	80,00			40	3.200,00			40	3.200,00
36	Πλέγμα πλαστικό σήμανσης οδών 1,00μΧ50,00μ.	τμχ	45,00					15	675,00	15	675,00

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ		ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ & ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΩΝ
ΚΑ: 30/7135.06.01	ΚΑ: 30/6662.01.01	ΚΑ: 30/6699.01.01
ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΛΟΙΠΩΝ ΕΙΔΩΝ ΛΟΙΠΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΥΛΙΚΩΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ & ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΛΟΙΠΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΑΝΑΛΩΣΙΜΩΝ ΚΑΙ ΛΟΙΠΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

A/A	ΕΙΔΟΣ	Μον. Μέτρ.	Τιμή Μονάδ	Ποσót.	Δαπάνη	Ποσót.	Δαπάνη	Ποσót.	Δαπάνη	ΣΥΝΟΛΟ ΠΟΣΟΤ.	ΣΥΝΟΛΟ
37	Σταθερός φράκτης προσωρινής περιφράξης επικίνδυνων - υπό κατασκευή σημείων	τμχ	76,00			50	3.800,00	10	760,00	60	4.560,00
38	Ταινίες σήμανσης άσπρη - κόκκινη χωρίς λογότυπο μήκους 200μ.	τμχ	2,50			50	125,00	70	175,00	120	300,00
39	Ταινίες σήμανσης άσπρη - κόκκινη μήκους 200μ. με λογότυπο "Δήμος Θεσσαλονίκης"	τμχ	5,00			300	1.500,00			300	1.500,00

CPV: 44800000-8 (ΒΑΦΕΣ)											
A/A	ΕΙΔΟΣ	Μον. Μέτρ.	Τιμή Μονάδ	Ποσót.	Δαπάνη	Ποσót.	Δαπάνη	Ποσót.	Δαπάνη	ΣΥΝΟΛΟ ΠΟΣΟΤ.	ΣΥΝΟΛΟ
40	Ακρυλικό χρώμα διαγράμμισης (κόκκινο-πράσινο-μπλε-μαύρο) υψηλών προδιαγραφών	κιλό	4,50			3.000	13.500,00			3.000	13.500,00
41	Ακρυλικό χρώμα διαγράμμισης κίτρινο υψηλών προδιαγραφών	κιλό	4,50			3.000	13.500,00			3.000	13.500,00
42	Ακρυλικό χρώμα διαγράμμισης λευκό υψηλών προδιαγραφών	κιλό	4,50			15.000	67.500,00			15.000	67.500,00
43	Ψυχοπλαστικό χρώμα 2 συστατικών αναλογίας 1:1 λευκό	κιλό	8,00			20.000	160.000,00			20.000	160.000,00
44	Γενικό σφραγιστικό διαγράμμισης	κιλό	1,00			7.500	7.500,00			7.500	7.500,00
45	Χρώμα διαγράμμισης σε φιάλη σπρέϊ κίτρινο 500ml	τμχ	30,00			200	6.000,00			200	6.000,00

ΑΘΡΟΙΣΜΑ	200,00	677.195,00	1.850,00	679.245,00
Φ.Π.Α.	48,00	162.526,80	444,00	163.018,80
ΣΥΝΟΛΟ	248,00	839.721,80	2.294,00	842.263,80

Ο Συντάξας
Θεσσαλονίκη 17-04-2019

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ
Θεσσαλονίκη 17-04-2019
Ο Προϊστάμενος Τμήματος Οδοποιίας και
Οδικής Σήμανσης

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Θεσσαλονίκη 17-04-2019
Η Προϊσταμένη Δ/σης Βιώσιμης
Κινητικότητας και Δικτύων

Αστέριος Αστεριάδης
Πολιτικός Μηχανικός Τ.Ε

Ιωάννης Πέγιος
Πολιτικός Μηχανικός

Μαρία Ζουρνά
Αρχιτέκτων Μηχανικός