



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΔΗΜΟΣ ΧΑΛΑΝΔΡΙΟΥ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Ταχ.Δ/ση : ΦΙΛ.ΛΙΤΣΑ 29 & ΑΓ.ΓΕΩΡΓΙΟΥ

Τ.Κ : 15234

Πληροφορίες : Γ. Ανδρεδάκης

Τηλ. : 213 2023961

ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ : «Προμήθεια αντιολισθηρών επιχρισμάτων και υλικών σήμανσης για την εφαρμογή προσωρινών κυκλοφοριακών μέτρων και ρυθμίσεων αύξησης του χώρου για την εξυπηρέτηση των πεζών και των μετακινούμενων με ήπιες μορφές μετακίνησης στην περιοχή του Χαλανδρίου προς αντιμετώπιση του κινδύνου διασποράς του κορονοϊού COVID-19»

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 82/2020

ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 167.400,00€

με αναθεώρηση και Φ.Π.Α.

Cρν: 4523320-7, «Επιφανειακές εργασίες οδοστρώματος»
45233221-4 «Εργασίες διαγράμμισης οδικών επιφανειών»
34922110-0 «Υλικά σήμανσης οδών»
34922110-0 «Υαλοσφαιρίδια διαγράμμισης οδών»
34996000-5 «Εξοπλισμός ελέγχου, ασφαλείας και σηματοδότησης οδών»

NUTS Δήμου Χαλανδρίου: EL301

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ – ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Ο Δήμος Χαλανδρίου έχει την αρμοδιότητα για τη μέριμνα και τη λήψη μέτρων για την απρόσκοπτη πρόσβαση πεζών και ΑμεΑ στους κοινόχρηστους χώρους, τη μελέτη των έργων συντήρησης και βελτίωσης του οδικού δικτύου αλλά και των κοινοχρήστων χώρων, την εκπόνηση κυκλοφοριακών μελετών, καθώς και τη μελέτη, εκτέλεση και επίβλεψη των εργασιών σήμανσης, σηματοδότησης και ηλεκτροφωτισμού του οδικού δικτύου.

Στο ανωτέρω πλαίσιο αρμοδιοτήτων, η λήψη μέτρων για την αντιμετώπιση της υγειονομικής κρίσης στη χώρα, γίνεται η αιτία και η αφορμή της διαφορετικής αντιμετώπισης του κοινόχρηστου χώρου και του χώρου κυκλοφορίας πεζών εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Χαλανδρίου. Η προτεραιότητα στον πεζό και στα ΜΜΜ αλλά και η μείωση της κυκλοφορίας των Ι.Χ. οχημάτων εξασφαλίζει τις απαραίτητες εκείνες συνθήκες για την αντιμετώπιση της εξάπλωσης του ιού και δίνει την ευκαιρία στις αρμόδιες αρχές του Δήμου να χτίσουν τα θεμέλια για την περαιτέρω

αναβάθμιση του κέντρου της Πόλης αλλά και της ευρύτερης περιοχής του Δήμου και την ανάδειξη του αρχιτεκτονικού της ιστού.

Ο Δήμος Χαλανδρίου, για επιτακτικούς λόγους αντιμετώπισης σοβαρού κινδύνου δημόσιας υγείας που συνίστανται στη μείωση του κινδύνου διασποράς του κορωνοϊού COVID-19, ως συμπληρωματικό μέτρο πρόληψης και για το απολύτως αναγκαίο χρονικό διάστημα διάρκειας των μέτρων, ακολουθεί κατ' εφαρμογή της **19/26-06-2020 απόφασης της Επιτροπής Ποιότητας Ζωής**, προσωρινά κυκλοφοριακά μέτρα και ρυθμίσεις αύξησης του χώρου για την εξυπηρέτηση των πεζών και των μετακινούμενων με ήπιες μορφές μετακίνησης, στην περιοχή του κέντρου του Χαλανδρίου και ειδικότερα επί των οδών Βασ. Γεωργίου, Σωκράτους, Γκίνη, Κολοκοτρώνη, Αριστείδου, Αριστοτέλους, Καραολή και Δημητρίου, Αφροδίτης, Στρ. Αλεξ. Παπάγου, Κανατσούλη, Ομήρου, Σοφ.Βενιζέλου και όπου αλλού κριθεί απαραίτητο από την ΤΥ του Δήμου μας.

Έτσι ο Δήμος Χαλανδρίου, εναρμονιζόμενος με την πρακτική της απόδοσης περισσότερου χώρου στους πολίτες για την τήρηση των κοινωνικών αποστάσεων αφενός αλλά και της υιοθέτησης ανάλογων μέτρων κυκλοφοριακών παρεμβάσεων αφετέρου σε συνδυασμό με την εγκεκριμένη μελέτη Σχεδίου Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας ΣΒΑΚ (υπ' αρ. 466/2019 απόφαση ΔΣ με ΑΔΑ: 78ΧΠΩΗΔ-ΑΓΓ), έχει ολοκληρώσει και προβαίνει στην υλοποίηση μίας επέμβασης κινητικότητας στην κεντρική περιοχή του Χαλανδρίου με δυνατότητες επέκτασης όπου αλλού απαιτηθεί.

Στόχος των ρυθμίσεων είναι, η επάνοδος στην καθημερινή ζωή των δημοτών και η επαναλειτουργία των καταστημάτων στο Κέντρο της Πόλης, να συνοδεύεται από μια διαφορετική και ποιοτική κυκλοφορία πεζών και οχημάτων, μια σύγχρονη και αποτελεσματική εφαρμογή ρυθμίσεων και μέτρων κυκλοφορίας και μια αύξηση της καταναλωτικής κίνησης και τη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας.

Τα μέτρα όπως αναφέρεται και παραπάνω **θα υλοποιηθούν προσωρινά και θα δοκιμαστούν στην πράξη**, ενώ σε κάθε περίπτωση, η υλοποίηση τους θα είναι απόλυτα συμβατή με τους προβλεπόμενους κανόνες οδικής ασφάλειας και κυκλοφορίας.

Κατά τα ως άνω αντικείμενο της παρούσας μελέτης είναι η προμήθεια και τοποθέτηση αντισιδηρών επιχρισμάτων και υλικών σήμανσης για την εφαρμογή προσωρινών κυκλοφοριακών μέτρων και ρυθμίσεων αύξησης του χώρου για την εξυπηρέτηση των πεζών και των μετακινούμενων με ήπιες μορφές μετακίνησης για την προσωρινή υλοποίηση δράσης, σε τμήματα του οδικού δικτύου αλλά και των κοινοχρήστων χώρων του Δήμου Χαλανδρίου σύμφωνα με τα οριζόμενα στον **Ν.4688, ΦΕΚ 101/24.5.2020 τεύχος Α άρθρο 65, παρ.7 - Άρθρο 65 (Ρυθμίσεις για την ανάπτυξη τραπεζοκαθισμάτων σε κοινοχρήστους χώρους από καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος (ΚΥΕ))**

Ειδικότερα για την υλοποίηση των ως άνω προσωρινών κυκλοφοριακών παρεμβάσεων απαιτείται η προμήθεια των απαραίτητων αντισιδηθικών επιχρισμάτων- διαγράμμισης, των υλικών σήμανσης για την υλοποίηση της προσωρινής μετατροπής τμήματος των οδοστρωμάτων σε περιπατητικές διαδρομές και ποδηλατοδρόμους, με πλήρη κάλυψη των επιφανειών από διάφορα έγχρωμα αντισιδηθικά επιχρίσματα, γραμμογραφήσεις και νέες οριοθετήσεις για την χρήση και τον σκοπό της εκάστοτε περιοχής καθώς επίσης και την δημιουργία οριζόντιων μηνυμάτων

ή συμβόλων με υλικά φιλικά προς το περιβάλλον υλικά και με κανόνες απολύτως σύμφωνους με τους κανόνες οδικής ασφάλειας με παράλληλη εκτέλεση των απαραίτητων εργασιών. Προσωρινή ορίζεται η σήμανση, η οποία υλοποιείται επί οδοστρωμάτων στα οποία προβλέπεται η εντός συντόμου χρονικού διαστήματος, καθώς και η σήμανση που αποσκοπεί σε πρόσκαιρες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις.

Η οριζόντια σήμανση υλοποιείται με τα ακόλουθα υλικά:

Βαφές: Διάφορα είδη χρωματικών βαφών, βασισμένα σε οργανικές και ανόργανες ενώσεις.

Θερμοπλαστικά υλικά. Υλικά των οποίων η εφαρμογή γίνεται μόνο με την θέρμανση τους στους 190-210ο C και η σταθεροποίηση και σκλήρυνση τους επιτυγχάνεται όταν η θερμοκρασία της μάζας τους επανέλθει στα επίπεδα της θερμοκρασίας περιβάλλοντος.

Ψυχροπλαστικά υλικά. Είναι αυτά που το συνδετικό τους μέσο αποτελείται από πολυμερές ακρυλικής βάσεως διαλυμένο σε μεθακρυλικού οξέος μονομερή. Η ενεργοποίηση της χημικής τους αντίδρασης προκαλείται εν ψυχρώ μόνο με την προσθήκη ενός είδους υπεροξειδίου, όπως π.χ. υπεροξείδιο του βενζολίου σε αναλογία 1-4%.

Προκατασκευασμένα θερμοπλαστικά φύλλα: Είναι έτοιμα προκατασκευασμένα φύλλα σε διάφορα σχέδια, σήματα ή σχήματα από θερμοπλαστικό υλικό με ενσωματωμένα γυάλινα ανακλαστικά σφαιρίδια στην μάζα του υλικού αλλά και στην επιφάνεια του μαζί με αντιολισθητικά υλικά υψηλής αντιολισθηρότητας. Εφαρμόζονται μέσω της επαναθέρμανσης τους με την χρήση φλόγιστρου.

- Ανάγλυφες διαγραμμίσεις. Είναι συστήματα διαγραμμίσεων που το πάχος της στρώσης τους υπερβαίνει τα 2,0 mm πάχος υμένα και πληρούν τις προϋποθέσεις της ΕΤΕΠ-1501-05-04-02-00 για διαγραμμίσεις τύπου II σύμφωνα με το EN 1436 και το EN 1871.

- Επίσης μπορεί να χρησιμοποιούνται και άλλοι τύποι υλικών, εφ' όσον τα τελικά προϊόντα φέρουν πιστοποιητικό καταλληλότητας σύμφωνα με την ΕΤΕΠ-1501-05-04-02-00 και τα πρότυπα EN 1436:1997 και EN 1871.

Τα προσφερόμενα υλικά θα πρέπει να είναι αρίστης ποιότητας . Ειδικότερα στους υποψήφιους Αναδόχους με την τεχνική προσφορά τους απαιτείται :

A. Να προσκομίσουν πιστοποιητικά ποιότητας και αντοχής των υπό προμήθεια υλικών της παρούσας μελέτης, όπως αναλυτικά αναφέρονται στον προϋπολογισμό, σύμφωνα με EN 13197 ή EN 1824 που να καλύπτουν τις απαιτήσεις της ΕΤΕΠ-1501-05-04-02-00, Πίνακας I, της κατηγορίας οδού: αστικών οδικών δικτύων BIII, είτε για ψυχροπλαστικά υλικά δύο συστατικών με πάχος υμένα 1,00-1,20 mm, είτε για ακρυλικά χρώματα διαγράμμισης ενός συστατικού για πάχος υμένα 0,6-0,8 m.

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.

Προσφορές που δεν συνοδεύονται από τα παραπάνω απορρίπτονται.

Β. Δήλωση ορισμού και αποδοχής του εργοστασίου κατασκευής όλων των υπό προμήθεια υλικών που περιλαμβάνονται στην παρούσα μελέτη με τον όρο επί ποινής αποκλεισμού την απαγόρευση αλλαγής του εργοστασίου παραγωγής μετά την υπογραφή της σύμβασης

Πιο συγκεκριμένα για την υλοποίηση της σύμβασης θα γίνει η προμήθεια των παρακάτω υλικών και η εκτέλεση των αντίστοιχων εργασιών:

**Άρθρο 1 : ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΑΚΡΥΛΙΚΟΥ
ΕΛΑΣΤΟΜΕΡΟΥΣ ΥΛΙΚΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ
ΠΟΔΗΛΑΤΟΔΡΟΜΟΥ**

-ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΟΔΗΛΑΤΟΔΡΟΜΟΥ 3 ΥΛΙΚΩΝ

- Συγκολλητικό υλικό μαύρου χρώματος με συνθετικές ρητίνες στυρενοακρυλικής βάσης και ασφαλικά, σε μορφή γαλακτώματος (πολτού) το οποίο αναμειγνύεται με χαλαζιακά αδρανή κοκκομετρίας 0,3-0,8 mm σε ποσοστό 30%-50% και πόσιμο νερό. Χρησιμοποιείται για την εξομάλυνση της επιφάνειας και την προετοιμασία της για την επίστρωση των επόμενων στρώσεων, καθώς και σαν φράγμα υδρατμών για την προστασία της τελικής επιφάνειας.

Τεχνικά Χαρακτηριστικά

- ✓ Πυκνότητα: $1,20 \pm 0,02 \text{ gr/ cm}^3$ (ISO 2811)
- ✓ Ιξώδες: Παστώδες θιξοτροπικό υγρό.
- ✓ Προτεινόμενη απόδοση: Από 1000 gr έως 1800 gr / m² ανάλογα με την απορροφητικότητα, την τραχύτητα και τις πιθανές ανωμαλίες της επιφάνειας.
- ✓ Στερεά κατά βάρος: $51 \pm 3 \%$
- ✓ Ph: 7,8 - 8,5
- ✓ Στέγνωμα Επιφανειακά από 2 έως 3 ώρες αναλόγως των καιρικών συνθηκών. Σε βάθος μετά από τουλάχιστον 12-24 ώρες ανάλογα με τη θερμοκρασία και την υγρασία. Επαναβαφή Μετά από 18-24 ώρες αναλόγως των καιρικών συνθηκών.
- ✓ Διαλύτης: Νερό.
- ✓ Αραιώση: Αραιώνεται με νερό σε ποσοστό 20 - 30% κατά βάρος μέχρι την επίτευξη του επιθυμητού ιξώδους.
- ✓ Χημικές αντοχές: Κατά τη φυσική διαδικασία ξήρανσης, η μεμβράνη που δημιουργείται δεν μπορεί να προσβληθεί από αραιά οξέα ή βάσεις, καθώς και διάφορα χημικά διαβρωτικά υγρά.

- Υλικό επικάλυψης ακρυλικής βάσης και ειδικής κόλας, εμπλουτισμένο με ομοιόμορφους κόκκους καουτσούκ SBR (τρίμμα)καθαρότητας 99,9% και κοκκομετρίας 0.00-0.5, για μέγιστη ελαστικότητα, απορροφητικότητα δονήσεων και απόσβεση κραδασμών. Το μίγμα που θα προκύψει από την ανωτέρω ανάμιξη έχει τη μορφή μαύρης θιξοτροπικής πάστας και θα χρησιμοποιηθεί προκειμένου να γίνουν οι απαραίτητες επικαλύψεις. Θα πρέπει να έχει ομοιογενή εμφάνιση χωρίς να δείχνει διαχωρισμό των υλικών που αναμίχθηκαν.

Τεχνικά Χαρακτηριστικά

- ✓ Πυκνότητα: $1,05 \pm 0,05 \text{ gr/ cm}^3$ (ISO 2811)
- ✓ Ιξώδες: Παστώδες θιξοτροπικό υγρό.
- ✓ Προτεινόμενη απόδοση: Από 1500 gr έως 3000 gr / m² ανάλογα με την απορροφητικότητα, την τραχύτητα και τις πιθανές ανωμαλίες της επιφάνειας.
- ✓ Στερεά κατά βάρος: $59 \pm 3 \%$
- ✓ Ph: 7,5 - 8,5
- ✓ Στέγνωμα Επιφανειακά από 2 έως 3 ώρες αναλόγως των καιρικών συνθηκών. Σε βάθος μετά από τουλάχιστον 12-24 ώρες ανάλογα με τη θερμοκρασία και την υγρασία. Επαναβαφή Μετά από 18-24 ώρες αναλόγως των καιρικών συνθηκών.
- ✓ Διαλύτης: Νερό.

- ✓ Αραίωση: Αραιώνεται με νερό σε ποσοστό 30% - 40% κατά βάρος μέχρι την επίτευξη του επιθυμητού ιξώδους.

- Μίγμα ισχυρών χρωματιστών συνθετικών ελαστικών ρητινών μεγάλης αντοχής, ψιλόκοκκα χαλαζιακά αδρανή κοκκομετρίας 0,0-0,3 mm σε ποσοστό 20%-30% και πόσιμου νερού, που δίνει τον τελικό χρωματισμό του ποδηλατόδρομου, προστατεύοντας την τελική επιφάνεια από τις φθορές και την ατμοσφαιρική ρύπανση. Θα πρέπει να παρουσιάζει εξαιρετική αντοχή σε ρωγμές, ξεφλούδισμα και φουσκάλες, καθώς και να διατηρεί την απόχρωση αναλλοίωτη για μεγάλο διάστημα.

Τεχνικά Χαρακτηριστικά

- ✓ Πυκνότητα: $1,50 \pm 0,05 \text{ gr/cm}^3$ (ISO 2811)
- ✓ Ιξώδες: Παστώδες θιξοτροπικό υγρό.
- ✓ Ph: 7,5 - 8,2
- ✓ Συνολικά στερεά κατά βάρος 78 % $\pm$ 3
- ✓ Συνολικά στερεά κατά όγκο 54 % $\pm$ 2
- ✓ Αντοχή στην κρούση $\geq 8 \text{ Nm}$ (ISO 6272)
- ✓ Δοκιμή ευκαμψίας: Καμία μεταβολή σε όλο το μήκος (ISO 6860 Conical Mandrel test)
- ✓ Απόδοση 0,70-1,00 m² /Kg.
- ✓ Στέγνωμα Επιφανειακά από 2 έως 3 ώρες αναλόγως των καιρικών συνθηκών. Σε βάθος μετά από 12-24 ώρες ανάλογα με τη θερμοκρασία και την υγρασία. Οι πλήρεις αντοχές του υλικού αναπτύσσονται μετά από τουλάχιστον 7 ημέρες. Επαναβαφή Μετά την πάροδο 18-24 ωρών.
- ✓ Διαλύτης Νερό.
- ✓ Αραίωση: Αραιώνεται με νερό σε ποσοστό 10% - 15% κατά βάρος μέχρι την επίτευξη του επιθυμητού ιξώδους.
- ✓ Π.Ο.Ε.: ΒΑΣΕΙ ΤΗΣ 2004/42/ΕΚ ΦΑΣΗ II, Υποκατηγορία θ, Ειδικά επιχρίσματα ενός συστατικού, Οριακή τιμή Π.Ο.Ε. = 140gr/ltr, Μέγιστη τιμή Π.Ο.Ε. = 29 gr/ltr (έτοιμου προς χρήση προϊόντος).

Τα ανωτέρω υλικά απλώνονται χειρονακτικά στην επιφάνεια του με ρακλέτα, παράλληλα και κατακόρυφα (συνεχόμενες διασταυρούμενες κινήσεις).

Ο παραγωγός των χρωμάτων θα πρέπει να διαθέτει πιστοποίηση ποιότητας κατά EN ISO 9001:2015, πιστοποίηση περιβαλλοντικής διαχείρισης κατά EN ISO 14001:2015 και πιστοποίηση διαχείρισης της υγείας και ασφάλειας στην εργασία κατά EN ISO 45001:2018.

Άρθρο 2 : ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΑΚΡΥΛΙΚΟΥ ΧΡΩΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΤΗ ΒΑΦΗ ΠΟΔΗΛΑΤΟΔΡΟΜΟΥ

- Ακρυλικό χρώμα ενός συστατικού με συνθετικές ρητίνες θερμοπλαστικής-ακρυλικής βάσης. Το χρώμα θα πρέπει να στεγνώνει γρήγορα (max 20'), να έχει εξαιρετική κάλυψη, μεγάλη αντοχή στην ηλιακή ακτινοβολία UV και στην ατμοσφαιρική ρύπανση

- Χαλαζιακή ψηφίδα επικάλυψης με ομοιόμορφους στρογγυλεμένους κόκκους κοκκομετρίας 0,3-0,8 mm, υψηλής καθαρότητας >99%, σε απόχρωση κόκκινο(brick red 30) ή μπλε (RAL 5015) πράσινο (green 60), βαμμένη με πολυουραθανικής βάσης βαφές για αντιολισθηρότητα στον τάπητα, μεγάλη αντοχή στην ηλιακή ακτινοβολία UV και τις καιρικές συνθήκες.

Το σύστημα θα πρέπει να έχει πιστοποίηση δοκιμών κατά EN 13197, κλάσης κυκλοφορίας P7, από αναγνωρισμένο εργαστήριο.

Ο παραγωγός των χρωμάτων θα πρέπει να διαθέτει πιστοποίηση ποιότητας κατά EN ISO 9001:2015, πιστοποίηση περιβαλλοντικής διαχείρισης κατά EN ISO 14001:2015 και πιστοποίηση διαχείρισης της υγείας και ασφάλειας στην εργασία κατά EN ISO 45001:2018.

Άρθρο 3 Προμήθεια αντιολισθητικού, λευκού, ακρυλικού χρώματος διαγράμμισης

Για την προμήθεια αντιολισθητικού λευκού ακρυλικού χρώματος διαγράμμισης πιστοποιημένο κατά EN 13197 κλάσης P7 ή EN 1824 κλάσης P5 σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ΕΤΕΠ-1501-05-04-02-00, Πίνακας Ι, κατηγορίας αστικής αρτηρίας, προϋπόθεση έγκρισης του υλικού είναι η πιστοποίηση του να καλύπτει όλες τις απαιτήσεις σε μετρήσεις: RL, RLW, RLR, Qd και SRT σύμφωνα με την προϋποθέσεις της ΕΤΕΠ. Επιπλέον για το ακρυλικό χρώμα διαγράμμισης οδών ισχύει και το ευρωπαϊκό πρότυπο EN 1871 "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 εξατμίζεται και να δίνει σταθερό υμένα.
- 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 αποτρέψει 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 τη φθορά.
- Να είναι καλά αναμειγμένο, να μην κατακάθεται και να μη συσσωματώνεται μόνιμα μέσα στο δοχείο μετά περίοδο αποθηκεύσεως 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 $\text{TiO}_2 \geq 13\%$ 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 λεπτότης κόκκων προσδιορίζεται σύμφωνα με το ASTM D1210
- Να έχει αντοχή σε φθορά μετά θέρμανση ≥ 50 kgr. Η αντοχή σε φθορά μετά θέρμανση προσδιορίζεται ως ακολούθως: Το χρώμα εφαρμόζεται σε ξηρό υμένα πάχους περίπου 80μm πάνω σε γυάλινο δοκίμιο διαστάσεων 15cm(x) 7cm 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°C - 110°C και εν συνεχεία κλιματίζεται επί 30 λεπτά σε θερμοκρασία $25^\circ \pm 2^\circ\text{C}$ 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 EN 196-1.
- • Το χρώμα δεν πρέπει να παρουσιάζει ρηγματώσεις, απολεπίσεις ή απώλεια πρόσφυσης όταν δοκιμάζεται όπως περιγράφεται ακολούθως:
- • 37/70 Το χρώμα εφαρμόζεται με υμενογράφο σε υγρό υμένα 127μm πάνω σε πλακί-διο λευκοσιδήρου διαστάσεων 7,5cm x 12,5 cm και βάρους 1,6 έως 2,1 kg/m², καλά καθαρισμένο με διαλύτη. Ο υμένας ξηραίνεται στους 21°C - 26°C σε οριζόντια θέση επί 18ωρο, στη συνέχεια θερμαίνεται σε πυριαντήριο σε θερμοκρασία $55^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ επί 2ωρο, ψύχεται σε θερμοκρασία δωματίου τουλάχιστον επί μισή ώρα και κάμπτεται γύρω από ξύλινη ράβδο διαμέτρου 12,5 mm.
- Το χρώμα, δεν πρέπει να παρουσιάζει απώλεια πρόσφυσης, ξεφλούδισματος ή άλλες αλλοιώσεις εκτός μίας ελαφράς απώλειας της στιλνότητας του, όταν δοκιμάζεται ως ακολούθως. Το χρώμα εφαρμόζεται με υμενογράφο σε υγρό υμένα 380μm σε καθαρό γυάλινο δοκίμιο. Ο υμένας ξηραίνεται στους 21°C - 26°C σε οριζόντια θέση επί 72 ώρες. Το δοκίμιο εμβαπτίζεται κατά το ήμισυ σε αποσταγμένο νερό σε θερμοκρασία δωματίου για 18 ώρες, αφήνεται να ξηραθεί στον αέρα επί δώρο 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 να ξηραίνεται και να προκύπτει επιφάνεια λεία, ομοιόμορφη, χωρίς ανωμαλίες και τραχύτητα και 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 την δοκιμή αυτή, η δε εναλλακτική λύση του 1871 (φυσική αποθήκευση 6 μηνών) είναι πρακτικά αδύνατη για τη εμπρόθεσμη διεξαγωγή του διαγωνισμού. Ως προς την δειγματοληψία ισχύει η προδιαγραφή που εγκρίθηκε με την απόφαση ΒΜ5/30757/18-10-84 (ΦΕΚ 799 Τ.Β'/9-11-84), και για την συσκευασία η παράγρα-φος 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'αριθμ.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» όπως τροποποιήθηκαν με την αριθμ. 182/13 (ΦΕΚ: 2127/Β'/28.08.2013) Απόφαση των Υπουργών Οικονομικών –Ανάπτυξης και Ανταγωνιστικότητας, θα επισημαίνεται με τα σύμβολα κινδύνου F, Xn, τις ενδείξεις που αφορούν τους ιδιαίτερους κινδύνους –φράσεις R: R11 πολύ εύφλεκτο και R20 επιβλαβές όταν εισπνέεται και τις τυποποιημένες οδηγίες προφύλαξης φράσεις S:S16 μακριά από πηγές ανάφλεξης –απαγορεύεται το κάπνισμα S25 αποφεύγετε την επαφή με τα μάτια S29 μην αδειάζετε το περιεχόμενο στην αποχέτευση S33 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 38/70 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) και την αριθμ. 182/13 (ΦΕΚ: 2127/Β'/28.08.2013) Απόφαση των Υπουργών Οικονομικών –Ανάπτυξης και Ανταγωνιστικότητας.

Άρθρο 4 Προμήθεια, υλικών διαγραμμίσεων δύο συστατικών ψεκαζόμενο

Προμήθεια αντιολισθητικού, έγχρωμου ψεκαζόμενου ψυχροπλαστικού υλικού δυο συστατικών, πιστοποιημένο κατά EN-13197 κλάσης P7 ή EN-1824 κλάσης P5 καλύπτοντας πλήρως όλες τις απαιτήσεις της ΕΤΕΠ 1501-05-04-02-00 και του EN 1871. Οι ακριβείς αποχρώσεις του ψυχροπλαστικού θα προσδιορίζονται σε κάθε παραγγελία ανάλογα με τις ανάγκες της υπηρεσίας.

Το ψυχροπλαστικό υλικό 2 συστατικών θα είναι ακρυλικής βάσεως πολυμερές διαλυμένο σε μεθακρυλικού οξέος μονομερή, στο οποίο με την προσθήκη υπεροξειδίου του διβενζολίου σε αναλογία 2% ενεργοποιείται μια εξώθερμη αλυσιδωτή αντίδραση, διάρκειας 10-15 λεπτών (ανάλογα με την θερμοκρασία περιβάλλοντος) που όταν πλέον ολοκληρωθεί μετά από 20 με 40 λεπτά προσδίδει ένα ανθεκτικό, πλαστοελαστικό και αντιολισθητικό υμένα παχιάς ή λεπτής στρώσης (ανάλογα με την εφαρμογή) με εξαιρετική αντοχή στη τριβή και στις καιρικές συνθήκες. Σύμφωνα με το EN 1871 αποτελεί ένα υψηλής αντοχής υλικό για μόνιμες διαγραμμίσεις οδών σε ασφαλτούχες επιφάνειες και προκατεργασμένο τσιμέντο, ιδιαίτερα κατάλληλο για διαγραμμίσεις τύπου ΙΙ (βροχοδιαγραμμίσεις) ή διαγραμμίσεις "agglomerate" ή ανάγλυφες με λεία ή ακανόνιστη επιφάνεια.

Το πιστοποιητικό του προσφερόμενου ψυχροπλαστικού υλικού θα περιλαμβάνει όλες τις μετρήσεις της ΕΤΕΠ 1501-05-04-02-00 του Πίνακα Ι, κλάσης P7, ανακλαστικότητας RL σε στεγνό, RLW σε βρεγμένο και RLR σε συνθήκες βροχής επίσης της φωτεινότητας Qd και της αντιολισθηρότητας SRT. Όλοι οι συντελεστές θα πληρούν απαραίτητως τις ελάχιστες απαιτήσεις της σχετικής ΕΤΕΠ.

Τεχνικές ιδιότητες:

Περιεκτικότητα σε στερεά:100% ,

Ποσοστό συνδετικού μέσου : 30-40%

Μορφή : Παχύρευστο , Ιξώδες (25Co):80-90 Krebs U. , Ειδικό βάρος (gr/cm³): 1,60-1,70

ΧΡΩΣΤΙΚΕΣ : Ανόργανες χρωστικές ουσίες, απαλλαγμένες από μόλυβδο και χρώμιο.

Σημείο Ανάφλεξης < 21° C ,

Δεν εφαρμόζεται πάνω σε: Θερμοπλαστικό

Χρόνος στεγνώματος(25Co) & με σχετική υγρασία <55% :15-17 λεπτά

Καθαρισμός εργαλείων: Μετά από την εφαρμογή, καθαρίζονται άμεσα και λεπτομερώς με διαλυτικό VS-1001 ,

Ποσότητα SiO₂ και CaCO₃ : 35-45% ,

Αντιολισθητικό λεπτόκοκκο αδρανές : 10-18%

Αποθήκευση: έως 12 μήνες

Συσκευασία: 25 kg , Θερμοκρασία εφαρμογής: +5 έως +35Co ,

Η εφαρμογή γίνεται με ψεκασμό από ειδικό εξοπλισμό εσωτερικής ή εξωτερικής μείξης με γυάλινα σφαιρίδια υπεροξειδίου του διβενζολίου

Τιμή ανά **Κιλό**

Αποθήκευση: έως 12 μήνες

Άρθρο 5 : Προμήθεια γυάλινων ανακλαστικών σφαιριδίων υπερυψηλής ανακλαστικότητας

Προμήθεια ανακλαστικών γυάλινων σφαιριδίων επικαλυμμένα με υπεροξείδιο του διβενζολίου. Κλάσης 1. Τα υπερυψηλής ανακλαστικότητας σφαιρίδια με υπεροξείδιο του βενζολίου έχουν άριστη στρογγυλότητα πάνω από >80%. Η ειδική επεξεργασία τους τα καθιστά 8,5 φορές πιο ανθεκτικά από τα κοινά ανακλαστικά σφαιρίδια. Κατηγορίας A>1.5 σύμφωνα με το EN 1423 με και κοκκομετρική διαβάθμιση 125-1000 μm. Το υλικό θα συνοδεύεται από CE και ISO 9001:2015 του παραγωγού.

Άρθρο 6: Εργασία εφαρμογής χρώματος διαγράμμισης.

Εργασία εφαρμογής ενός συστατικού ακρυλικού χρώματος διαγράμμισης οδών με χειρονακτικά ή χειροκίνητα μέσα για την επαναδιαγράμμιση οποιουδήποτε σχήματος ή μορφής και διαστάσεων σύμφωνα με τις τεχνικές οδηγίες του παραγωγού και τις αναλογίες των εγκεκριμένων πιστοποιητικών. Στην τιμή της εργασίας και όπου απαιτηθεί από την Τεχνική Υπηρεσία θα συμπεριληφθεί και η προμήθεια στενσιλ από κόντρα πλακέ θαλάσσης για αποτυπώσεις συμβόλων (ποδηλάτων, πεζών κα) στο διαγραμμισθέν οδόστρωμα. Ο εφαρμοστής πρέπει να διαθέτει σχετική εμπειρία, τεχνογνωσία και να εφαρμόζει με ιδία μέσα τα συστήματα διασφάλισης ποιότητας EN ISO 9001:2015 με πεδίο εφαρμογής την τοποθέτηση τοποθέτηση παντός τύπου υλικών διαγράμμισης.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται :

- Η μεταφορά του υλικού από τις αποθήκες του δήμου στον τόπο του έργου,
- Η προσωρινή αποθήκευση τους,
- Η διάθεση του απαιτούμενου έμπειρου εργατοτεχνικού προσωπικού,

- Ο καθαρισμός του οδοστρώματος από κάθε είδους χαλαρά υλικά και φερτούς ρύπους, με χειρονακτικά μέσα.
- Στίξη – πικετάρισμα και προετοιμασία των υλικών (ελαφριά ανάδευση).
- Πάσης φύσεως έξοδα για την λειτουργία και συντήρηση του χειροκίνητου εξοπλισμού.
- Διευθέτηση της κυκλοφορίας κατά την διάρκεια των εργασιών για την προστασία της νωπής διαγράμμισης.
- Εισκόμιση και τοποθέτηση κατάλληλης σήμανσης για τον προσωρινό, μερικό ή τμηματικό, αποκλεισμό της οδού καθώς επίσης και τα έξοδα αποκόμισης ή άρσης της σήμανσης στο τέλος κάθε ημέρας με την περαίωση των εργασιών ή την λήξη του ωραρίου εργασίας.

Άρθρο 7 : Προμήθεια ελαστικού, εύκαπτου και ενισχυμένου κυλινδρικού οριοδείκτη 0,75μ

Προμήθεια ελαστικού, εύκαπτου και ενισχυμένου κυλινδρικού οριοδείκτη, από ΡΥ, διαστάσεων (Υ/Φ/Φ βάσης) τουλάχιστον Φ 75*8*20 cm., με τρεις ανακλαστικές λωρίδες τύπου ΙΙ ενιαίου με ειδική βάση βαρέως τύπου για την στερέωση τους με κατάλληλα μέσα στήριξης (ουπα και βίδες) που συμπεριλαμβάνονται στην τιμή

Άρθρο 8: Προμήθεια ελαστικού, εύκαπτου και ενισχυμένου κυλινδρικού οριοδείκτη 0,45μ

Προμήθεια ελαστικού, εύκαπτου και ενισχυμένου κυλινδρικού οριοδείκτη, από ΡΥ, διαστάσεων (Υ/Φ/Φ βάσης) τουλάχιστον Φ 45*8*20 cm., με δύο ανακλαστικές λωρίδες τύπου ΙΙ ενιαίου με ειδική βάση βαρέως τύπου για την στερέωση τους με κατάλληλα μέσα στήριξης (ουπα και βίδες) που συμπεριλαμβάνονται στην τιμή

Άρθρο 9: Τοποθέτηση ελαστικού, εύκαπτου και ενισχυμένου κυλινδρικού οριοδείκτη

Εργασία τοποθέτησης εύκαπτου, άθραυστου και αυτοεπαναφερόμενου οριοδείκτη με τρία μεταλλικά βύσματα και υποδοχή πλαστικής ούπας επί ασφάλτου. Στην τιμή περιλαμβάνονται τα έξοδα στίξης, χάραξης και ανοίγματος τρύπας για την τοποθέτηση του ούπα σε όλα τα σημεία στήριξης. Επίσης περιλαμβάνονται :

- Η μεταφορά του υλικού από τις αποθήκες του δήμου στον τόπο του έργου,
- Η προσωρινή αποθήκευση τους,
- Η διάθεση του απαιτούμενου έμπειρου εργατοτεχνικού προσωπικού,
- Ο καθαρισμός του οδοστρώματος από κάθε είδους χαλαρά υλικά και φερτούς ρύπους, με χειρονακτικά μέσα.
- Πάσης φύσεως έξοδα για την λειτουργία και συντήρηση του μηχανολογικού εξοπλισμού.
- Διευθέτηση της κυκλοφορίας κατά την διάρκεια των εργασιών.
- Εισκόμιση και τοποθέτηση κατάλληλης σήμανσης για τον προσωρινό, μερικό ή τμηματικό, αποκλεισμό της οδού καθώς επίσης και τα έξοδα αποκόμισης ή άρσης της σήμανσης στο τέλος κάθε ημέρας με την περαίωση των εργασιών ή την λήξη του ωραρίου εργασίας.

Άρθρο 10 : Πλευρικές πληροφοριακές πινακίδες οδικής σήμανσης.
Πλευρικές πληροφοριακές πινακίδες οδικής σήμανσης πλήρως ανακλαστικές με υπόβαθρο τύπου II κατά ΕΛΟΤ EN 12899-1 και την ΕΤΕΠ 05-04-06-00. Οι πινακίδες θα συνοδεύονται απαραίτητως από πιστοποιητικό CE με βάση το πρότυπο EN12899-1.

Άρθρο 11: Προμήθεια και τοποθέτηση πινακίδων ρυθμιστικών
Προμήθεια και τοποθέτηση πινακίδων ρυθμιστικών ή ένδειξης επικινδύνων θέσεων, ανακλαστικότητας τύπου II, μεσαίου μεγέθους Φ60-Φ65 ή πλευρά 0,90 αντίστοιχα, σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN 12899-1 και την ΕΤΕΠ 05-04-06-00. Οι πινακίδες θα συνοδεύονται απαραίτητως από πιστοποιητικό CE με βάση το πρότυπο EN12899-1.

Άρθρο 12 : Προμήθεια και τοποθέτηση πινακίδων ένδειξης επικινδύνων θέσεων

Προμήθεια και τοποθέτηση πινακίδων ρυθμιστικών ή ένδειξης επικινδύνων θέσεων, ανακλαστικότητας τύπου II, μικρού μεγέθους Φ45 ή πλευράς 0,60 αντίστοιχα, σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN 12899-1 και την ΕΤΕΠ 05-04-06-00. Οι πινακίδες θα συνοδεύονται απαραίτητως από πιστοποιητικό CE με βάση το πρότυπο EN12899-1.

Άρθρο 13 : Στύλοι πινακίδων από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα DN 65.

Στύλοι πινακίδων από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα DN 65. (2,5" ίντσες), πάχος τοιχώματος 3,2 mm. και ύψος 3,30 m. σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-04-07-00

Άρθρο 14 : Προμήθεια πλαστικών ανακλαστήρων οδοστρώματος 10*10 εκατοστά.

Προμήθεια πλαστικών ανακλαστήρων οδοστρώματος 10*10 εκατοστά σε κίτρινο ή λευκό χρώμα με αντίστοιχο πρισματικό ανακλαστήρα. Τοποθετούνται με εποξειδική κόλλα δύο συστατικών

ΜΕΘΟΔΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΗΜΑΝΣΗΣ

Οι εργασίες υλοποίησης των εργασιών σήμανσης περιλαμβάνουν:

- τη διευθέτηση της κυκλοφορίας για την ανεμπόδιστη υλοποίηση της οριζόντιας σήμανσης και την λήψη μέτρων προστασίας του συνεργείου διαγράμμισης και της νωπής διαγράμμισης
- τον καθαρισμό και την αφύγρανση 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 αντανakλαστικές 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 ± 0.05 mm απο 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 ψυχοπλαστικά 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.

ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ

α. Έλεγχος της γεωμετρικής ακρίβειας και της συμμόρφωσης της υλοποιηθείσας σήμανσης σύμφωνα με τις υποδείξεις της υπηρεσίας .

β. Έλεγχος των διαγραμμίσεων, των μηνυμάτων και των συμβόλων, ώστε να έχουν ομοιογενή και ομοιόμορφη επιφάνεια με διακεκριμένες απολήξεις και σαφές περίγραμμα.

γ. Έλεγχος συμμόρφωσης των υλικών διαγράμμισης

δ. Σε περίπτωση μη ικανοποίησης των ανωτέρω απαιτήσεων, η διαγράμμιση χαρακτηρίζεται κακότεχνη και αφαιρείται με δαπάνες του Αναδόχου. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να επαναδιαγραμμίσει το κακότεχνο τμήμα, έτσι ώστε η νέα διαγράμμιση να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις μέχρι το τέλος του χρόνου εγγύησης.

ΟΡΟΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ – ΔΑΠΑΝΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ

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).

- 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 μη μηχανικών μέσων, εκτός αν άλλως ορίζεται στα άρθρα του παρόντος.

- Επίσης 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 βαρύνουν τον ανάδοχο.

- 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 της παρούσας Σύμβασης.

- 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 που οφείλονται σε μη τήρηση των συμβατικών όρων, των υποδείξεων της Υπηρεσίας, των ισχυουσών διατάξεων και γενικότερα οφείλονται σε υπαιτιότητα του Αναδόχου, βαρύνουν αποκλειστικά τον ανάδοχο.

ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ

Η επιμέτρηση γίνεται σε τετραγωνικά μέτρα [m²] πραγματικής επιφάνειας οριζόντιας σήμανσης με βάση το χρησιμοποιηθέν υλικό. Στην περίπτωση υλοποίησης διακεκομμένης γραμμής δεν επιμετρούνται τα κενά. Ενώ για τα προκατασκευασμένα θερμοπλαστικά σύμβολα και σήματα επιμετρούνται με βάση των εξωτερικών ωφέλιμων διαστάσεων για κάθε σήμα ή σύμβολο

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. Στην επόμενη σελίδα παρατίθεται ενδεικτικός προϋπολογισμός της προμήθειας:

ΧΑΛΑΝΔΡΙ, ΙΟΥΝΙΟΣ 2020

Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ
ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΑΙ
ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΑΝΔΡΕΑΚΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

Η ΔΙΕΘΥΝΤΡΙΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ ΝΟΤΑ
ΑΓΡ. ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

