

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΑΘΗΝΑΙΩΝ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΚΑΙ ΕΡΓΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ, ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ ΧΩΡΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ, ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ

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 κέντρου της Αθήνας προς αντιμετώπιση του κινδύνου διασποράς του κοροναϊού COVID-19»

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 723.943,00€ πλέον ΦΠΑ 24%

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ – ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Ο Δήμος Αθηναίων είναι αρμόδιος για τη ρύθμιση της κυκλοφορίας, τον καθορισμό πεζοδρόμων, μονοδρομήσεων και κατευθύνσεων της κυκλοφορίας, την απομάκρυνση εγκαταλελειμμένων οχημάτων και γενικότερα τη λήψη μέτρων για την αποφυγή δυσμενών επιδράσεων στην ασφάλεια της κυκλοφορίας, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

Επίσης, έχει αρμοδιότητα για τη μέριμνα και τη λήψη μέτρων για την απρόσκοπτη πρόσβαση στους κοινόχρηστους χώρους, τη μελέτη των έργων συντήρησης και βελτίωσης του οδικού δικτύου, 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 και οχημάτων στην περιοχή του Κέντρου της Αθήνας. 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 και την ανάδειξη του αρχιτεκτονικού της ιστού.

Ο Δήμος Αθηναίων, για επιτακτικούς λόγους αντιμετώπισης σοβαρού κινδύνου δημόσιας υγείας που συνίστανται στη μείωση του κινδύνου διασποράς του κοροναϊού COVID-19, ως συμπληρωματικό μέτρο πρόληψης και για το απολύτως αναγκαίο χρονικό διάστημα διάρκειας των μέτρων, ακολουθεί κατ' εφαρμογή της **250/11-5-2020** Απόφασης του Δημοτικού Συμβουλίου προσωρινά κυκλοφοριακά μέτρα και ρυθμίσεις αύξησης του χώρου για την εξυπηρέτηση των πεζών και των μετακινούμενων με ήπιες μορφές μετακίνησης, στην περιοχή του Κέντρου της Αθήνας και ειδικότερα επί των οδών Ελευθερίου Βενιζέλου (Πανεπιστημίου), Βασιλίσσης Όλγας, Ηρώδου Αττικού και Σταδίου (από την οδό Καραγιώργη Σερβίας έως την οδό Μητροπόλεως). Επίσης θα γίνει προσωρινός περιορισμός της κυκλοφορίας οχημάτων (πλην εξαίρέσεων) στην περιοχή του Κέντρου της Αθήνας. Ο περιορισμός του προηγούμενου εδαφίου εφαρμόζεται στην Πλάκα, στην περιοχή του Εμπορικού Κέντρου και στο τμήμα της οδού Ερμού από την οδό Αθηνάς ως την οδό Αγ. Ασωμάτων. Η οδός Σταδίου παραμένει σε κυκλοφορία στο σύνολο της.

Έτσι ο Δήμος Αθηναίων, εναρμονιζόμενος με την πρακτική της απόδοσης περισσότερου χώρου στους πολίτες για την τήρηση των κοινωνικών αποστάσεων αφενός αλλά και της υιοθέτησης ανάλογων μέ-

τρων κυκλοφοριακών παρεμβάσεων αφετέρου σε συνδυασμό με την αδιάκοπη υποστήριξη των Τεχνικών Υπηρεσιών του και την εκτεταμένη συνεργασία που έχει με το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, έχει ολοκληρώσει και προβαίνει στην υλοποίηση **προσωρινά , μιας επέμβασης που αφορά στην κινητικότητα στην κεντρική περιοχή της Αθήνας.**

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 του τουριστικού ενδιαφέροντος της πόλης 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 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 για την προσωρινή υλοποίηση δράσης, σε τμήματα του οδικού δικτύου αλλά και των κοινόχρηστων χώρων του Δήμου Αθηναίων σύμφωνα με τα οριζόμενα στην ΚΥΑ Αριθμ. Δ1α/ΓΠ.οικ. 31688 – ΦΕΚ 1970/21.5.2020 - Επιβολή προσωρινών κυκλοφοριακών μέτρων και ρυθμίσεων στην περιοχή του Κέντρου της Αθήνας προς αντιμετώπιση του κινδύνου διασποράς του κοροναϊού COVID-19.

Ειδικότερα για την υλοποίηση των ως άνω προσωρινών κυκλοφοριακών παρεμβάσεων απαιτείται η προμήθεια των απαραίτητων αντιολισθητικών επιχρισμάτων , των υλικών σήμανσης αλλά και διαγράμμισης για την υλοποίηση προσωρινής μετατροπής των οδοστρωμάτων σε περιπατητικές διαδρομές και ποδηλατοδρόμους , με πλήρη κάλυψη των επιφανειών από διάφορα έγχρωμα αντιολισθητικά 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 διάστρωση πρόσθετων ασφαλιστικών στρώσεων 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 190-210° 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 ψυχρό μόνο με την προσθήκη ενός είδους υπεροξειδίου, όπως π.χ. υπεροξείδιο του βενζολίου σε αναλογία 1-4%. Προκατασκευασμένα θερμοπλαστικά φύλλα: Είναι έτοιμα προκατα-

σκευασμένα 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 αντλιοσθητικά υλικά υψηλής αντλιοσθηρότητας. 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 οι υποψήφιοι Ανάδοχοι 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 Ι, της κατηγορίας οδού: αστικών οδικών δικτύων ΒΙΙΙ, 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 επίτασης κλπ),
- την κλάση κυκλοφορίας (Ρ) (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 αντλιοσθηρότητας 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 εργοστάσιου 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 : Προμήθεια βαμμένης και στρογγυλεμένης χαλαζιακής ψηφίδας πράσινης απόχρωσης (signal green RAL 6032).

Προμήθεια στρογγυλεμένης και βαμμένης, αντλιοσθητικής χαλαζιακής ψηφίδας, με 2 συστατικών πολυμερή υλικά και ειδικές χρωστικές ουσίες που προσδίδουν αντοχή και σταθερότητα χρωμάτων έναντι της υπεριώδους ηλιακής ακτινοβολία UV σε εξωτερικές καιρικές συνθήκες. Η χαλαζιακή ψηφίδα (ορυκτό του πυριτίου) αποτελείται από πυρίτιο και οξυγόνο εξαιρετικής ποιότητας και υψηλής καθαρότητας ($\text{SiO}_2 > 99\%$) έχει υψηλές μηχανικές αντοχές και μηδενική απορροφητικότητα υγρών ρύπων. Η ψηφίδα θα είναι βαμμένη σε απόχρωση πράσινη (signal green RAL 6032) με κοκκομετρική διαβάθμιση 0,6-1,2 mm. Το υλικό θα είναι συσκευασμένο σε σάκους των 25 κιλών ελεύθερο από υγρασία και έτοιμο προς χρήση.

Άρθρο 2 : Προμήθεια βαμμένης και στρογγυλεμένης χαλαζιακής ψηφίδας κεραμιδί απόχρωσης (RAL 3004-3005).

Προμήθεια στρογγυλεμένης και βαμμένης, αντλιοσθητικής χαλαζιακής ψηφίδας, με 2 συστατικών πολυμερή υλικά και ειδικές χρωστικές ουσίες που προσδίδουν αντοχή και σταθερότητα χρωμάτων έναντι της υπεριώδους ηλιακής ακτινοβολία UV σε εξωτερικές καιρικές συνθήκες. Η χαλαζιακή ψηφίδα (ορυκτό του πυριτίου) αποτελείται από πυρίτιο και οξυγόνο εξαιρετικής ποιότητας και υψηλής καθαρότητας ($\text{SiO}_2 > 99\%$) έχει υψηλές μηχανικές αντοχές και μηδενική απορροφητικότητα υγρών ρύπων. Η ψηφίδα θα είναι βαμμένη σε απόχρωση κεραμιδί (RAL 3004-3005) με κοκκομετρική διαβάθμιση 0,6-1,2 mm. Το υλικό θα είναι συσκευασμένο σε σάκους των 25 κιλών ελεύθερο από υγρασία και έτοιμο προς χρήση.

Άρθρο 3 : Προμήθεια Λευκής στρογγυλεμένης χαλαζιακής ψηφίδας.

Προμήθεια βαμμένης και στρογγυλεμένης λευκής, αντλιοσθητικής χαλαζιακής ψηφίδας, με αντοχή και σταθερότητα της λευκότητας έναντι της υπεριώδους ηλιακής ακτινοβολία UV σε εξωτερικές καιρικές συνθήκες, επίσης θα διαθέτει υψηλή σκληρότητα ($\text{Mohs} > 7$) και άριστες μηχανικές αντοχές με μηδενική απορροφητικότητα υγρών ρύπων. Η ψηφίδα θα είναι σε βαμμένη λευκή απόχρωση χιονιού με κοκκομετρική διαβάθμιση 0,6-1,2 mm. Το υλικό θα είναι συσκευασμένο σε σάκους των 25 κιλών ελεύθερο από υγρασία και έτοιμο προς χρήση.

Άρθρο 4 : Προμήθεια αντλιοσθητικού, λευκού, πιστοποιημένου ψεκαζόμενου ψυχροπλαστικού υλικού δυο συστατικών

Προμήθεια αντλιοσθητικού, λευκού 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. Η συσκευασία του υπό προμήθεια ψυχροπλαστικού υλικού θα συνοδεύεται από τον κατάλληλο σκληρυντή (Υπεροξειδίο του διβενζολίου) σε αναλογία 2% (98:2) επί του βασικού υλικού και με ελαφρά ανάδευση θα είναι έτοιμο προς χρήση.

Το ψυχροπλαστικό υλικό 2 συστατικών (A:B=98:2) θα είναι ακρυλικής βάσεως πολυμερές διαλυμένο σε μεθακρυλικό οξύς μονομερή, στο οποίο με την προσθήκη υπεροξειδίου 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 αντλιοσθητικό 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 II (βροχοδιαγραμμίσεις) ή διαγραμμίσεις “agglomerate” ή ανάγλυφες με λεία ή ακανόνιστη επιφάνεια.

Το πιστοποιητικό του προσφερόμενου ψυχοπλαστικού 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 ΕΤΕΠ.

Τεχνικές ιδιότητες:

Περιεκτικότητα σε στερεά: 100% ,

Ποσοστό συνδετικού μέσου : 30-40%

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

ΧΡΩΣΤΙΚΕΣ : Διοξείδιο του τιτανίου, ανόργανες χρωστικές ουσίες, απαλλαγμένες από μόλυβδο και χρώμιο.

Σημείο Ανάφλεξης < 21° C ,

Δεν εφαρμόζεται πάνω σε: Θερμοπλαστικό

Χρόνος στεγνώματος (25C°) & 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: 30 kg , Θερμοκρασία εφαρμογής: +5 έως +35C° ,

Η εφαρμογή γίνεται με ρολό, σπάτουλα ή ψεκάζεται από ειδικό εξοπλισμό εσωτερικής ή εξωτερικής μείξης με 2% υπεροξείδιο του διβενζολίου σε υγρή ή στερεή μορφή

Τιμή ανά Κιλό (συσκευασία των 30KG + 0,600/KG καταλύτης)

Άρθρο 5 : Προμήθεια αντιολισθητικού, ακρυλικής βάσεως, λευκού χρώματος διαγράμμισης ενός συστατικού.

Για την προμήθεια αντιολισθητικού λευκού ακρυλικού χρώματος διαγράμμισης πιστοποιημένο κατά EN 13197 κλάσης P6 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 προϋπόθεση 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 αναμεμειγμένο, να μην κατακάθεται και να μη συσσωματώνεται μόνοιμα 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 $TiO_2 \geq 13\%$ κ.β. Το ποσοστό TiO_2 στο χρώμα, προσδιορίζεται σύμφωνα με το ASTM D1394 –Αναγωγική μέθοδος JONES
- 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) $\geq 3H$ λεπτότης κόκκων προσδιορίζεται σύμφωνα με το ASTM D1210
- Να έχει αντοχή σε φθορά μετά θέρμανση ≥ 50 kgf. Η αντοχή σε φθορά μετά θέρμανση προσδιορίζεται ως ακολούθως: Το χρώμα εφαρμόζεται σε ξηρό υμένα πάχους περίπου 80μμπάνω 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 $105^\circ C - 110^\circ C$ και εν συνεχεία κλιματίζεται επί 30 λεπτά σε θερμοκρασία $25^\circ \pm 2^\circ C$ 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 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 127μμπάνω σε πλακίδιο 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 $21^\circ C - 26^\circ C$ σε οριζόντια θέση επί 18ωρο, στη συνέχεια θερμαίνεται σε πυριαντήριο σε θερμοκρασία $55^\circ C \pm 2^\circ C$ 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 στιλπνότητας του, όταν δοκιμάζεται ως ακολούθως. Το χρώμα εφαρμόζεται με υμενογράφο σε υγρό υμένα 380μμπσε καθαρό γυάλινο δοκίμιο. Ο υμένας ξηραίνεται στους $21^\circ C - 26^\circ C$ 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 δίωρο και εξετάζεται.
- Το χρώμα όταν ψεκάζεται σε οριζόντιες επιφάνειες λαμαρίνας ή αλουμινίου και σε πάχος υγρού υμένα περίπου 400μμπ, 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 παράγραφος 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 6 : Προμήθεια γυάλινων ανακλαστικών σφαιριδίων υπερυψηλής ανακλαστικότητας

Προμήθεια ανακλαστικών γυάλινων σφαιριδίων με τιτανικό βάριο προσφέρουν υψηλό διαθλαστικό δείκτη $>1,90$ σύμφωνα με το AASHTO M247. Τα υπερυψηλής ανακλαστικότητας σφαιρίδια με τιτανικό βάριο έχουν άριστη στρογγυλότητα πάνω από $>95\%$. Η ειδική επεξεργασία τους τα καθιστά 8,5 φορές πιο ανθεκτικά από τα κοινά ανακλαστικά σφαιρίδια προσδίδοντας ανακλαστικότητα έως και $1000 \text{ mcd/m}^2 \cdot \text{lx}$. Κατηγορίας Α σύμφωνα με το EN 1423 με ειδικό βάρος $1,6-1,8 \text{ g/cm}^3$ και κοκκομετρική διαβάθμιση $425-1400 \mu\text{m}$. Το υλικό θα συνοδεύεται από CE.

Άρθρο 7 : Προμήθεια γυάλινων ανακλαστικών σφαιριδίων υπερυψηλής ανακλαστικότητας με διαθλαστικό δείκτη $>1,90$

Προμήθεια ανακλαστικών γυάλινων σφαιριδίων με τιτανικό βάριο προσφέρουν υψηλό διαθλαστικό δείκτη $>1,90$ σύμφωνα με το AASHTO M247. Τα υπερυψηλής ανακλαστικότητας σφαιρίδια με τιτανικό βάριο έχουν άριστη στρογγυλότητα πάνω από $>95\%$. Η ειδική επεξεργασία τους τα καθιστά 8,5 φορές πιο ανθεκτικά από τα κοινά ανακλαστικά σφαιρίδια προσδίδοντας ανακλαστικότητα έως και $1000 \text{ mcd/m}^2 \cdot \text{lx}$. Κατηγορίας Α σύμφωνα με το EN 1423 με ειδικό βάρος $1,6-1,8 \text{ g/cm}^3$ και κοκκομετρική διαβάθμιση $300-850 \mu\text{m}$. Το υλικό θα συνοδεύεται από CE.

Άρθρο 8 Προμήθεια γυάλινων ανακλαστικών σφαιριδίων υψηλής ανακλαστικότητας σε ανάμειξη με αντιολισθηρά αδρανή σε αναλογία 3:1.

Ισχύει το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 1423 «υλικά επίπασης, υάλινα σφαιρίδια, αντιολισθητικά αδρανή και μείγματα αυτών», Σύμφωνα με την προδιαγραφή ΕΛΟΤ EN 1423 η κοκκομετρική διαβάθμιση των υάλινων σφαιριδίων θα πρέπει να είναι $212-1400 \mu\text{m}$, με ειδική επικάλυψη πρόσφυσης για ψυχοπλαστικά υλικά 2 συστατικών.

Το υλικό θα συνοδεύεται από πιστοποίηση CE .

Άρθρο 9: Προμήθεια αντιολισθητικού, πιστοποιημένου ψεκαζόμενου ψυχροπλαστικού υλικού

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. Η συσκευασία του υπό προμήθεια ψυχροπλαστικού υλικού θα συνοδεύεται από τον κατάλληλο σκληρυντή (Υπεροξειδίο του διβενζολίου) σε αναλογία 2% (98:2) επί του βασικού υλικού και με ελαφρά ανάδευση θα είναι έτοιμο προς χρήση. Οι ακριβείς αποχρώσεις του ψυχροπλαστικού θα προσδιορίζονται σε κάθε παραγγελία ανάλογα με τις ανάγκες της υπηρεσίας.

Το ψυχροπλαστικό υλικό 2 συστατικών (Α:Β=98:2) θα είναι ακρυλικής βάσεως πολυμερές διαλυμένο σε μεθακρυλικό οξύς μονομερή, στο οποίο με την προσθήκη υπεροξειδίου 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 ασφατούχες επιφάνειες και προκατεργασμένο τσιμέντο, ιδιαίτερα κατάλληλο για διαγραμμίσεις τύπου II (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 απαραιτήτως τις ελάχιστες απαιτήσεις της σχετικής ΕΤΕΠ.

Τεχνικές ιδιότητες:

Περιεκτικότητα σε στερεά:100% ,

Ποσοστό συνδετικού μέσου : 30-40%

Μορφή : Παχύρευστο , Ιξώδες (25C°):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(25C°) & 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: 30 kg , Θερμοκρασία εφαρμογής: +5 έως +35C° ,

Η εφαρμογή γίνεται με ρολό, σπάτουλα ή ψεκάζεται από ειδικό εξοπλισμό εσωτερικής ή εξωτερικής μείξης με 2% υπεροξειδίο του διβενζολίου σε υγρή ή στερεή μορφή

Τιμή ανά **Κιλό** (συσκευασία των 30KG + 0,600/KG καταλύτης)

Άρθρο 10 : Προμήθεια αντιολισθητικού, πιστοποιημένου ψεκαζόμενου ψυχροπλαστικού υλικού δυο συστατικών.

Προμήθεια αντιολισθητικού, ψεκαζόμενου ψυχροπλαστικού υλικού δυο συστατικών, που καλύπτει πλήρως όλες τις απαιτήσεις του EN 1871 σε φθορίζουσες αποχρώσεις στο φως της ημέρας, με υψηλό δείκτη προστασίας UV, υψηλή αντοχή στο φως >6 (light fastness >6) με άριστη αντοχής στις εξωτερικές καιρικές συνθήκες. Οι φθορίζουσες αποχρώσεις του πράσινου, κίτρινου, μπλέ ή κοκκινου-πορτοκαλι θα προσδιορίζονται σε κάθε παραγγελία ανάλογα με τις ανάγκες της υπηρεσίας.

Η συσκευασία του υπό προμήθεια ψυχροπλαστικού υλικού θα συνοδεύεται από τον κατάλληλο σκληρυντή (Υπεροξειδίο του διβενζολίου) σε αναλογία 2% (98:2) επί του βασικού υλικού και με ελαφρά ανάδευση θα είναι έτοιμο προς χρήση.

Το ψυχροπλαστικό υλικό 2 συστατικών (A:B=98:2) θα είναι ακρυλικής βάσεως πολυμερές διαλυμένο σε μεθακρυλικού οξέος μονομερή, στο οποίο με την προσθήκη υπεροξειδίου 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.

Τεχνικές ιδιότητες:

Περιεκτικότητα σε στερεά:100% ,

Ποσοστό συνδετικού μέσου : 30-40%

Μορφή : Παχύρευστο , Ιξώδες (25C°):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(25C°) & 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 : <30% ,

Αντιολισθητικό λεπτόκοκκο αδρανές : <12%

Αποθήκευση: έως 12 μήνες

Συσκευασία: 30 kg , Θερμοκρασία εφαρμογής: +5 έως +35C° ,

Η εφαρμογή γίνεται με ρολό, σπάτουλα ή ψεκάζεται από ειδικό εξοπλισμό εσωτερικής ή εξωτερικής μείξης με 2% υπεροξειδίο του διβενζολίου σε υγρή ή στερεή μορφή

Τιμή ανά **Κιλό** (συσκευασία των 30KG + 0,600/KG καταλύτης)

Άρθρο 11 : Προκατασκευασμένα θερμοπλαστικά.

Προμήθεια πιστοποιημένων προκατασκευασμένων θερμοπλαστικών μεμβρανών κατά EN13197 ή EN1824 ελάχιστης κλάση αντοχής P6 κατά EN1436 και EN 1871, σε διάφορα χρώματα ή συνδυασμό χρωμάτων σε διαστάσεις και μορφή σύμφωνα με την Σ308-75 και τις οδηγίες της Τεχνικής Υπηρεσίας. Το υλικό με το οποίο θα είναι κατασκευασμένα τα σύμβολα ή σήματα ή γράμματα θα φέρει δήλωση του παραγωγού πως η μάζα του υλικού περιέχει προανεμειγμένα γυάλινα ανακλαστικά σφαιρίδια σε αναλογία 40% επί του βάρους του.

Τα προκατασκευασμένα θερμοπλαστικά είδη θα έχουν ελάχιστο πάχος υμένα μαζί με τα γυάλινα επιφανειακά ανακλαστικά σφαιρίδια 2,5-3,0 χιλιοστά, τα οποία ενσωματώνονται στο υλικό κατά την θέρμανση τους με την χρήση φλόγιστρου. Το προϊόν δεν πρέπει να εκ-

πέμπει βλαβερές για το περιβάλλον και τον εφαρμοστεί ουσίες όταν εφαρμόζεται ή αφαιρείται από το οδόστρωμα.

Οι χρωστικές ουσίες του θα είναι οργανικές ελεύθερες από μόλυβδο και χρώμιο ή άλλα βαρέα μέταλλα.

Η τιμή ανταποκρίνεται σ' ένα τετραγωνικό μέτρο πλήρες έτοιμο προς εφαρμογή και επιμετρείται υπολογίζοντας τις εξωτερικές πλευρές του σήματος ή του συμβόλου.

Άρθρο 12 : Προμήθεια πλαστικού, εύκαπτου και άθραυστου κυλινδρικού

Προμήθεια πλαστικού, εύκαπτου και άθραυστου κυλινδρικού οριοδείκτη, διαμέτρου Φ80 mm. ύψους 70-75 cm. με τρεις ανακλαστικές λωρίδες τύπου II. Και ειδική βάση βαρεού τυπου για την στεραίωση τους με βίσματα

Άρθρο 13 : 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.

Άρθρο 14 : Πλευρικές πληροφοριακές πινακίδες οδικής σήμανσης

Πλευρικές πληροφοριακές πινακίδες οδικής σήμανσης σταθερού περιεχομένου πλήρως ανακλαστικές με υπόβαθρο τύπου II κατά ΕΛΟΤ EN 12899-1 και την ΕΤΕΠ 05-04-06-00

Άρθρο 15: Προμήθεια και τοποθέτηση πινακίδων ρυθμιστικών ή ένδειξης επικινδύνων θέσεων

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.

Άρθρο 16 : Προμήθεια και τοποθέτηση πινακίδων ρυθμιστικών ή 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

Άρθρο 17 : 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 18 : 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

Άρθρο 19 : Προμήθεια ξύλινων στενσιλ (μήτρες) από κόντρα πλακέ θαλάσσης.

Προμήθεια ξύλινων στένσιλ από κόντρα πλακέ θαλάσσης πάχους 21-23 mm βαμμένο με προστατευτικό βερνίκι δύο συστατικών για την αντοχή του σε εξωτερικές καιρικές συνθήκες και για τον εύκολο καθαρισμό του. Το κόντρα πλακέ θα είναι τετραγωνισμένο και εσωτερικά θα είναι κομμένο από ηλεκτρικό κοπτικό μηχάνημα σε μορφή μήτρας.

Για τις διαστάσεις των σχημάτων πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι προδιαγραφές της Σ308-75 και οι εντολές της υπηρεσίας με βάση τα σχέδια διαστασιολόγησης των σχετικών μελετών που έχουν εκπονηθεί.

Όλα τα σήματα θα παραδίδονται σε καινούργια κατάσταση χωρίς ελαττώματα και με ειδικές χειρολαβές για την μεταφορά τους.

Η Τιμή ανά τετραγωνικό προκύπτει από τις εξωτερικές διαστάσεις του κόντρα πλακέ και όχι από τις διαστάσεις του όποιου σήματος περιέχει εσωτερικά.

Άρθρο 20 : Χειρονακτική εργασία εφαρμογής λευκού ακρυλικού 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. Ο εφαρμοστής πρέπει να διαθέτει σχετική εμπειρία, τεχνογνωσία και να εφαρμόζει με ιδία μέσα τα συστήματα διασφάλισης ποιότητας EN ISO 9001:2015, EN ISO

14001:2015 και EN ISO 45001:2018 με πεδίο εφαρμογής την τοποθέτηση παντός τύπου υλικών διαγράμμισης.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται :

- Η μεταφορά του υλικού από τις αποθήκες του δήμου στον τόπο του έργου,
- Η προσωρινή αποθήκευσή 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 21 : Χειρονακτική εργασία εφαρμογής ψεκαζόμενου ψυχροπλαστικού υλικού 2 συστατικών σε συνδυασμό με τα κατάλληλα γυάλινα ανακλαστικά σφαιρίδια για την αναδιαγράμμιση πεζοδιαβάσεων, βέλη κατεύθυνσης, γραμμές στοπ, οριζόντια σύμβολα ή γράμματα .

Εργασία εφαρμογής ψεκαζόμενου ψυχροπλαστικού υλικού διαγράμμισης οδών δύο συστατικών με χειρονακτικά ή μέσα για την επαναδιαγράμμιση οποιουδήποτε σχήματος ή μορφής και διαστάσεων σύμφωνα με τις τεχνικές οδηγίες του παραγωγού και τις αναλογίες των εγκεκριμένων πιστοποιητικών. Ο εφαρμοστής πρέπει να διαθέτει σχετική εμπειρία, τεχνογνωσία και να εφαρμόζει με ιδία μέσα τα συστήματα διασφάλισης ποιότητας EN ISO 9001:2015, EN ISO 14001:2015 και EN ISO 45001:2018 με πεδίο εφαρμογής την 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 22: Χειρονακτική εργασία εφαρμογής ψεκαζόμενου έγχρωμου ψυχροπλαστικού υλικού 2 συστατικών σε συνδυασμό με επίταση αντιολισθητικής ψηφίδας για τον χρωματισμό της περιπατητικής και ποδηλατικής διαδρομής . Στην τιμή συμπεριλαμβάνεται ο καθαρισμός της επιφάνειας, η προεργασία και προετοιμασία της, καθώς επίσης και η εξομάλυνση τυχόν ασφαλτικών ζυμώσεων ή τροχαυλακώσεων με μηχανικές μεθόδους.

Το παρόν άρθρο αφορά τις εργασίες που απαιτούνται για την επεξεργασία, προετοιμασία και εφαρμογής του έγχρωμου ψεκαζόμενου ψυχροπλαστικού υλικού δύο συστατικών με την ταυτόχρονη επίταση αντιολισθητικής έγχρωμης ψηφίδας με χειρονακτικά ή χειροκίνητα μέσα σε επιφάνειες πεζοδρομίου ή οδοστρωμάτων.

Η προεργασία και προετοιμασία των επιφανειών αφορά όλες τις παρακάτω εργασίες :

- Πλύσιμο του οδοστρώματος ή το πεζοδρομίων με νερό υψηλής πίεσης όπου απαιτείται.
- Φρεζάρισμα τυχόν παραμορφώσεων, ζυμώσεων ή τροχαυλακώσεων με την χρήση αυτοκινούμενης μικρο-φρέζας εφοδιασμένη με σύστημα αναρρόφησης και αποθήκευσης των προϊόντων άλεσης σε μεγάλα ειδικά δοχεία ή ειδικούς μεγάσακους (big bag) πολυαιθυλενίου. Μέγιστο βάθος κοπής < 5 mm.
- Αφαίρεση τυχόν υγρασίας με την χρήση φλόγιστρου
- Εργασία σταθεροποίησης σε πλάκες πεζοδρομίου.
- Πλήρες καθάρισμα και αφαίρεση κάθε ξένου ή χαλαρού ρύπου με χειρονακτικά μέσα.

Εφαρμογή με χειροκίνητα ή χειρονακτικά μέσα έγχρωμου ψυχροπλαστικού υλικού 2 συστατικών με ταυτόχρονη επίταση έγχρωμης αντιολισθητικής χαλαζιακής ψηφίδας με μέση ελάχιστη παραγωγικότητα τελειωμένης εργασίας ανά ημέρα τα 1000 μ2. Η εφαρμογή του

ψυχροπλαστικού υλικού θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τις οδηγίες χρήσης του παραγωγού, ενώ παράλληλα θα εφαρμόζονται τακτικοί έλεγχοι μέτρησης του πάχους υμένα ανά στρώση προκειμένου να διαπιστωθεί η πιστή εφαρμογή των προδιαγραφών του παραγωγού.

Επίσης στις εργασίες βαφής περιλαμβάνονται και τα σύμβολα, σημάτα οποιουδήποτε σχήματος και διαστάσεων,

σύμφωνα με την Σ308-75 και τις οδηγίες της υπηρεσίας.

Οι αποχρώσεις θα βασίζονται σε κωδικούς RAL και θα δίνονται στον ανάδοχο 5 ημέρες πριν την εφαρμογή τους.

Ο εφαρμοστής πρέπει να διαθέτει σχετική εμπειρία, τεχνογνωσία και να εφαρμόζει με ιδία μέσα τα συστήματα

διασφάλισης ποιότητας EN ISO 9001:2015, EN ISO 14001:2015 και EN ISO 45001:2018 με πεδίο εφαρμογής την

τοποθέτηση παντός τύπου υλικών διαγράμμισης και τις εργασίες μικρο-φρέζας (micromilling).

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 23 : Εφαρμογή ακρυλικού χρώματος διαγράμμισης οδών με κατάλληλο αυτοκινούμενο μηχάνημα.

Εργασία εφαρμογής ενός συστατικού ακρυλικού χρώματος διαγράμμισης οδών με αυτοκινούμενα μηχανήματα έργων για την επαναδιαγράμμιση των κατά μήκος της οδού γραμμών οριοθέτησης κυκλοφορίας σύμφωνα με τις τεχνικές οδηγίες του παραγωγού και τις αναλογίες των εγκεκριμένων πιστοποιητικών.

Ο εφαρμοστής πρέπει να διαθέτει σχετική εμπειρία, τεχνογνωσία και να εφαρμόζει με ιδία μέσα τα συστήματα διασφάλισης ποιότητας EN ISO 9001:2015, EN ISO 14001:2015 και EN ISO 45001:2018 με πεδίο εφαρμογής την τοποθέτηση παντός τύπου υλικών διαγράμμισης.

Ο μηχανολογικός εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθεί δεν πρέπει να είναι παλαιότερος της 15ετίας και πρέπει να διαθέτει πιστοποίηση CE για το είδος του υλικού που δίνεται από τον κατασκευαστή να εφαρμόζει.

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 μηχανοκίνητου 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 24 : Εργασία τοποθέτησης εύκαπτου, άθραυστου και επαναφερόμενου κυλινδρικού οριοδείκτη Φ80 και ύψους 0,70-0,75 cm.

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 της ούπας σε τρία σημεία. 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 25: Εργασία εφαρμογής ψυχροπλαστικού υλικού διαγράμμισης οδών δύο συστατικών με αυτοκινούμενα μηχανήματα έργων

Εργασία εφαρμογής ψυχροπλαστικού υλικού διαγράμμισης οδών δύο συστατικών με αυτοκινούμενα μηχανήματα έργων για την επαναδιαγράμμιση των κατά μήκος της οδού γραμμών οριοθέτησης κυκλοφορίας σύμφωνα με τις τεχνικές οδηγίες του παραγωγού και τις αναλογίες των εγκεκριμένων πιστοποιητικών. Ο εφαρμοστής πρέπει να διαθέτει σχετική εμπειρία, τεχνογνωσία και να εφαρμόζει με ιδία μέσα τα συστήματα διασφάλισης ποιότητας EN ISO 9001:2015, EN ISO 14001:2015 και EN ISO 45001:2018 με πεδίο εφαρμογής την τοποθέτηση παντός τύπου υλικών διαγράμμισης.

Ο μηχανολογικός εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθεί δεν πρέπει να είναι παλαιότερος της 20ετίας και πρέπει να διαθέτει πιστοποίηση CE για το είδος του υλικού που δίνετε από τον κατασκευαστή να εφαρμόζει.

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 μηχανοκίνητου 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 26: Τοποθέτηση ανακλαστήρων οδοστρώματος

Εργασία τοποθέτησης πλαστικών ανακλαστήρων με ειδική ταχυστέγνωτη εποξειδική κόλλα 2 συστατικών επί ασφαλικού οδοστρώματος σε κάθε διάταξη (οριζόντια ή κάθετα) και συχνότητα σύμφωνα πάντα με τις οδηγίες της υπηρεσίας. Στην τιμή περιλαμβάνονται τα εξής:

- Μεταφορά των υλικών από το χώρο αποθήκευσης στο τόπο του σημείου τοποθέτησης.
- Εγκατάσταση σήμανσης μερικού αποκλεισμού του οδοστρώματος για την ομαλή διεξαγωγή της κυκλοφορίας
- Χάραξη των σημείων τοποθέτησης επί του οδοστρώματος.
- Τοπικό καθαρισμό της επιφάνειας πριν την τοποθέτηση των ανακλαστήρων.
- Άρση της σήμανσης με την ολοκλήρωση των εργασιών.

Άρθρο 27 : Αδροποίηση επιφάνειας υφιστάμενων ασφαλικών οδοστρωμάτων με την μέθοδο της σφαιριδιοβολής

Η εργασία αδροποίησης με μηχανικές μεθόδους αποσκοπεί στην βελτίωση της μικροϋφής και μακροϋφής των υφιστάμενων ασφαλικών οδοστρωμάτων για την αύξηση της αντιολισθηρότητάς. Εφαρμόζεται σε όλους τους τύπους ασφαλικών οδοστρωμάτων εφόσον δεν έχει επηρεασθεί η δομική ακεραιότητα του οδοστρώματος και δεν υπάρχουν επιφανειακές ανωμαλίες (ρηγματώσεις, τροχαυλακώσεις κλπ).

Η εργασία αποσκοπεί στην προετοιμασία της επιφάνειας απομακρύνοντας κάθε είδους ρύπων από το οδόστρωμα καθώς επίσης και στην αδροποίηση των λιασμένων αδρανών που εμποδίζουν την σωστή πρόσφυση των υλικών χρωματισμού που πρόκειται να εφαρμοστούν στα πλαίσια πιλοτικής εφαρμογής της περιπατητικής διαδρομής και του νέου ποδηλατοδρόμου στην πόλη της Αθήνας.

Η αύξηση της μικροϋφής και μακροϋφής θα συντελέσει σημαντικά στην ομοιόμορφη βελτίωση της αντιολισθητικής ιδιότητας που πρέπει να έχει η τελική βαφή επί του οδοστρώματος.

Η εργασία θα γίνεται αποδεκτή, όταν με την μέθοδο κηλίδας άμμου σύμφωνα με το Πρότυπο EN 13036-1 θα προκύπτει αύξηση του βάθους μακροϋφής τουλάχιστον 25% σε σχέση με τη μετρηθείσα τιμή αμέσως πριν την εφαρμογή της μεθόδου.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- Η κινητοποίηση, λειτουργία και αποκινητοποίηση του μηχανήματος σφαιριδιοβολής και των πάσης φύσεως μέσων και λοιπού εξοπλισμού που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών.
- Η αφαίρεση υπαρχόντων ανακλαστήρων οδοστρώματος (μάτια γάτας) πριν από την έναρξη εκτέλεσης των εργασιών.
- Η διάθεση του πάσης φύσεως ειδικευμένου και μη προσωπικού.
- Τα πάσης φύσεως αναλώσιμα που απαιτούνται για την εφαρμογή της μεθόδου (μεταλλικά σφαιρίδια κλπ).

- Οι πάσης φύσεως καθυστερήσεις του συνεργείου σφαιριδιοβολής λόγω κυκλοφοριακού φόρτου ή άλλων αντίξων συνθηκών.
- Η εφαρμογή εργοταξιακής σήμανσης για την ασφαλή εκτέλεση των εργασιών, σύμφωνα με τις ισχύουσες Οδηγίες της ΓΓΔΕ, καθώς και η απομάκρυνσή της μετά την ολοκλήρωση των εργασιών. -Περιλαμβάνονται ρυμουλκούμενα φωτεινά βέλη, προειδοποιητικές και ρυθμιστικές πινακίδες, ανακλαστικοί κώνοι κλπ.
- Η συλλογή των προϊόντων που προκύπτουν από την εφαρμογή της αδροποίησης και η μεταφορά τους προς οριστική απόθεση σε οποιαδήποτε απόσταση.
- Η εκτέλεση μετρήσεων μακρυφής με την μέθοδο που καθορίζεται παραπάνω, πριν και μετά την εκτέλεση των εργασιών.

Άρθρο 28: Αφαίρεση υφιστάμενης οριζόντιας σήμανσης οδών με την μέθοδο εκτόξευσης μεταλλικών σφαιριδίων

Για την εργασία αφαίρεσης υφιστάμενης οριζόντιας σήμανσης με την μέθοδο εκτόξευσης μεταλλικών σφαιριδίων απαιτούνται ειδικά αυτοκινούμενα μηχανήματα, σταθερής και ελεγχόμενης ταχύτητας, εφοδιασμένα με σύστημα αναρρόφησης και σύστημα διαχωρισμού σφαιριδίων και προϊόντων αποξήλωσης. Ο εξοπλισμός αυτός δεν πρέπει να είναι παλαιότερος της 20ετίας και πρέπει να συνοδεύεται από πιστοποιητικό CE και βεβαίωση του κατασκευαστή για την ικανότητα και αποδοτικότητα εκτόξευσης μεταλλικών σφαιριδίων.

Απαιτείται επίσης η προσκόμιση βεβαιώσεων ότι ο μηχανολογικός εξοπλισμός που προτίθεται να χρησιμοποιηθεί έχει επιτυχώς στο παρελθόν εκτελέσει παρόμοιες εργασίες αφαίρεσης οριζόντιας διαγράμμισης οδών ενώ για την ποιότητα της εργασίας, την μεθοδολογία εκτόξευσης μεταλλικών σφαιριδίων, την διαχείριση των προϊόντων αποξήλωσης και την ασφάλεια και υγεία των εργαζομένων εφαρμόζεται συστήματα ποιότητας EN ISO 9001:2015, EN ISO 14001:2015 και EN ISO 45001:2018 με πεδίο εφαρμογής την συγκεκριμένη μέθοδο.

Στην εργασία θα πρέπει να λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα που αποσκοπούν στην εξασφάλιση της ομοιόμορφης απολέπιση οδοστρώματος για την αφαίρεση της οριζόντιας σήμανσης αποφεύγοντας την αφαίρεση οδοστρώματος σε μεγαλύτερο πάχος από 4 χιλιοστά. Ενώ το μέγιστο λειτουργικό πλάτος δεν πρέπει να ξεπερνά τα 50 εκατοστά.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- Η κινητοποίηση, λειτουργία και αποκινητοποίηση του μηχανολογικού εξοπλισμού και των πάσης φύσεως μέσων και λοιπού εξοπλισμού που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών.
- Η αφαίρεση υπαρχόντων ανακλαστήρων οδοστρώματος (μάτια γάτας) πριν από την έναρξη εκτέλεσης των εργασιών.
- Η διάθεση ενός εκπαιδευμένου και πιστοποιημένου χειριστή καθώς επίσης και την διάθεση του απαραίτητου εργατοτεχνικού προσωπικού για την πλήρη και έντεχνη εργασία.
- Τα πάσης φύσεως αναλώσιμα που απαιτούνται για την εφαρμογή της μεθόδου (μεταλλικά σφαιρίδια κλπ).
- Οι πάσης φύσεως καθυστερήσεις του συνεργείου λόγω κυκλοφοριακού φόρτου ή άλλων αντίξων συνθηκών.
- Η εφαρμογή εργοταξιακής σήμανσης για την ασφαλή εκτέλεση των εργασιών, σύμφωνα με τις ισχύουσες Οδηγίες της ΓΓΔΕ, καθώς και η απομάκρυνσή της μετά την ολοκλήρωση των εργασιών. Περιλαμβάνονται ρυμουλκούμενα φωτεινά βέλη, προειδοποιητικές και ρυθμιστικές πινακίδες, ανακλαστικοί κώνοι κλπ.

- Η συλλογή και αποθήκευση των προϊόντων αποξήλωσης καθώς επίσης και η μεταφορά τους προς οριστική απόθεση σε οποιαδήποτε απόσταση. ΝΕΤ ΟΔΟ - ΕΚΔΟΣΗ 3.0 σελ. 17 / 22 Δεν περιλαμβάνονται και τιμολογούνται με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου:

Άρθρο 29: Προμήθεια προκατασκευασμένου συνθετικού ασφαλικού μείγματος.

Προμήθεια προκατασκευασμένου επιδιορθωτικού συνθετικού ασφαλικού μείγματος υψηλών προδιαγραφών σύμφωνα με το DIN EN 13108-6 το οποίο εφαρμόζεται σε κάθε είδους επιφάνεια με την θέρμανση του στους 200° C.

Το προκατασκευασμένο αυτό μείγμα θα έχει την μορφή ψηφίδας και θα μπορεί να αναθερμαίνεται και να επανατοποθετείτε αρκετές φορές δίχως να χάνει κάποιες από τις ιδιότητες του.

Σε θερμοκρασίες εξωτερικού περιβάλλοντος, ανεξαρτήτου θερμοκρασίας, να παρουσιάζει μεγάλη ελαστικότητα και υψηλή σκληρότητα, να μην σπάει σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες και να μην παρουσιάζει παραμορφώσεις σε θερμοκρασίες <75° C ακόμα και σε υψηλό κυκλοφοριακό φόρτο.

Τα αδρανή του θα έχουν υψηλό δείκτη αντιολισθητικότητας, PSV >55 ενώ η περιεκτικότητα του σε λεπτόκοκκα αδρανή θα είναι μηδενική < 2,0 mm.

Η εφαρμογή του να μπορεί να γίνει με την χρήση ενός και μόνο φλόγιστρου ενώ ο χρόνος πλήρους στερεοποίησης να επιτυγχάνεται σε λιγότερο από 5 λεπτά με την πτώση της θερμοκρασίας κάτω από τους 60-70° C και σε θερμοκρασία περιβάλλοντος να αποκτά πλήρως το 100% των ιδιοτήτων του.

Να μπορεί να εφαρμόζεται σε πάσης φύσεως επιφάνειες, παλαιές ή νέες, με άριστη πρόσφυση ανεξαρτήτου πάχους εφαρμογής δίχως να μεταβάλλεται ο χρόνος πλήρους στερεοποίησης του.

Η συσκευασία του θα είναι σε σάκους των 25 κιλών και θα μπορεί να αποθηκευτεί για πάνω από έναν χρόνο.

Άρθρο 30: Χειρονακτική εργασία επεξεργασίας και εφαρμογής προκατασκευασμένου συνθετικού ασφαλικού.

Χειρονακτική εργασία εφαρμογής προκατασκευασμένου επιδιορθωτικού συνθετικού ασφαλικού μείγματος υψηλών προδιαγραφών το οποίο εφαρμόζεται σε κάθε είδους επιφάνεια με την θέρμανση του στους 200° C.

Η εφαρμογή του θα γίνει με την χρήση ενός φλόγιστρου σε μικρής έκτασης επεμβάσεις με σκοπό άμεσης επέμβασης για την εξομάλυνση καθιζήσεων, λάκκων, κλπ.

Η εργασία εφαρμογής περιλαμβάνει τα πάσης φύσεως έξοδα για την μεταφορά, επεξεργασία και εφαρμογή του μετά θέρμανσης του με ειδικά φλόγιστρα σε οποιοδήποτε πάχος και σε οποιαδήποτε διάσταση.

ΜΕΘΟΔΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΗΜΑΝΣΗΣ

Ο ανάδοχος υποχρεούται να προβεί στην σήμανση των οδών και των κοινοχρήστων χώρων σύμφωνα με τα σχέδια της υπηρεσίας τα οποία βρίσκονται συνημμένα στο τέλος της παρούσας

α. Οι εργασίες υλοποίησης των εργασιών σήμανσης περιλαμβάνουν:

- την 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 αφύγρυνση του οδοστρώματος όπου πρόκειται να εφαρμοσθεί η σήμανση, με χρήση μηχανικών μέσων ή χειρωνακτικά
- την προεργασία της σήμανσης (στίξη – πικετάρισμα) και την προετοιμασία των υλικών
- την υλοποίηση της σήμανσης και την άρση των μέτρων προστασίας μετά την ολοκλήρωση της εργασίας και την πλήρη στερεοποίηση των υλικών διαγράμμισης.

β. Έχουν εφαρμογή, οι διατάξεις του Ν. 2696/1999 (Κώδικας Οδικής Κυκλοφορίας) σε συνδυασμό με τις Γερμανικές Οδηγίες RMS-11 για την διαγράμμιση οδών και RMS-22 για τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά της διαγράμμισης, οι προδιαγραφές ΠΤΠ ΧΡ-1, ΧΡ-2, ΧΡ-3 και ΧΡ-4 (ΦΕΚ 190Β'/79) για την οριζόντια σήμανση, καθώς και το τεύχος 7 των Οδηγιών Μελετών Οδικών Έργων :Προδιαγραφές και Οδηγίες Σήμανσης Εκτελούμενων Έργων σε οδούς (ΟΜΟΕ – ΣΕΕΟ).

γ. Χρόνος στερεοποίησης

Ως χρόνος στερεοποίησης του υλικού διαγράμμισης θεωρείται το χρονικό διάστημα από την εφαρμογή του στο οδόστρωμα μέχρις ότου η διέλευση επιβατικού οχήματος δεν προκαλεί πλέον βλάβη στην διαγράμμιση και το υλικό δεν προσκολλάται στους τροχούς του οχήματος.

Ο χρόνος στερεοποίησης προσδιορίζεται με βάση την Γερμανική Προδιαγραφή ZTV-M 02-παρ.4.4.2. (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Markierungen auf Strassen 2002) – Πρόσθετοι Τεχνικοί Συμβατικοί Όροι και κατευθυντήριες οδηγίες για την διαγράμμιση των οδοστρωμάτων (έκδοση 2002).

Ο χρόνος στερεοποίησης δεν επιτρέπεται να ξεπερνά τα 20 min (για σχετική υγρασία ατμόσφαιρας έως 80% και θερμοκρασία άνω των 10ο C).

δ. Πάχος υμένα

Για τα υλικά διαγράμμισης, το πάχος του υμένα (με ή χωρίς αντανάκλαστικές χάνδρες και αντιολισθηρό αδρανές) προσδιορίζεται με την βοήθεια σχετικού εξοπλισμού αμέσως μετά την εφαρμογή της διαγράμμισης.

Το πάχος του υμένα δεν επιτρέπεται να αποκλίνει περισσότερο από ± 0.05 mm από το προβλεπόμενο από το εργοστάσιο παραγωγής του υλικού διαγράμμισης, οπωσδήποτε όμως δεν επιτρέπεται να είναι μικρότερο από 0,5 mm προκειμένου για αναδιαγραμμίσεις και 0,6 mm για διαγραμμίσεις νέων οδοστρωμάτων ακόμα και σε περίπτωση ανάγλυφης διαγράμμισης.

Η διαγράμμιση κατά την εφαρμογή της πρέπει να έχει ελάχιστο πάχος υμένα 1,0 – 1,2 mm για τα θερμοπλαστικά και 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 εγγύησης 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 ψυχο-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 καθώς επίσης και η προμήθεια στενσιλ από κόντρα πλακέ θαλάσσης 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.

ΑΘΗΝΑ, Μάιος 2020

**-Ο-
ΣΥΝΤΑΞΑΣ**

**-Ο-
ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ
ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ**

**-Η-
ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ ΤΗΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ**

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΝΕΟΦΥΤΟΥ

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΝΕΟΦΥΤΟΥ

ΒΑΓΙΑ ΤΟΥΡΗ