



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΝ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΘΡΑΚΗΣ
ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡ/ΣΜΟΥ
ΠΕΡΙΒ/ΝΤΟΣ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΞΑΝΘΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΕΡΓΟ : «ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ
ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ
ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ- ΘΡΑΚΗΣ
(ΣΥΝΕΧΙΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ
2012ΕΠ03100000)

ΥΠΟΕΡΓΟ : «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΥΛΙΚΩΝ
ΔΙΑΓΡΑΜΜΙΣΗΣ ΚΑΙ ΒΑΦΗΣ
ΚΙΓΚΛΙΔΩΜΑΤΩΝ ΓΕΦΥΡΩΝ
ΠΕ ΞΑΝΘΗΣ»

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ: 2014ΕΠ53100006

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 74.395,66€ (ΜΕ ΦΠΑ 24%)

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΣΑΕΠ 531

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Άρθρο 1 : Αντικείμενο προμήθειας

Με την παρούσα μελέτη προβλέπεται η προμήθεια υλικών διαγράμμισης και βαφής κιγκλιδωμάτων γεφυρών, του οδικού δικτύου αρμοδιότητας ΠΕ Ξάνθης.

Τα προς προμήθεια υλικά θα είναι αρίστης ποιότητας και θα πληρούν τις προϋποθέσεις των ισχυόντων διεθνών κανονισμών όπως αναφέρονται και στο άρθρο 2 της παρούσης.

Συγκεκριμένα θα γίνει :

- προμήθεια ακρυλικού λευκού και κίτρινου χρώματος, έτοιμου προς χρήση καθώς και προμήθεια υαλοσφαιριδίων .
- Μεταφορά και τοποθέτηση χύδην όλων των παραπάνω υλικών διαγράμμισης από τον τόπο προμήθειάς τους στο διαγραμμιστικό μηχάνημα της υπηρεσίας.
- Οι φορτοεκφορτώσεις και η σταλία των μέσων μεταφοράς, περιλαμβάνεται στην τιμή της προμήθειας.
- Προμήθεια ελαιοχρωμάτων (λαδομπογιάς) για την βαφή κιγκλιδωμάτων γεφυρών του οδικού δικτύου

Άρθρο 2.Ισχύοντες κανονισμοί και πρότυπα

Για τα υλικά που υπάρχουν καθιερωμένα πρότυπα ποιότητας και κανονισμοί των παρακάτω αναφερόμενων οργανισμών:

- Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης (ΕΛΟΤ) και/ή
- Ανώνυμη εταιρία Βιομηχανικής Έρευνας, Τεχνολογικής Ανάπτυξης και Εργαστηριακών Δοκιμών Πιστοποίησης και Ποιότητας (ΕΒΕΤΑΜ) και/ή
- Γερμανικό Ινστιτούτο Τυποποίησης (DIN) και/ή
- Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης (ISO)

Θα είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με τα πρότυπα αυτά.

- Όλα τα είδη θα φέρουν υποχρεωτικά σήμανση CE της Ευρωπαϊκής Ένωσης και θα είναι σύμφωνα με τα αντίστοιχα αυτής
- Όλα τα υλικά πρέπει να είναι της καλύτερης ποιότητας από αυτά που κυκλοφορούν στην αγορά, χωρίς βλάβες ή ελαττώματα, σύμφωνα με όσα ορίζονται στις προδιαγραφές, σε ότι αφορά την προέλευση την ποιότητα, τις διαστάσεις, το σχήμα, το χρωματισμό, την τελική επεξεργασία και τέλος την εμφάνισή τους.
- Για οτιδήποτε δεν αναφέρεται ρητά στα σχετικά εδάφια, θα πρέπει να είναι σύμφωνο με τις ισχύουσες εθνικές και ευρωπαϊκές προδιαγραφές ασφαλείας.

Άρθρο 3 :ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Α) ΛΕΥΚΟ ΑΚΡΥΛΙΚΟ ΧΡΩΜΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΙΣΗΣ ΟΔΩΝ

Αντανακλαστικό υλικό υψηλής οπισθανάκλασης , με γυάλινα σφαιρίδια κατά ΕΛΟΤ EN1424, συνοδευόμενο με πιστοποιητικό επιδόσεων κατά ΕΛΟΤ EN1436, δοκιμών πεδίου κατά ΕΛΟΤ EN1824 και φυσικών χαρακτηριστικών κατά ΕΛΟΤ EN 1871. Ισχύει επίσης η ΕΤΕΠ 05-04-02-00 «Οριζόντια σήμανση οδών», σε ό,τι έχει σχέση με το χρώμα διαγράμμισης , και τα υαλοσφαιρίδια .

Επιπλέον το χρώμα πρέπει να πληρεί 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 στον EN 1423 και τα οποία κατά την εφαρμογή της διαγράμμισης ψεκάζονται στον υγρό υμένα του χρώματος .
- να είναι ικανό να αποτρέπει την πλήρη κάλυψη των μεγαλύτερων σφαιριδίων λόγω τριχοειδούς ανύψωσης και να εξασφαλίζει στα σφαιρίδια τη μέγιστη πρόσφυση ώστε να προκύπτει λωρίδα διαγράμμισης πολύ ανθεκτική στην γήρανση και τη φθορά .
- όταν ξηραίνεται στην επιφάνεια του οδοστρώματος , να δίνει υμένα με καλή πρόσφυση , που δε μεταβάλλεται αισθητά ο χρωματισμός του με την επίδραση της ηλιακής ακτινοβολίας , της κυκλοφορίας και της παρόδου του χρόνου .
- να εφαρμόζεται εύκολα και ομοιόμορφα με τα μηχανήματα διαγράμμισης οδών .
- 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) ≥ 3

Η λεπτότης κόκκων προσδιορίζεται σύμφωνα με το ASTM D1210

- να έχει αντοχή σε φθορά μετά θέρμανσης ≥ 50 kgf

Η αντοχή σε φθορά μετά θέρμανσης προσδιορίζεται ως ακολούθως :

Το χρώμα εφαρμόζεται σε ξηρό υμένα πάχους περίπου 80 μ . πάνω σε γυάλινο δοκίμιο διαστάσεων 15 cm 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 συνέχεια κλιματίζεται επί 30λεπτά σε θερμοκρασία $25^\circ \pm 2 C$ 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 η απώλεια πρόσφυσης όταν δοκιμάζεται όπως περιγράφεται ακολούθως :

Το χρώμα εφαρμόζεται με υμενογράφο σε υγρό υμένα 127μ πάνω σε πλακίδιο λευκοσιδήρου διαστάσεων 7,5 cm 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 12,5mm .

- Το χρώμα δεν πρέπει να παρουσιάζει απώλεια πρόσφυσης , ξεφλουδίσματα ή άλλες αλλοιώσεις εκτός μίας ελαφράς απώλειας της στιλπνότητας του , όταν δοκιμάζεται ως ακολούθως :

Το χρώμα εφαρμόζεται με υμενογράφο σε υγρό υμένα 380μ σε καθαρό γυάλινο δοκίμιο . Ο υμένας ξηραίνεται στους $21^\circ C - 26^\circ C$ σε οριζόντια θέση επί 72 ώρες . Το δοκίμιο

εμβαπτιζεται 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 400μ. πρέπει να δίνει υμένα ο οποίος να ξηραίνεται και να προκύπτει επιφάνεια λεία , ομοιόμορφη , χωρίς ανωμαλίες και τραχύτητα και οποιοδήποτε 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 την EN 1871 εξοπλισμό για την δοκιμή αυτή , η δε εναλλακτική λύση του EN 1871 (φυσική αποθήκευση 6 μηνών) είναι πρακτικά αδύνατη για την 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 ελέγχοι που δεν προβλέπονται στο EN 1871 , θεωρούνται αναγκαίοι δεδομένου ότι δεν γίνονται οι έλεγχοι επιδόσεων των χρωμάτων σύμφωνα με το EN 1436 "Επίδοσεις 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 παρασκευάσμα που ταξινομείται ως επιβλαβές και εύφλεκτο ,σύμφωνα με την Απόφαση ΑΧΣ 1197/89 (ΦΕΚ 567/Β/90) "Περί επικινδύνων παρασκευασμάτων " και το Παρ/μα Ι της Απόφασης ΑΧΣ 378/94 (ΦΕΚ 705/Β/20-9-94) «Περί επικινδύνων ουσιών» θα επισημαίνεται με τα σύμβολα κινδύνου F ,Χη , τις ενδείξεις που αφορούν τους ιδιαίτερους κινδύνους – φράσεις R- R 11 (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 παρασκευάσμα θα συνοδεύεται από « δελτίο δεδομένων ασφαλείας»

σύμφωνα με το άρθρο 3 της Απόφασης Α.Χ.Σ. 508/91 (ΦΕΚ 886/Β/30-10-91) «Περί καθορισμού κανόνων για το σύστημα ειδικής πληροφόρησης σχετικά με τα επικίνδυνα παρασκευάσματα», όπως αυτή τροποποιήθηκε με την Απόφαση Α.Χ.Σ. 47/95 (ΦΕΚ 431/Β/17-5-95).

Τιμή για ένα χιλιόγραμμο υλικού.: **1,96 €**

Β) ΚΙΤΡΙΝΟ ΑΚΡΥΛΙΚΟ ΧΡΩΜΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΙΣΗΣ ΟΔΩΝ

Ισχύουν όσα περιγράφονται στην προηγούμενη παράγραφο .

Τιμή για ένα χιλιόγραμμο υλικού.: **2,30€**

Γ. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΩΝ ΥΑΛΟΣΦΑΙΡΙΔΙΩΝ ΔΙΑΓΡΑΜΜΙΣΗΣ ΟΔΩΝ

Τα γυάλινα σφαιρίδια διαγράμμισης πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις του Ευρωπαϊκού Προτύπου ΕΛΟΤ EN 1423 «Υλικά επίπασης , υάλινα σφαιρίδια , αντιολισθητικά αδρανή και μείγματα αυτών», σε συνδυασμό με το Δ14β/ΟΙΚ.57023/17-4-03 έγγραφο Κ.Ε.Δ.Ε. Για τη δειγματοληψία ισχύει η προδιαγραφή που εγκρίθηκε με την απόφαση ΒΜ5/30757/18-10-84(Φ.Ε.Κ 799/Β,19-11-84) και για τη συσκευασία ισχύουν οι παρ. 4.1.5&4.1.6 του «τεύχους οδηγιών κατασκευής διαγραμμίσεως οδών με λευκό ή κίτρινο χρώμα» έτους 1982.

Σύμφωνα με την προδιαγραφή ΕΛΟΤ EN 1423, η κοκομετρική διαβάθμιση των υάλινων σφαιριδίων διαγράμμισης θα πρέπει να είναι η παρακάτω

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

Το 80% της συνολικής ποσότητας των σφαιριδίων πρέπει να φέρει επικάλυψη πρόσφυσης και το 20% επικάλυψη επίπλευσης.

Ο παραγωγός, ο οποίος οπωσδήποτε να είναι εφοδιασμένος με πιστοποίηση κατά ISO 9001, θα καταθέσει υπεύθυνη δήλωση, στην οποία θα βεβαιώνει την ύπαρξη επικάλυψης πρόσφυσης και επίπλευσης.

Τιμή για ένα χιλιόγραμμο υλικού.: **0,84€**

Δ.ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΛΑΙΟΧΡΩΜΑΤΩΝ (ΛΑΔΟΜΠΟΓΙΑ)

ΓΕΝΙΚΑ: Ταχύστεγνο αντισκωριακό χρώμα αλκυδικής ρητίνης. Να ενδείκνυται για βιομηχανική χρήση, για εφαρμογή με πιστόλι ψεκασμού σε μεταλλικές επιφάνειες. Να παρέχει υψηλή αντισκωριακή προστασία (μηχανήματα, εργαλεία, μεταλλικές κατασκευές, κιγκλιδώματα, κ.α).

ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ: Να συνδυάζει εξαιρετική πρόσφυση και υψηλή απόδοση και να έχει υψηλή αντοχή κατά την μεταφορά και μετακίνηση.

Να είναι ανθεκτικό στην υπεριώδη ακτινοβολία U.V.

Να απλώνει ομοιόμορφα δίνοντας μια τέλεια νέα επιφάνεια προς βαφή και καλύπτει τις ανάγκες ελαστικότητας και σκληρότητας στις μεταλλικές επιφάνειες.

Να μπορούν επιπλέον τα βαμμένα μέταλλα να ηλεκτροκολληθούν χωρίς να παρουσιάσουν μεγάλη ζώνη καύσης.

ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΠΡΟΣ ΒΑΦΗ: Πρέπει να είναι εντελώς καθαρή, ελεύθερη από σκόνες, λάδια, βρωμιές, άλατα και μούχλες. Απομακρύνεται τη σκουριά ή παλαιά υλικά με απόξεση, τρίψιμο ή αμμοβολή.

ΚΑΛΥΨΗ / ΑΠΟΔΟΣΗ: Έχει θεωρητική απόδοση 10 -12 m² ανά L.

ΕΦΑΡΜΟΓΗ: Συνιστάται να εφαρμόσετε 1 με 2 στρώσεις.

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ: Συνιστάται να ασταρώνονται 1 με 2 στρώσεις αστάρι επάνω σε αμμοβολλισμένο σίδερο ή χάλυβα.

ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ: Όταν εφαρμόζεται με ψεκασμό να χρησιμοποιείται μπεκ 2,0 - 2,5 mm spray injector και 3-4 Atm πίεση αέρος.

ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ: Ελάχιστη θερμοκρασία βαφής 10°C και μέγιστη 35°C.

ΥΓΡΑΣΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ: Μέγιστη υγρασία περιβάλλοντος 75%.

ΑΝΤΟΧΗ ΣΕ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ: Έως 130°C.

ΑΝΤΟΧΕΣ: Να αντέχει στις αντίξοες καιρικές συνθήκες και σύνηθες βιομηχανικού περιβάλλοντος. Δεν αντέχει σε συνεχή επαφή με βενζίνη, σε διαλύματα αλκαλίων και αλάτων.

ΕΠΑΝΑΒΑΦΗ: Επαναβάφεται κανονικά μετά 1-2 ώρες.

ΣΤΕΓΝΩΜΑ ΑΦΗΣ: 20' - 30' λεπτά.

ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΣΤΕΓΝΟ: 4 - 5 ώρες.

ΞΗΡΟ ΦΙΛΜ: 10 - 12 ώρες. ΑΝΑΛΟΓΩΣ ΤΩΝ ΚΑΙΡΙΚΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ

Να είναι εντός των προδιαγραφών της Ε.Ε. όσον αφορά την περιεκτικότητα σε ΠΟΕ (ΠΤΗΤΙΚΕΣ ΟΡΓΑΝΙΚΕΣ ΕΝΩΣΕΙΣ): ΟΡΙΑΚΗ ΤΙΜΗ ΓΙΑ ΑΥΤΟ ΤΟ ΠΡΟΪΟΝ (ΚΑΤ: Α/Θ: 500 gr/lit 2010 -ΤΟ ΠΡΟΪΟΝ ΑΥΤΟ ΠΕΡΙΕΧΕΙ ΚΑΤΑ ΜΕΓΙΣΤΟ 500 gr/lit

Και γενικώς να περιορίζονται κατά το δυνατόν οι κίνδυνοι από την χρήση του προϊόντος από τον εφαρμοστή. Να μην περιέχονται τοξικές ουσίες και ενώσεις μολύβδου εκ της σύστασης του

προϊόντος. Να συνοδεύονται τα υλικά με τα κατάλληλα δελτία δεδομένων ασφαλείας νέου τύπου CLP.

Τιμή για ένα χιλιόγραμμο υλικού.:**4,25€**

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Ξάνθη, 10 -4-2018

ΓΑΒΡΙΗΛΙΔΗΣ ΘΕΜΙΣΤΟΚΛΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

Ξάνθη, 10 -4-2018
Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ ΤΣΕ

ΓΚΟΥΜΑ ΜΑΡΙΑ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΕΓΚΡΙΝΕΤΑΙ

Με την αρ. 52443 /Ξ-ΔΤΕ- 1677/ 10 -4-2018
Απόφαση της Δ.Τ.Ε. Π.Ε. Ξάνθης

Ξάνθη, 10 -4-2018

Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ
ΤΗΣ Δ.Τ.Ε. Π.Ε. ΞΑΝΘΗΣ

ΛΑΜΠΡΟΥ ΧΡΥΣΑΝΝΑ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ