
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.



ΠΡΟΣΩΡΙΝΕΣ ΕΘΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΠΕΤΕΠ 05-02-03-00

05 Έργα Οδοποιίας

02 Λοιπά τεχνικά έργα

03 Αντιρρυπαντική επάλειψη

00 -

Έκδοση 1.0 - Μάιος 2006

Το έργο της σύνταξης των ΠΕΤΕΠ υλοποιήθηκε στο πλαίσιο του "Προγράμματος Δράσεων για τον εκσυγχρονισμό της παραγωγής των Δημοσίων Έργων" (Action Plan του ΥΠΕΧΩΔΕ), υπό την εποπτεία και καθοδήγηση της 2ης Ομάδας Διοίκησης Έργου (2η ΟΔΕ).

Πίνακας μεταβολών, αναθεωρήσεων, ενημερώσεων, συμπληρώσεων

Περιγραφή	Ημερομηνία	Παρατηρήσεις
Πρώτη έκδοση	05/2006	Κείμενο 2 ^{ης} ΟΔΕ/ΙΟΚ, όπως διαμορφώθηκε μετά από παρατηρήσεις Επιτροπής στελεχών του Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ

Η εκάστοτε τελευταία έκδοση, αντικαθιστά όλες τις προηγούμενες, οι οποίες πρέπει να καταστρέφονται.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	1
2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ.....	1
2.1. ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ	1
2.2. ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΥΛΙΚΑ.....	1
2.2.1 Γενικές απαιτήσεις	1
2.2.2 Απαιτήσεις συσκευασίας - αποθήκευσης.....	3
2.2.3 Υλικά τύπου I, (μιας χρήσης)	3
2.2.4 Υλικά τύπου II, (μόνιμης επάλειψης).....	4
2.2.5 Εγγύηση.....	5
3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ - ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	5
3.1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ.....	5
3.2. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ.....	5
3.3. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΠΑΛΕΙΨΗΣ	6
4. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ.....	7
5. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	8

ΔΡΑΧΜΕ

Αντιρρυπαντική επάλειψη

ΠΕΤΕΠ

05-02-03-00

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Προμήθεια αντιρρυπαντικών υλικών και εργασίες για την επάλειψη ορατών επιφανειών από σκυρόδεμα, τσιμεντοκονίαμα, πλινθοδομή, λιθοδομή, μέταλλο ή αλουμίνιο ή άλλο υλικό για την διευκόλυνση της αφαίρεσης οποιαδήποτε ανεπιθύμητη επ' αυτών επίστρωση (χαρτί, πλαστικό, ύφασμα κ.λπ.).

2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

2.1. ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ

Για την εκτέλεση της εργασίας απαιτείται ένα από τα ακόλουθα υλικά, σύμφωνα με τις απαιτήσεις των συμβατικών τευχών, ή/ και τις οδηγίες της Υπηρεσίας :

- Υλικά αντιρρυπαντικής επάλειψης τύπου I, τα οποία καταστρέφονται κατά την αφαίρεση του ρύπου (θυσιαζόμενα υλικά μιας χρήσης).
- Υλικά τύπου II, μόνιμης αντιρρυπαντικής προστασίας, τα οποία είναι ανθεκτικά σε ικανούς κύκλους καθαρισμού αφαίρεσης ρύπων. Αυτά τα υλικά συνοδεύονται υποχρεωτικά από τα υλικά καθαρισμού.

2.2. ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΥΛΙΚΑ

2.2.1 Γενικές απαιτήσεις

Τα υλικά τύπου I και II θα είναι εφαρμόσιμα σε επιφάνεια σκυροδέματος, τσιμεντοκονιάματος, πλινθοδομής, λιθοδομής, μετάλλου ή άλλου υλικού. Αποδεκτά υλικά θα είναι εκείνα που δεν προκαλούν αλλοίωση του χρωματισμού με την πάροδο του χρόνου, δεν είναι τοξικά και γενικά δεν επιφέρουν οποιαδήποτε βλάβη στην επιφάνεια που έχουν εφαρμοσθεί.

Ο Ανάδοχος θα υποβάλλει στην Υπηρεσία προς έγκριση για το υλικό επάλειψης που προτίθεται να ενσωματώσει στο έργο, τις ακόλουθες πληροφορίες :

- Τα συστατικά του υλικού.
- Την πυκνότητα και το περιεχόμενο ποσοστό των στερεών συστατικών του υλικού.
- Οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής σχετικά με:
 - τη διαχείριση, αποθήκευση και εφαρμογή του υλικού,
 - τις μεθόδους και τα απαιτούμενα υλικά αφαίρεσης των ρύπων.
- Πιστοποιητικά ποιότητας του εργοστασίου παραγωγής.
- Πίνακα περαιωμένων έργων που εφαρμόστηκε το εν λόγω υλικό.
- Την εγγύηση που παρέχει ο κατασκευαστής του υλικού.

Το εφαρμοζόμενο προϊόν θα έχει την ιδιότητα να παράγει αμετάβλητη, συνεχή και ομοιόμορφη μεμβράνη, απαλλαγμένη από φυσαλίδες, ρηγματώσεις ή άλλες ατέλειες και θα παρουσιάζει ικανοποιητική πρόσφυση. Το τελείωμα της επιφάνειας που θα παράγει, θα είναι άσπιλπο (μη γυαλιστερό).

Η πυκνότητα του υλικού θα είναι κατάλληλη ώστε αυτό να μπορεί να εφαρμοσθεί ικανοποιητικά με ψεκασμό, με ρολλό ή με βούρτσα. Η πυκνότητα του υλικού δε θα αλλοιώνεται, όταν η θερμοκρασία της ατμόσφαιρας ή της επιφάνειας που θα εφαρμοσθεί υπερβαίνει τους 10°C.

Όταν σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή απαιτείται προεπάλειψη της επιφάνειας με αστάρι, αυτό θα ικανοποιεί τις απαιτήσεις του κατασκευαστή του υλικού αντιρρυπαντικής επάλειψης.

Το υλικό της αντιρρυπαντικής επάλειψης θα επιτρέπει την καθολική αφαίρεση όλων των ειδών βαφής και των λοιπών ρύπων από επιφάνειες στις οποίες έχει εφαρμοσθεί, χωρίς να προξενεί φθορά σ' αυτές ή στο υπόστρωμα και χωρίς να παραμένει επί αυτής κανενός είδους ίχνος μετά από την αφαίρεση του ρύπου.

Τα υλικά που θα ενσωματωθούν στο έργο θα πρέπει να πιστοποιείται ότι ικανοποιούν τις ακόλουθες απαιτήσεις:

- ASTM D117-02 Standard Guide for Sampling, Test Methods, and Specifications for Electrical Insulating Oils of Petroleum Origin -- Οδηγός δειγματοληψίας, δοκιμών και προδιαγραφών ηλεκτρομονωτικών ελαίων πετρελαϊκής βάσεως και ASTM D714-02 Standard Test Method for Evaluating Degree of Blistering of Paints -- Μέθοδος προσδιορισμού του ποσοστού φυσαλίδων στις χρωστικές ύλες.
- ASTM D2240-04e1 Standard Test Method for Rubber Property - Durometer Hardness -- Μέθοδοι ελέγχου των ιδιοτήτων του ελαστικού. Προσδιορισμός της σκληρότητας με σκληρόμετρο.
- ASTM D412-98a (2002)e1. Standard Test Methods for Vulcanized Rubber and Thermoplastic Elastomers -Tension. -- Μέθοδοι δοκιμών βουλκανισμένων ελαστικών και θερμοπλαστικών ελαστομερών. Αντοχή σε τάνυση και επιμήκυνση.
- ASTM D968-93 (2001) Standard Test Methods for Abrasion Resistance of Organic Coatings by Falling Abrasive -- Μέθοδος προσδιορισμού αντοχής οργανικών επιστρώσεων σε απότριψη με πτώση τραχέος σώματος.
- ASTM D96 Test Methods for Water and Sediment in Crude Oil by Centrifuge Method -- Μέθοδος εντοπισμού νερού και ιζημάτων στο ακάθαρτο πετρέλαιο με φυγοκέντρωση
 - Θα είναι μη τοξικά, μη εύφλεκτα, βιοδιασπώμενα, με pH 7 έως 8,5.
 - Θα είναι μη υγροαπορροφητικά.
 - Η περιεκτικότητα του υλικού σε πτητικές οργανικές ενώσεις δε θα υπερβαίνει τα 350 g/L.
 - Η περιεκτικότητα σε μόλυβδο δε θα υπερβαίνει το 0,06% της μάζας του υλικού σε ξηρή κατάσταση.
- Συνεκτικότητα του υλικού σε θερμοκρασία 25°C, σύμφωνα με ASTM D562-01, "Standard test method for consistency of paints, measuring Krebs Unit (KU) viscosity using a Stormer-Type viscometer -- Μέθοδος δοκιμής της συνεκτικότητας των χρωμάτων, με μέτρηση των μονάδων Krebs με χρήση ιξωδιμέτρου τύπου Stormer".
- Ποσοστό των περιεχομένων στερεών σύμφωνα με ASTM D2369-04, "Standard Test Method for Volatile Content of Coatings -- Πρότυπη δοκιμή προσδιορισμού περιεκτικότητας επιστρώσεων σε πτητικά συστατικά".

- Χρόνοι ξήρανσης, σύμφωνα με ASTM D1640-03, "Standard Test Methods for Drying, Curing, or Film Formation of Organic Coatings at Room Temperature -- Δοκιμές ξήρανσης, ωρίμανσης ή σχηματισμού μεμβράνης σε θερμοκρασία δωματίου για τα οργανικά υλικά επάλειψης".

Επιπροσθέτως το υλικό που θα χρησιμοποιηθεί για την αντιρρυπαντική επάλειψη θα πρέπει:

- Κατά το άνοιγμα του δοχείου συσκευασίας του να μη διακρίνεται υπερβολικό ίζημα.
- Να αναδεύεται εύκολα, να είναι ομογενοποιημένο χωρίς θρομβώσεις και φλοιούς.
- Να μην παρουσιάζει διαχωρισμό των συστατικών του όταν ρέει επί καθαρής υάλινης επιφάνειας.
- Να μην αλλοιώνεται όταν φυλάσσεται στην εργοστασιακή συσκευασία του, μετά την πάροδο μηνιαίας αποθήκευσης σε ξηρό χώρο θερμοκρασίας μέχρι και 70°C.

2.2.2 Απαιτήσεις συσκευασίας - αποθήκευσης

Το υλικό που θα χρησιμοποιηθεί για την αντιρρυπαντική επάλειψη, θα είναι συσκευασμένο σε ανθεκτικά δοχεία τα οποία δε θα έχουν ανοιχθεί και θα φέρουν πινακίδα του κατασκευαστή με τις ακόλουθες πληροφορίες:

- Εμπορική επωνυμία του προϊόντος.
- Περιγραφή του προϊόντος (περιληπτική κατάταξη).
- Σύνθεση, αριθμός παρτίδας και ημερομηνία παραγωγής.
- Καθαρό βάρος του περιεχομένου.
- Όγκος, % περιεκτικότητα των στερεών και των πτητικών οργανικών ενώσεων.
- Κωδικός χρώματος.
- Οδηγίες αποθήκευσης.
- Οδηγίες εφαρμογής, ανάμιξης και διάλυσης.
- Οδηγίες σχετικές με τις μεθόδους και τα απαιτούμενα υλικά αφαίρεσης των ρύπων.
- Μέτρα προφύλαξης προσωπικού και περιβάλλοντος.
- Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστή.

Τα υλικά της αντιρρυπαντικής επάλειψης θα φυλάσσονται σε ερμητικά κλειστά δοχεία που θα αποθηκεύονται σε καλά αεριζόμενο χώρο, ελάχιστης θερμοκρασίας 7°C. Τα δοχεία θα διατηρούνται καθαρά, απαλλαγμένα από ξένα υλικά. Ο χώρος αποθήκευσης θα είναι εύτακτος. Θα απομακρύνονται από αυτόν καθημερινά όλα τα χρησιμοποιημένα και άχρηστα υλικά.

Θα λαμβάνονται τα απαραίτητα μέτρα για τη διασφάλιση της προστασίας των εργαζομένων και του χώρου εργασίας από φωτιά και κινδύνους υγείας από τη διαχείριση, ανάμιξη και εφαρμογή του υλικού.

2.2.3 Υλικά τύπου I, (μιας χρήσης)

Τα υλικά τύπου I είναι διαυγή ή διαφανή μιας χρήσης, δηλαδή θα καταστρέφονται κατά την πλήυση για την αφαίρεση του ρύπου.

Ο Ανάδοχος θα προμηθευτεί υλικά για τα οποία η αφαίρεση των ρύπων θα επιτυγχάνεται με νερό υπό πίεση μικρότερη από 1500 psi και θερμοκρασίας μικρότερης από 80°C. Αυτά τα υλικά δε θα προξενούν φθορά στο υπόστρωμα της καθαριζόμενης επιφάνειας κατά τη διάρκεια της πλήυσης με υπό πίεση νερό.

Κατά την ξήρανση του υλικού η σχηματιζόμενη μεμβράνη θα μπορεί να αγγιχτεί σε διάστημα μιας ώρας χωρίς να προξηνηθεί φθορά, ενώ σε διάστημα 4 ωρών θα πρέπει να έχει ξηρανθεί πλήρως.

2.2.4 Υλικά τύπου II, (μόνιμης επάλειψης)

Τα υλικά αντιρρυπαντικής επάλειψης τύπου II είναι χημικώς ανθεκτικά υλικά που επιτρέπουν την αφαίρεση ρύπων με χρήση διαλυτών ή άλλων χημικών ουσιών. Κατά τη χρήση διαλυτών ή χημικών ουσιών ή κατά τη χρήση συνδυασμού αυτών, δε προξενείται φθορά ή αποχρωματισμός της σχηματισμένης επί της επιφάνειας εφαρμογής μεμβράνης.

Αυτά τα υλικά θα είναι ανθεκτικά σε τουλάχιστον 50 διπλές πλύσεις με μεθυλ-αιθυλ-κετόνη (MEK) με δείκτη αντίστασης 4, σύμφωνα με ASTM D4752-03 Standard Test Method for Measuring MEK Resistance of Ethyl Silicate (Inorganic) Zinc-Rich Primers by Solvent Rub -- Μέθοδος μέτρησης αντοχής σε τρίψιμο με διάλυμα μεθυλ-αιθυλ-κετόνης (MEK) των αιθυλο-πυριτικών υλικών υποστρώματος χρωματισμών πλουσίων σε ψευδάργυρο.

Το χρώμα των υλικών αυτών θα συμμορφώνεται στις απαιτήσεις της μελέτης ή της Υπηρεσίας.

Ο Ανάδοχος θα προμηθευτεί υλικά τύπου II, τα οποία θα παρουσιάζουν αντοχή κατά την εφαρμογή επί της ξηραμένης μεμβράνης τους, των ακόλουθων χημικών διαλυμάτων για καθορισμένο ελάχιστο χρονικό διάστημα, ως εξής:

- Μεθυλ-αιθυλ-κετόνη (MEK), καμία επίδραση μετά από την πάροδο 5 ημερών από την εφαρμογή.
- Καρβοξυλικό οξύ, καμία επίδραση μετά από την πάροδο 5 ημερών από την εφαρμογή.
- Διάλυμα 75% φωσφορικού οξέως, καμία επίδραση μετά από την πάροδο 5 ημερών από την εφαρμογή.
- Διάλυμα 37% υδροχλωρικού οξέως, εμφάνιση φλукταινών μετά από την πάροδο 3 ωρών από την εφαρμογή.
- Διάλυμα 50% θειικού οξέως, καμία επίδραση μετά από την πάροδο 5 ημερών από την εφαρμογή.
- Διάλυμα 20% NIT, εμφάνιση φлукταινών μετά από την πάροδο 68 ωρών από την εφαρμογή.

Κατά την ξήρανση του υλικού η σχηματιζόμενη μεμβράνη θα μπορεί να αγγιχτεί σε διάστημα μιας ώρας χωρίς να προξηνηθεί φθορά, ενώ σε διάστημα 4 ωρών θα πρέπει να έχει ξηρανθεί πλήρως.

Αυτά τα υλικά δεν απαιτούν επανεπάλειψη για χρονικό διάστημα ίσο με εκείνο που αναφέρεται στην εγγύηση του κατασκευαστή, ανεξαρτήτως αριθμού καθαρισμών που έχουν υποστεί. Σε κάθε περίπτωση, είναι ανθεκτικά σε τουλάχιστον 120 κύκλους καθαρισμού συγκεκριμένης περιοχής χωρίς να παρουσιάζουν εμφανή φθορά.

Το υλικό που θα χρησιμοποιείται για την αφαίρεση του ρύπου θα είναι μη καυστικό, βιοδιασπώμενο και ανακυκλώμενο. Θα αφαιρεί το ρύπο χωρίς χρήση μηχανήματος υψηλής πίεσης ή θερμού νερού.

Ο Ανάδοχος θα προμηθεύσει την Υπηρεσία με υλικό αφαίρεσης ρύπων συσκευασμένο και βιομηχανικά σφραγισμένο, σε δοχεία που θα φέρουν πινακίδα η οποία θα αναγράφει τις πληροφορίες της παραγράφου 2.2.2. Η ελάχιστη ποιότητα υλικού αφαίρεσης ρύπων που θα προμηθεύσει ο Ανάδοχος την Υπηρεσία, είναι 12 δοχεία των 0,5 L ή σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Υπηρεσίας.

2.2.5 Εγγύηση

Ο Ανάδοχος θα καταθέσει στην Υπηρεσία εγγύηση του κατασκευαστή του προϊόντος. Επίσης υποχρεώνεται να διορθώσει ή να εκτελέσει εκ νέου την εργασία σε περιοχές όπου διαπιστώνεται απόκλιση στην ποιότητα του υλικού ή της εργασίας. Ως απόκλιση νοείται και η αποτυχία πλήρους αφαίρεσης ρύπου, η δημιουργία σκιάς, χημικής κηλίδας ή αποχρωματισμού της σχηματιζόμενης μεμβράνης.

3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ - ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

3.1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Ένα μήνα τουλάχιστον πριν από την έναρξη των εργασιών της αντιρρυπαντικής επάλειψης, ο Ανάδοχος θα υποβάλει στην Υπηρεσία για έγκριση δείγμα του αντιρρυπαντικού υλικού που προτίθεται να χρησιμοποιήσει και περιγραφή της μεθόδου εργασίας, στην οποία θα περιλαμβάνονται και τα μέτρα προστασίας που θα ληφθούν για το προσωπικό που θα εκτελέσει την εργασία, το περιβάλλον, καθώς και για τις δημόσιες και ιδιωτικές παρακείμενες ιδιοκτησίες.

Μέσα σε ένα μήνα, η Υπηρεσία οφείλει να εγκρίνει ή να απορρίψει αιτιολογημένα την πρόταση του Αναδόχου.

Εκτός αν ορίζεται διαφορετικά στα συμβατικά τεύχη τότε, κατά την Προσωρινή παραλαβή του έργου η Επιτροπή παραλαβής μπορεί να ζητήσει δοκιμές επί των επιφανειών που εφαρμόστηκε η αντιρρυπαντική επάλειψη.

3.2. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ

Επτά τουλάχιστον ημέρες πριν από την έναρξη των εργασιών θα πρέπει να ενημερώνεται γραπτώς η Υπηρεσία, ώστε να ελέγξει ότι οι επιφάνειες έχουν προετοιμασθεί σύμφωνα με τα επόμενα.

Σε περίπτωση ύπαρξης αντικειμένων επί των επιφανειών που πρόκειται να επαλειφθούν με αντιρρυπαντικό υλικό, τα οποία δεν πρέπει να επαλειφθούν, αυτά θα απομακρύνονται, ή εφόσον η απομάκρυνση δεν είναι πρακτικά δυνατή εξαιτίας του βάρους τους ή του μεγέθους τους, αυτά θα καλύπτονται ώστε να προστατεύονται από την εργασία προετοιμασίας και επάλειψης. Μετά από την ολοκλήρωση των εργασιών τα αντικείμενα αυτά θα επανατοποθετούνται ή θα αποκαλύπτονται αντίστοιχα.

Ο καθαρισμός των επιφανειών θα προγραμματίζεται έτσι ώστε η σκόνη και τα άλλα παράγωγα της εργασίας καθαρισμού να μην επηρεάζουν πρόσφατα επαλειμμένες επιφάνειες.

Σε πορώδεις ή ανώμαλες επιφάνειες, πριν από την εφαρμογή του αντιρρυπαντικού υλικού, θα προηγείται εφαρμογή υποστρώματος βάσης νερού, με υψηλό ποσοστό περιεχόμενων στερεών συστατικών, συμβατό με το υλικό αντιρρυπαντικής επάλειψης, σύμφωνα με τις οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής.

Το υλικό της επάλειψης θα εφαρμόζεται μόνον εφόσον έχουν διορθωθεί οι μη ικανοποιητικές συνθήκες στις επιφάνειες και εφόσον αυτές είναι καθολικά ξηρές.

Εφ' όσον έχει ήδη προηγηθεί επάλειψη των επιφανειών με αστάρι θα πρέπει να επιβεβαιωθεί η συμβατότητά του με το αντιρρυπαντικό υλικό. Εφ' όσον διαπιστωθεί ασυμβατότητα, θα πρέπει το αστάρι να απομακρυνθεί με μέθοδο και τρόπο εγκρινόμενο από την Υπηρεσία και να εφαρμοστεί νέο, συμβατό με το υπό επάλειψη αντιρρυπαντικό υλικό.

Επιφάνειες από σκυρόδεμα, τσιμεντοκονίαμα, λιθοδομές, πλινθοδομές κ.λ.π. Για την προετοιμασία των επιφανειών, αυτών θα απομακρύνεται η βλάστηση, η σκόνη, κάθε είδους ρύπος, το γράσο, το λάδι και όλα τα περιττά υλικά που τυχόν υπάρχουν στην επιφάνεια. Στη συνέχεια η επιφάνεια θα τραχύνεται ώστε να αφαιρείται το σμάλτο της. Εφόσον κατά την κατασκευή της επιφάνειας, για τη συντήρηση και την προστασία της, έχει ψεκαστεί με διάφορα υλικά, θα χρησιμοποιούνται μηχανικές μέθοδοι τράχυνσης.

Εφόσον οι επιφάνειες περιέχουν υγρασία που υπερβαίνει τα προδιαγραφόμενα όρια του εργοστασίου παραγωγής του αντιρρυπαντικού υλικού, θα προηγείται εργασία στεγνώματος της επιφάνειας.

Μεταλλικές επιφάνειες. Οι μεταλλικές επιφάνειες κάθε είδους θα καθαρίζονται από τυχόν πρόχειρες επαλείψεις, οξειδώσεις, γράσο, λάδι, κάθε είδους ρύπους και όλα τα ξένα υλικά που βρίσκονται επί αυτών.

3.3. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΠΑΛΕΙΨΗΣ

Η εφαρμογή του αντιρρυπαντικού υλικού θα γίνεται σύμφωνα με τις έγγραφες οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής και άρα πρέπει να ικανοποιούνται και οι ακόλουθες απαιτήσεις:

- Η θερμοκρασία της επιφάνειας να κυμαίνεται μεταξύ 7 και 35°C.
- Η θερμοκρασία της επιφάνειας να είναι τουλάχιστον 3°C υψηλότερη από τη θερμοκρασία υγροποίησης των υδρατμών, κατά ASTM E337-02 Standard Test Method for Measuring Humidity with a Psychrometer (the Measurement of Wet- and Dry-Bulb Temperatures) -- Μέθοδος μέτρησης υγρασίας με χρήση ψυχομέτρου.
- Η υγρασία της ατμόσφαιρας να είναι λιγότερη από 85%, εκτός εάν προδιαγράφεται διαφορετικά από το εργοστάσιο παραγωγής του αντιρρυπαντικού υλικού.

Εφόσον οι καιρικές συνθήκες δεν επιτρέπουν την εκτέλεση των εργασιών, είναι αποδεκτό να ληφθούν κατάλληλα μέτρα (τοποθέτηση προσωρινού στεγάστρου, αφύγρανση κ.λπ.) ώστε να ικανοποιηθούν οι προαναφερόμενες απαιτήσεις.

Μεταξύ διαδοχικών επαλείψεων θα μεσολαβεί το απαιτούμενο χρονικό διάστημα ξήρανσης. Δεν επιτρέπεται επανεπάλειψη μιας επιφάνειας εφόσον η αρχική επάλειψη δεν έχει ξηραθεί. Πριν από την εφαρμογή δεύτερης επάλειψης, θα αποκαθίστανται τυχόν κενά ή άλλες ατέλειες της μεμβράνης της πρώτης επάλειψης.

Για την εργασία της επάλειψης (ανάδευση και εφαρμογή) θα οι οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής. Η ανάδευση θα γίνεται με μηχανικό τρόπο, για ικανό χρονικό διάστημα και θα επαναλαμβάνεται κατά τη διάρκεια της εφαρμογής. Τα υλικά που είναι έτοιμα για εφαρμογή, δε θα αραιώνονται.

Η εφαρμογή θα γίνεται μεθοδικά από εξειδικευμένους τεχνίτες, ώστε να μη δημιουργούνται ροές, κενά, περιοχές με λεπτότερη επάλειψη ή ρηγματώσεις κατά τη διάρκεια της απαιτούμενης περιόδου σκλήρυνσης. Η εφαρμογή του υλικού μπορεί να γίνεται με βούρτσα, ψεκασμό, ρολό και σε κάθε περίπτωση σύμφωνα με τις οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής.

Η βούρτσα που θα χρησιμοποιηθεί για την επάλειψη, θα έχει κατάλληλο τρίχωμα ώστε να απλώνει ομοιόμορφα το υλικό. Επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται βούρτσες σχήματος κυκλικού, ωοειδούς ή ορθογωνικού, όχι φαρδύτερες από 12 cm.

Το μηχάνημα ψεκασμού που θα χρησιμοποιηθεί θα έχει κατάλληλο δοχείο και φίλτρα που θα απομακρύνουν το νερό και το λάδι από τον πεπιεσμένο αέρα. Ο πεπιεσμένος αέρας δε θα αφήνει μαύρα στίγματα ή κηλίδες νερού, όταν δοκιμάζεται κατά ASTM D4285-83 (1999) Standard Test

Method for Indicating Oil or Water in Compressed Air -- Πρότυπη μέθοδος εντοπισμού λαδιού ή νερού στον πεπιεσμένο αέρα. Το είδος και το μέγεθος των ακροφυσίων που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι εκείνου που συστήνεται από το εργοστάσιο παραγωγής του προϊόντος.

Ρολό θα χρησιμοποιείται μόνο σε επίπεδες και ομαλές επιφάνειες. Δεν επιτρέπεται χρήση ρολών που δημιουργούν ανώμαλη υφή.

Εφαρμογή επί επιφανειών από σκυρόδεμα, τσιμεντοκονίαμα, λιθοδομές, πλινθοδομές κ.λ.π. Πριν από την επάλειψη με αντιρρυπαντικό υλικό θα προηγούνται τουλάχιστον δύο επαλείψεις με υλικό βάσης ώστε να κλείσουν όλοι οι πόροι της επιφάνειας, σύμφωνα με τις οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής. Το πάχος της ξηρής μεμβράνης αυτού του υποστρώματος θα είναι συνολικά 75 έως 100 μm ή περισσότερο εφόσον απαιτείται από τον κατασκευαστή του υλικού. Στη συνέχεια θα ακολουθεί η επάλειψη με αντιρρυπαντικό υλικό σε τουλάχιστον 2 στρώσεις, ή σε όσες στρώσεις απαιτούνται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Το συνολικό πάχος της ξηρής μεμβράνης του αντιρρυπαντικού υλικού θα είναι 75 έως 100 μm .

Εφαρμογή επί μεταλλικών επιφανειών. Θα εφαρμόζεται επάλειψη με αντιρρυπαντικό υλικό σε τουλάχιστον 2 στρώσεις, ώστε το συνολικό πάχος της ξηρής μεμβράνης να είναι 75 έως 100 μm .

Εφ' όσον δεν καλύπτονται οι προδιαγραφόμενες απαιτήσεις, το αντιρρυπαντικό υλικό θα αφαιρείται ή θα ακολουθεί πρόσθετη επάλειψη.

Στο τέλος κάθε εργάσιμης ημέρας θα απομακρύνονται όλα τα κενά δοχεία και τα λοιπά απορριφθέντα υλικά από το χώρο του έργου.

Μετά το πέρας των εργασιών αντιρρυπαντικής επάλειψης θα καθαρίζονται οι γειτονικές επιφάνειες που τυχόν έχουν λερωθεί, χωρίς να δημιουργούνται εκδορές ή άλλες φθορές στις τελειωμένες επιφάνειες.

Κατά τη διάρκεια των εργασιών, οι επιφάνειες επικαλυμμένες ή μη, θα προστατεύονται περιμετρικά με ταινίες ή με άλλο κατάλληλο μέσο από παράλληλες εργασίες. Εφόσον προκληθούν φθορές επ' αυτών, θα αποκαθίστανται με καθαρισμό, επιδιόρθωση και επανεπάλειψη σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας.

Οι επιφάνειες που επαλείφονται θα σημαίνονται με πινακίδες "Προσοχή – Υγρό χρώμα". Μετά από την ξήρανση του αντιρρυπαντικού υλικού, θα απομακρύνονται οι πινακίδες και τα άλλα προστατευτικά μέτρα.

4. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ

Για την παραλαβή της εργασίας από την Υπηρεσία απαιτείται επίδειξη της αντιρρυπαντικής προστασίας σε πραγματικές συνθήκες, σύμφωνα με τα ακόλουθα.

Σε θέση επιλεγόμενη από την Υπηρεσία, θα εφαρμόζεται χρωστικό σπρέι με βάση το αλκίδιο, σε επιφάνεια τουλάχιστον 0,2 m^2 . Μετά την πάροδο τουλάχιστον 5 ημερών από την εφαρμογή του χρωστικού σπρέι, θα επιδεικνύεται στην Υπηρεσία η πλήρης απομάκρυνση του ρύπου.

Επιπροσθέτως, θα διεξάγονται οι ακόλουθοι έλεγχοι:

- Έλεγχος των θέσεων εφαρμογής της αντιρρυπαντικής επάλειψης σύμφωνα με τη μελέτη.
- Οπτικός έλεγχος όλων των επιφανειών ώστε να διαπιστωθεί εάν είναι λείες και ομοιογενείς, απαλλαγμένες από τραχύτητες, ανωμαλίες ή άλλα ελαττώματα.
- Η παραλαβή της αντιρρυπαντικής επάλειψης θα γίνει τριάντα (30) μήνες μετά τη βεβαίωση περαίωσης των εργασιών και την εκπλήρωση των προαναφερόμενων όρων, εκτός αν αλλιώς ορίζεται στα συμβατικά τεύχη.

5. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Στις δαπάνες περιλαμβάνονται:

- Όλες οι εργασίες και οι ενέργειες για τη λήψη των απαραίτητων μέτρων ασφαλείας και προστασίας του προσωπικού, του περιβάλλοντος και των παρακείμενων περιοχών.
- Η προμήθεια προσωρινή αποθήκευση και μεταφορά στη θέση ενσωμάτωσης του έργου όλων των υλικών που απαιτούνται για την εκτέλεση της εργασίας.
- Η κάθε είδους εργασία η οποία απαιτείται για την προετοιμασία (καθαρισμός, εκτράχυνση, αστάρια) της επιφάνειας στην οποία θα εφαρμοσθεί η αντιρρυπαντική επάλειψη.
- Η κάθε είδους εργασία η οποία απαιτείται για την πλήρη εφαρμογή αντιρρυπαντικής επάλειψης, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παραγράφου 3 της παρούσας.
- Το κόστος κατασκευής των δειγμάτων καθώς και το κόστος εκτέλεσης κάθε απαιτούμενης δοκιμής σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρούσας.
- Οι δαπάνες αποκατάστασης, διορθωτικών εργασιών και επανεπάλειψης (εργασία και υλικά), σε περίπτωση όπου σημειώνεται απόκλιση από τις απαιτήσεις της παρούσας ή τα αποτελέσματα των ελέγχων της παρούσας αποδειχθούν μη ικανοποιητικά.
- Η χρήση μηχανημάτων, συσκευών, βοηθητικών κατασκευών, ικριωμάτων κ.λπ.

Επιμέτρηση. Η επιμέτρηση των εργασιών κάθε τύπου αντιρρυπαντικής επάλειψης (I ή II), γίνεται ανά τετραγωνικό μέτρο [m^2] πλήρους κατασκευής (εργασία και υλικά).

Πληρωμή. Η πληρωμή γίνεται για κάθε τύπο αντιρρυπαντικής επάλειψης, με βάση τη σχέση:

Πληρωμή = [m^2] επιμέτρησης x τιμή μονάδας.