

 <b>ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ</b>	<b>ΕΡΓΟ:</b>   <b>ΘΕΣΗ:</b>	<b>«ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΕΓΑΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΑΦΕΙΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΚΤΗΡΙΑ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ ΤΗΣ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥΠΟΛΗΣ ΖΩΓΡΑΦΟΥ»</b>  <b>ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥΠΟΛΗ ΖΩΓΡΑΦΟΥ</b>
<b>ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ</b> <b>ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ</b> <b>ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ</b>	<b>ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:</b>	<b>ΠΔΕ</b>
Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου Ηρώων Πολυτεχνείου 9, 15780 Ζωγράφου  Τηλ.: 210-772 1850 Φαξ: 210-772 1208  <a href="mailto:iekontos@mail.ntua.gr">iekontos@mail.ntua.gr</a>	<b>ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:</b>	<b>1.040.000,00 Ευρώ</b>  <b>(συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α.)</b>

## ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Σεπτέμβριος 2019

<b>1. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ</b>	<b>3</b>
1.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	3
1.2. ΒΑΣΙΚΟΙ ΟΡΟΙ	3
1.3. ΣΧΕΤΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ	4
1.4. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΧΑΡΑΞΕΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΕΩΝ	4
1.5. ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΥΛΙΚΩΝ	5
1.6. ΠΡΟΣΚΟΜΙΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	6
1.7. ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	6
1.8. ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ	7
1.9. ΕΡΓΑΣΙΕΣ	7
1.10. ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΑ	7
1.11. ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	8
1.12. ΠΛΗΡΩΜΗ	8
<b>2. ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ</b>	<b>9</b>
2.1. ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ	9
2.2. ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ	9
2.3. ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ	9
2.4. ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΛΑΚΟΣΤΡΩΣΕΩΝ	9
2.5. ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ	9
2.6. ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ	9
2.7. ΟΠΛΙΣΜΟΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ	9
2.8. ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΟΜΒΡΙΩΝ	9
2.9. ΚΑΛΥΜΜΑΤΑ ΦΡΕΑΤΙΩΝ	10
2.10. ΜΕΜΒΡΑΝΕΣ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	10
2.11. ΣΤΕΓΑΝΩΣΕΙΣ	11
2.11.1. Γενικά	11
2.11.2. Υλικά υδρομονώσεων	11

<b>2.12.</b>	<b>ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ</b>	<b>24</b>
2.12.1.	Γενικά	24
2.12.2.	Εργασία	25
2.12.3.	Προφυλάξεις	27
2.12.4.	Υλικά χρωματισμών	28

## ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

### 1.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Οι πιο κάτω Τεχνικές Προδιαγραφές αναφέρονται στις οικοδομικές εργασίες που αφορούν το έργο: «ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΕΓΑΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΑΦΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΧΩΡΟΥΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΣΤΑ ΚΤΗΡΙΑ ΤΗΣ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥΠΟΛΗΣ ΖΩΓΡΑΦΟΥ»

Οι Τεχνικές Προδιαγραφές που αναφέρονται στο τεύχος αυτό αφορούν στο είδος και την ποιότητα των διαφόρων υλικών που θα χρησιμοποιηθούν, καθώς και στον ενδεδειγμένο τρόπο εκτέλεσης των πάσης φύσεως εργασιών της παρούσης εργολαβίας καθώς και στη διενέργεια των αναγκαίων ελέγχων και δοκιμών. Το σύνολο των προδιαγραφών αυτού του τεύχους αποτελούν συμπλήρωμα και αναπόσπαστο μέρος της Τεχνικής Περιγραφής.

Οι Τεχνικές Προδιαγραφές διατυπώνουν τις ελάχιστες απαιτήσεις της Επίβλεψης και έχουν ως σκοπό την άρτια κατασκευή του έργου, σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης, την απαιτούμενη και επιβαλλόμενη ασφάλεια εκτέλεσης του έργου και την προσαρμογή των συνθηκών της εκτέλεσης του έργου μέσα στα όρια αυτά.

Οι παρούσες Τεχνικές Προδιαγραφές εφαρμόζονται σε συνδυασμό με τις ισχύουσες επίσημες κρατικές Τεχνικές Προδιαγραφές και όλους τους σχετικούς Κανονισμούς, με την προϋπόθεση ότι δεν έρχονται σε αντίθεση με αυτούς και για όσες περιπτώσεις τους συμπληρώνουν. Σε περίπτωση ασυμφωνίας υπερισχύουν οι επίσημοι Κανονισμοί και Προδιαγραφές, εκτός εάν οι παρούσες Προδιαγραφές περιέχουν αυστηρότερες απαιτήσεις ποιότητας και ακρίβειας εργασίας.

Όπου στις παρούσες προδιαγραφές αναφέρεται συγκεκριμένη εμπορική ονομασία και τύπος υλικού, εννοείται ότι περιλαμβάνονται και τα αντίστοιχα άλλων τυχόν διατιθεμένων στην ελληνική αγορά πιστοποιημένων συστημάτων και προϊόντων ανάλογης και μόνον ποιότητας.

### 1.2. ΒΑΣΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

Σκοπός του τεύχους αυτού είναι, η άρτια και σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης και της απαιτούμενης και επιβαλλόμενης ασφάλειας, εκτέλεση των έργων.

Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση να εκτελέσει όλα τα έργα και τις επιμέρους εργασίες, με έμπειρο και ειδικευμένο εργατοτεχνικό προσωπικό, με κάθε επιμέλεια, σύμφωνα με τους κανόνες της πείρας και της τεχνικής επιστήμης και οφείλει να συμμορφώνεται πλήρως με όλους τους όρους του τεύχους αυτού, σχετικά με την ποιότητα των υλικών και τον τρόπο εκτελέσεως των έργων.

Όλα τα υλικά που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν για την εκτέλεση του έργου θα πρέπει να είναι νέα και τυποποιημένα προϊόντα γνωστών κατασκευαστών, που ασχολούνται κανονικά με την παραγωγή τέτοιων υλικών, χωρίς ελαττώματα και να έχουν τις διαστάσεις και τα βάρη που προβλέπονται από τους κανονισμούς, όταν δεν καθορίζονται από τις προδιαγραφές.

Για τις περιπτώσεις που αναφέρονται στη μελέτη ονόματα κατασκευαστών σημειώνονται τα εξής:

- Υλικά των αναφερομένων κατασκευαστών που δεν είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές δεν θα γίνονται δεκτά.
- Τα ονόματα των κατασκευαστών δεν αναφέρονται για να δεσμεύουν την προέλευση των υλικών, αλλά για να καθορίσουν το επιθυμητό επίπεδο ποιότητας, αποδόσεων και τεχνικών χαρακτηριστικών.
- Υλικά άλλων κατασκευαστών, που είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές, μπορούν να προταθούν και να χρησιμοποιηθούν στο έργο εφ' όσον εγκριθούν από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία.
- Κάθε υλικό υπόκειται στην έγκριση της αρμόδιας Διεύθυνσης Τεχνικών Υπηρεσιών και της Επιβλεψης, που έχει το δικαίωμα απόρριψής του, εφόσον η ποιότητα ή τα ειδικά χαρακτηριστικά του κρίνονται μη ικανοποιητικά ή ανεπαρκή για την εκτέλεση της εργασίας ή εγκατάστασης.
- Όλα τα υλικά που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν για την εκτέλεση του έργου θα πρέπει να είναι νέα και τυποποιημένα προϊόντα γνωστών κατασκευαστών, που ασχολούνται κανονικά με την παραγωγή τέτοιων υλικών, χωρίς ελαττώματα και να έχουν τις διαστάσεις και τα βάρη που προβλέπονται από τους κανονισμούς, όταν δεν καθορίζονται από τις προδιαγραφές.
- Όλα τα υλικά που θα ενσωματωθούν στο έργο θα χρησιμοποιούνται σύμφωνα με τις οδηγίες της κατασκευάστριας εταιρίας, στις αναλογίες που αναφέρονται στις προδιαγραφές τους και σε συνδυασμό με την τεχνική περιγραφή, έτσι ώστε να αποδώσουν τα μέγιστα αποτελέσματα.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος, εφόσον ζητηθούν, να υποβάλλει για έγκριση στην αρμόδια Διεύθυνουσα Υπηρεσία έντυπα **τεχνικών χαρακτηριστικών (PROSPECTUS)** και **πιστοποιητικά**, πριν από την παραγγελία οποιδήποτε εξ αυτών.

### **1.3. ΣΧΕΤΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ**

Εκτός του ισχύοντος Νομικού και Κανονιστικού πλαισίου, των Διαταγμάτων και των Αποφάσεων, των Πρότυπων Τεχνικών Προδιαγραφών (ΠΤΠΠ και Αναλύσεις Τιμών) και όλων των Ε.ΤΕ.Π., εφαρμόζονται και ότι ειδικότερα αναφέρεται στο τεύχος αυτό και την Τεχνική Περιγραφή εφόσον δεν είναι αντίθετοι με τα παραπάνω αλλά για όσες περιπτώσεις τα συμπληρώνουν και εξειδικεύουν.

Εκτός του ισχύοντος Νομικού πλαισίου περί Μέτρων ασφαλείας εργαζομένων εφαρμόζονται και όλα τα ειδικά νομοθετήματα για την υγιεινή και την ασφάλεια στην εργασία και στα εργοτάξια οικοδομών και τεχνικών έργων. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εφαρμόζει όλα τα παραπάνω.

Στην περίπτωση που εγκριθεί η εκτέλεση εργασιών που δεν προβλέπονται στη Μελέτη και στα Τεύχη Δημοπράτησης, και ούτε περιλαμβάνονται στους παραπάνω Κανονισμούς, Προδιαγραφές κ.λπ., τότε οι εργασίες αυτές θα εκτελεσθούν σύμφωνα προς τους παραδεδεγμένους κανόνες της τέχνης, τις έγγραφες οδηγίες και εντολές της Επιβλεψης και σύμφωνα με τις ισχύουσες αποφάσεις και εγκυκλίους του ΥΠΕΧΩΔΕ.

### **1.4. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΧΑΡΑΞΕΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΕΩΝ**

Όλες οι εργασίες χαράξεων και επιμετρήσεων, κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου, θα γίνονται με φροντίδα και δαπάνη του αναδόχου, ο οποίος θα διαθέτει για το σκοπό αυτό όλα τα απαραίτητα όργανα

και μέσα, καθώς και το αναγκαίο επιστημονικό προσωπικό, υπό την εποπτεία και τον έλεγχο και της Επίβλεψης.

Καμία εργασία δεν θα εκτελείται πριν γίνει έλεγχος των χαράξεων από τον επιβλέποντα. Για τον έλεγχο ο ανάδοχος υποχρεούται να διαθέτει στον επιβλέποντα τις πληροφορίες, το προσωπικό και τα μέσα που είναι απαραίτητα.

Καμία απόκλιση από τις ευθυγραμμίες, τις γωνίες, τις κατακόρυφες και τις προβλεπόμενες στη μελέτη διαστάσεις δεν θα γίνεται δεκτή. Σφάλματα και αποκλίσεις θα διορθώνονται αμέσως από τον ανάδοχο χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή

Εκτελεσθείσες εργασίες που διαπιστώνεται ότι είναι εκτός των ορίων ανοχών που καθορίζονται στις προδιαγραφές αυτές θα αποκαθίστανται σύμφωνα με τις σχετικές οδηγίες.

### **1.5. ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΥΛΙΚΩΝ**

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για κάθε είδος εργασίας θα είναι αρίστης ποιότητας, κατάλληλα για το σκοπό που προορίζονται, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της μελέτης και τις εντολές της Επιβλέψεως, όσον αφορά στην προέλευση, ποιότητα αντοχής, διατάσεις, σχήμα, κατεργασία και εμφάνισή τους. Όλα τα υλικά εργοστασιακής παραγωγής πρέπει να προέρχονται από γνωστά εργοστάσια και να είναι Πρώτης διαλογής, ασχέτως αν αναφέρεται ή όχι στην Τεχνική Περιγραφή.

Πρέπει να προσκομίζονται επί τόπου του έργου κατάλληλα συσκευασμένα και σημασμένα με ετικέτες, όπου θα αναφέρεται η εμπορική ονομασία τους, ο κατασκευαστής τους, ο χρόνος παραγωγής τους, ο χρόνος ζωής τους, και όσα τα σχετικά πρότυπα και η νομοθεσία καθορίζουν καινούργια και ανταποκρινόμενα στις προδιαγραφές αυτές και στα εγκεκριμένα πρότυπα.

Τα υλικά θα υπόκεινται, κατά την απόλυτη κρίση της Επιβλέψεως, σε δειγματοληψίες, δοκιμασίες, μετρήσεις και ελέγχους που θα πραγματοποιούνται, με δαπάνες του αναδόχου, σε αναγνωρισμένα επίσημα Εργαστήρια Αντοχής Υλικών.

Υλικά που είτε κρίνονται από την Επίβλεψη ακατάλληλα είτε αποδεικνύονται από τους εργαστηριακούς ελέγχους αδόκιμα, υποχρεούται ο ανάδοχος να τα απομακρύνει από το εργοτάξιο με δικές του δαπάνες.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να ειδοποιεί εγκαίρως την Επίβλεψη, όπως προσέρχεται στο εργοτάξιο και ελέγχει τα εκάστοτε προσκομιζόμενα υλικά, πριν αυτά ενσωματωθούν στο Έργο. Σε αντίθετη περίπτωση, η ευθύνη χρησιμοποίησης των υλικών αυτών, βαρύνει αποκλειστικά τον ανάδοχο. Η Επίβλεψη έχει αναφαίρετο δικαίωμα, να ζητήσει από τον ανάδοχο, χωρίς ο τελευταίος να δικαιούται να αρνηθεί, την αποκάλυψη των αφανών τμημάτων ετοιμών έργων, στα οποία έχουν ενσωματωθεί μη ελεγχθέντα υλικά. Αν, μετά από ελέγχους, προκύψει ότι τα χρησιμοποιημένα υλικά ήταν αδόκιμα, ο ανάδοχος υποχρεούται σε καθαίρεση και ανακατασκευή των τμημάτων αυτών. Η δαπάνη αποκάλυψης, ελέγχων, τυχόν καθαίρεσης και ανακατασκευής, βαρύνει αποκλειστικά και μόνο τον ανάδοχο.

Όσον αφορά στον τρόπο χρήσεων των υλικών αυτών, πρέπει να τηρούνται αυστηρά οι οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής εκτός αν δοθεί διαφορετική εντολή από τον επιβλέποντα.

Όλα τα υλικά εργοστασιακής παραγωγής, πρέπει να είναι “πρώτης διαλογής” και να έχουν την κατάλληλη πιστοποίηση, η οποία θα προσκομισθεί εφόσον ζητηθεί από την Επίβλεψη και τη Διευθύνουσα Υπηρεσία.

Όλα τα υλικά θα τοποθετούνται σύμφωνα με τις οδηγίες της κατασκευάστριας εταιρείας και θα εφαρμόζονται σε συνδυασμό με βοηθητικά υλικά και εξαρτήματα, επίσης προτεινόμενα από την κατασκευάστρια εταιρεία. Αυτό ισχύει και για κάθε σύστημα στεγάνωσης που θα εφαρμοστεί στην παρούσα εργολαβία, έτσι ώστε να εξασφαλίζονται οι πιστοποιήσεις του συστήματος. Για κάθε υλικό και σύστημα θα προηγηθεί η προσκόμιση των σχετικών προδιαγραφών του εφόσον ζητηθεί. Ειδικά για τα συστήματα στεγανώσεων, θα πρέπει να διαθέτουν πιστοποίηση από τον ΕΟΤΑ (European Organisation for Technical Approvals) και να προσκομισθεί εφόσον ζητηθεί από την Επίβλεψη και τη Διευθύνουσα Υπηρεσία.

Οι εκφράσεις “εγχώριας” ή “αλλοδαπής προελεύσεως”, που υπάρχουν στο τιμολόγιο και αναφέρονται στα υλικά, μηχανήματα και λοιπά είδη, τα οποία πρόκειται να χρησιμοποιηθούν και να ενσωματωθούν στο έργο, αποτελούν ένδειξη ποιότητας, σύμφωνα με τη διατύπωση του αντιστοίχου Πρακτικού Καθορισμού τιμών υλικών και ημερομισθίων και όχι δέσμευση για τον ανάδοχο, όσον αφορά στη χώρα προελεύσεώς τους.

#### **1.6. ΠΡΟΣΚΟΜΙΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ**

Για όσα υλικά ζητηθεί από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία πριν την ενσωμάτωσή τους στο έργο, ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση, πριν από οποιαδήποτε σχετική παραγγελία, να προσκομίζει στο εργοτάξιο δείγματα, προκειμένου ο επιβλέπων να τα ελέγξει και διαπιστώσει κατά πόσον αυτά ανταποκρίνονται με τα ποιοτικά στοιχεία προσφοράς του αναδόχου, την Τεχνική Περιγραφή και τις Τεχνικές Προδιαγραφές. Τα δείγματα αυτά θα φυλάσσονται από την Επίβλεψη στο εργοτάξιο είτε σε κατάλληλο χώρο, που θα έχει κατασκευάσει ο ανάδοχος, ώστε να μπορούν να συγκριθούν στη συνέχεια με τα υλικά που θα προσκομισθούν για ενσωμάτωση στο έργο. Τα υλικά δεν πρέπει να διαφέρουν κατά τη μορφή και την ποιότητα από τα αντίστοιχα εγκριθέντα δείγματα. Υλικά που δεν ανταποκρίνονται στα εγκεκριμένα δείγματα και τις προδιαγραφές αυτές ή αλλοιώθηκαν κατά τη μεταφορά, αποθήκευση κ.λπ. ή έχουν χρησιμοποιηθεί κατά άστοχο τρόπο θα απομακρύνονται αμέσως από το εργοτάξιο και θα αντικαθίστανται με κατάλληλα νέα, χωρίς ιδιαίτερα προς τούτο αποζημίωση του αναδόχου.

#### **1.7. ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ**

Η αποθήκευση των υλικών στο εργοτάξιο θα γίνεται σε κατάλληλους χώρους με φροντίδα και ευθύνη του αναδόχου και κατά τέτοιο τρόπο και τόσο χρονικό διάστημα, ώστε να αποφεύγεται και η παραμικρή αλλοίωση σε αυτά (σύσταση φυσική και χημική, αντοχές και λοιπές χαρακτηριστικές φυσικές και χημικές ιδιότητες, εμφάνιση κ.λπ.) και θα ακολουθούνται οι οδηγίες του παραγωγού ή κατασκευαστή τους. Υλικά που μπορεί να επηρεάσει το ένα το άλλο θα αποθηκεύονται χωριστά.

Η αποθήκευση των υλικών θα γίνεται έτσι, ώστε να είναι δυνατός κάθε στιγμή οποιοσδήποτε έλεγχος από την επίβλεψη, να διευκολύνεται η κατανάλωσή τους αντίστοιχα με τη σειρά προσκόμισής τους, να

προλαμβάνονται οι κίνδυνοι πυρκαγιάς, δηλητηρίασης από πτητικά και να μην υπερφορτώνονται οι κατασκευές του έργου.

### **1.8. ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ**

Το απασχολούμενο προσωπικό στο έργο θα είναι έμπειρο και εξειδικευμένο και θα διαθέτει όλα τα απαιτούμενα, από τις ισχύουσες διατάξεις και τη σύμβαση τυπικά και ουσιαστικά προσόντα για το χειρισμό των διαφόρων μηχανημάτων ή την εκτέλεση της ανατιθέμενης σε αυτό εργασίας, αποδεικτικά των οποίων θα είναι στη διάθεση της Υπηρεσίας εφόσον ζητηθούν.

Η Υπηρεσία μπορεί να ζητήσει την αντικατάσταση προσωπικού που δεν ανταποκρίνεται στην ποιότητα της απαιτούμενης εργασίας ή δεν διαθέτει τα απαιτούμενα προσόντα ή δεν συμμορφώνεται στις δεδομένες εντολές και γενικά επιδεικνύει ανάρμοστη συμπεριφορά, οπότεδήποτε κρίνει αυτό αναγκαίο.

### **1.9. ΕΡΓΑΣΙΕΣ**

Η Υπηρεσία έχει δικαίωμα να παρακολουθεί οποιαδήποτε εργασία έχει σχέση με το έργο, οπουδήποτε αυτή εκτελείται. Ο ανάδοχος οφείλει να παρέχει όλες τις σχετικές με την εκπλήρωση του όρου αυτού πληροφορίες και διευκολύνσεις.

Καμία εργασία δεν θα εκτελείται πριν ελεγχθούν οι προηγούμενες εργασίες και εξασφαλισθούν οι κατάλληλες προϋποθέσεις και συνθήκες για την εκτέλεσή της. Κατά τον έλεγχο ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση να παρέχει όλα τα απαιτούμενα στοιχεία, προσωπικό και μέσα στην επίβλεψη. Καμία αφανής εργασία ή κατασκευή δεν θα καλύπτεται πριν ελεγχθεί και κριθεί από την Επίβλεψη.

Καμία εργασία δεν θα εκτελείται πριν εγκριθεί το κατά περίπτωση τυχόν ζητούμενο δείγμα. Το δείγμα θα παραμένει μέχρι το τέλος του έργου σαν οδηγός αναφοράς των εκτελούμενων εργασιών.

Εργασίες που αποκλίνουν από τις προδιαγραφές αυτές ως προς τις ανοχές, την ποιότητα, τα υλικά, το δείγμα και λοιπά στοιχεία δεν θα γίνονται αποδεκτές.

Εργασίες που δεν έχουν γίνει αποδεκτές γιατί επηρεάζουν την αντοχή, την ασφάλεια του έργου και των χρηστών του, τη λειτουργικότητά του και την τελική του εμφάνιση θα αποκαθίστανται με καθαίρεση και ανακατασκευή. Λοιπές εργασίες που δεν έχουν γίνει αποδεκτές θα επισκευάζονται με τον προσφορότερο τρόπο. Και στις δύο περιπτώσεις ο ανάδοχος δεν δικαιούται πρόσθετης αμοιβής.

Μετά την αποπεράτωση κάθε εργασίας θα απομακρύνονται τα πλεονάζοντα άχρηστα υλικά, θα καθαρίζονται οι χώροι με προσοχή και θα καλύπτονται οι τελειωμένες εργασίες (όπου απαιτείται) για να μην υποστούν φθορές μέχρι την παράδοση του έργου, άλλως του επιβάλλεται η ρήτρα που ορίζεται στο αντίστοιχο εδάφιο της ΕΣΥ.

Το έργο διατηρείται καθαρό και σε άριστη κατάσταση μέχρι την οριστική παραλαβή του.

### **1.10. ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΑ**

Ο ανάδοχος έχει όλη την ευθύνη για την επιλογή και χρήση μηχανικών μέσων στην κατασκευή του έργου. Τα διατιθέμενα μέσα θα βρίσκονται σε καλή κατάσταση, θα είναι απολύτως ασφαλή για τους χειριστές και τρίτους, κατά το δυνατό σύγχρονα και αποδοτικά, θα έχουν όλες τις απαιτούμενες



εγκρίσεις και άδειες από τις αρμόδιες κρατικές υπηρεσίες και θα είναι ασφαλισμένες σε ασφαλιστικές εταιρείες που λειτουργούν μόνιμα στην Ελλάδα, για τυχόν πρόκληση ατυχημάτων με αυτά εντός ή εκτός του χώρου όπου εκτελείται το έργο. Αποδεικτικά από τα πιο πάνω θα βρίσκονται κάθε στιγμή στη διάθεση της Υπηρεσίας.

Σε περιπτώσεις βλάβης μηχανήματος ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση προσκόμισης άλλου εφεδρικού χωρίς καθυστέρηση.

Η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να ζητήσει την αντικατάσταση μηχανημάτων που κρίνει ακατάλληλα για το έργο, με άλλα κατάλληλα καθώς και την ενίσχυσή τους με πρόσθετα μηχανήματα, εφόσον κρίνει ότι οι αποδόσεις των διατιθέμενων είναι χαμηλές για την επίτευξη του χρόνου παράδοσης του έργου.

#### **1.11. ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ**

Όπου αναφέρονται οι όροι μελέτη, σχέδιο, τεύχη λεπτομερειών, νοείται η μελέτη που παραδίδεται στον ανάδοχο μαζί με τα τεύχη και τα λοιπά στοιχεία της εργολαβίας αυτής.

#### **1.12. ΠΛΗΡΩΜΗ**

Η περιγραφή του αντικειμένου πληρωμής, όπως αυτό αναφέρεται σε διάφορες παραγράφους του παρόντος, είναι ενδεικτική, με την έννοια ότι ενδεχόμενα δεν εξαντλεί αυτή όλα τα είδη των αντίστοιχων εργασιών και των δαπανών. Ο ανάδοχος πρέπει να έχει υπόψη του ότι, στο αντικείμενο πληρωμής περιλαμβάνεται κάθε εργασία ή δαπάνη που αναφέρεται ή όχι στις οικείες παραγράφους, η οποία όμως είναι απαραίτητη για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή του αντικειμένου που περιγράφεται σ' αυτές, εκτός εκείνων που ρητά εξαιρούνται.

## **2. ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ**

### **2.1. ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ**

Θα εφαρμοστούν όσα αναφέρονται στις ΕΤΕΠ:

1501-15-02-01-01 (Καθαιρέσεις στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με μηχανικά μέσα)

### **2.2. ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ**

Θα εφαρμοστούν όσα αναφέρονται στις ΕΤΕΠ:

1501- 02-04-00-00 (Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων)

1501-08-01-03-01 (Εκσκαφές ορυγμάτων υπογείων δικτύων)

### **2.3. ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ**

Θα εφαρμοστούν όσα αναφέρονται στην ΕΤΕΠ: 1501-08-01-03-02 (Επανεπίχωση ορυγμάτων υπόγειων δικτύων).

### **2.4. ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΛΑΚΟΣΤΡΩΣΕΩΝ**

Θα εφαρμοστούν όσα αναφέρονται στην ΕΤΕΠ: 1501-08-06-08-03 (Αποκατάσταση πλακοστρώσεων στις θέσεις διέλευσης υπόγειων δικτύων).

### **2.5. ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ**

Θα εφαρμοστούν όσα αναφέρονται στις ΕΤΕΠ:

- 1501-01-01-01-00 (Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος)
- 1501-01-01-02-00 (Διάστρωση σκυροδέματος)

Κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των πάσης φύσεως σκυροδετήσεων και εφόσον ζητηθεί από την Επίβλεψη και τη Διευθύνουσα Υπηρεσία θα ληφθούν και θα προσκομισθούν δοκίμια των παραχθέντων σκυροδεμάτων για τη διεξαγωγή ελέγχων.

### **2.6. ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ**

Θα εφαρμοστούν όσα αναφέρονται στην ΕΤΕΠ: 1501-01-04-00-00 (Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)).

### **2.7. ΟΠΛΙΣΜΟΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ**

Θα εφαρμοστούν όσα αναφέρονται στην ΕΤΕΠ: 1501-01-02-01-00 (Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος).

### **2.8. ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΟΜΒΡΙΩΝ**

Θα εφαρμοστούν όσα αναφέρονται στην ΕΤΕΠ: 1501-08-06-02-02 (Δίκτυα αποχέτευσης από σωλήνες u-PVC).

## **2.9. ΚΑΛΥΜΜΑΤΑ ΦΡΕΑΤΙΩΝ**

Τα καλύμματα των φρεατίων και τα πλαίσιά τους που θα τοποθετηθούν θα είναι από ελατό χυτοσίδηρο με σφαιροειδή γραφίτη (ductile iron) και προδιαγραφών σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 124. Πρέπει να μην έχουν φυσαλίδες αέρος ή άλλες οπτικές ανωμαλίες, η δε ποιότητα τους θα διασφαλίζεται με πιστοποιητικό ευρωπαϊκού Οργανισμού ή Διεθνούς γραφείου.

Τα καλύμματα θα είναι κατάλληλα για οδοστρώματα βαρείας κυκλοφορίας δηλ. κατηγορίας D400 σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN124.

Όλα τα καλύμματα και τα πλαίσιά τους θα φέρουν εμφανή σήμανση ως ακολούθως:

- EN 124.
- Την ανάλογη κατηγορία αντοχής.
- Το όνομα ή και το σήμα αναγνώρισης του κατασκευαστή.
- Το υλικό και τις διαστάσεις του.

Τα καλύμματα θα είναι χωρίς εξαιρισμό και θα πρέπει κατά το άνοιγμα, το καπάκι να αποχωρίζεται από το πλαίσιο και όχι να περιστρέφεται γύρω από σταθερό άξονα (μεντεσέ).

Τα πλαίσια θα έχουν άνοιγμα προσπέλασης αντίστοιχο του φρεατίου που θα τοποθετηθούν και υποδοχή για την τοποθέτηση ελαστικού δακτυλίου που θα είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με τις Ευρωπαϊκές Προδιαγραφές και με δεδομένα χημικά και τεχνικά χαρακτηριστικά. Επίσης θα πακτωθούν στα στόμια των φρεατίων με σκυρόδεμα και οπλισμό για την αγκύρωσή τους ούτως ώστε να αποφευχθεί τυχόν μετατόπιση τους από τα βαριά οχήματα.

Ο ανάδοχος πριν προβεί στην τελική παραγγελία των καλυμμάτων θα πρέπει να υποβάλει στην Υπηρεσία πλήρη στοιχεία λεπτομερειών καλυμμάτων που προτείνει να χρησιμοποιηθούν.

Στα εν λόγω στοιχεία θα πρέπει να περιλαμβάνονται και ανάλογα επεξηγηματικά κείμενα ή φωτογραφίες.

Όταν τα καλύμματα παραδοθούν στις θέσεις που πρόκειται να τοποθετηθούν θα πρέπει να συνοδεύονται από τα πιστοποιητικά που αναφέρονται παραπάνω. Η διαδικασία αυτή δεν απαλλάσσει από την ευθύνη τον ανάδοχο που παραμένει μόνος υπεύθυνος έναντι του φορέα του έργου για την άριστη ποιότητα των υλικών και τη καλή εκτέλεση της εργασίας.

## **2.10. ΜΕΜΒΡΑΝΕΣ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ**

Γεωύφασμα μη υφασμένο από συνεχείς ίνες πολυπροπυλενίου των 200 gr/m<sup>2</sup> ή των 300 gr/m<sup>2</sup> κατά περίπτωση ανάλογα με τα αναγραφόμενα στη μελέτη (ενδεικτικού τύπου POLYFELT TS) με πολύ μεγάλες ισοτροπικές και μηχανικές ιδιότητες, υψηλή σταθερότητα στην υπεριώδη ακτινοβολία, με ικανοποιητική υδατοπερατότητα και σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή.

## ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

	Μονάδα	200 gr/m <sup>2</sup>	300 gr/m <sup>2</sup>
Εφελκυστική αντοχή	kN/m	2,7/2,8	3/3,2
Επιμήκυνση θραύσης	%	>50	>50
Μέγεθος οπής (τεστ ρίψης κώνου)	mm	50	50
Αντοχή σε διάτρηση (CBR)	kN	0,45	0,60
Μέγεθος πόρων	um	50	50
Διαπερατότητα νερού	m/sec	0,051	0,06
Πάχος	mm	0,70	1,20

## 2.11. ΣΤΕΓΑΝΩΣΕΙΣ

### 2.11.1. Γενικά

Το αντικείμενο αφορά στα διάφορα είδη στεγανοποιήσεων που προβλέπονται στην μελέτη.

- Ο ανάδοχος φέρει ακέραια την ευθύνη για τη στεγανότητα των τοιχωμάτων, των δωματίων και όλων των ενώσεων σε όλη τη διάρκεια της ευθύνης του μέχρι και την παραλαβή του έργου.
- Όπου οι τυπικές λεπτομέρειες δεν καλύπτουν ειδικές περιπτώσεις, ο ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλει και πρόσθετα σχέδια κατασκευής.
- Ο ανάδοχος υποχρεούται να εξομαλύνει όλες τις προεξοχές πριν από την έναρξη οποιασδήποτε εργασίας μόνωσης και διάστρωσης στεγανωτικών μεμβρανών. Πριν από την έναρξη των εργασιών μόνωσης θα καθαρίζονται πλήρως και επιμελώς οι υποκείμενες επιφάνειες.
- Ο ανάδοχος υποχρεούται να λάβει όλα τα απαραίτητα μέτρα για να προστατεύει τις μονώσεις τόσο στη διάρκεια των εργασιών του όσο και μέχρι την παράδοση του έργου.
- Καμία εργασία στεγάνωσης δεν θα αρχίσει πριν από έγκριση της Επίβλεψης των θέσεων ανοιγμάτων και των πάσης φύσεως διελεύσεων ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων.
- Οι εργασίες επιφανειακών μόνωσης στεγανώσεων θα εκτελούνται μόνο κάτω από ήπιες καιρικές συνθήκες (min θερμοκρασία περιβάλλοντος > +5°C, max +35°C), που δεν επηρεάζουν την ποιότητα και την απόδοση των υλικών.
- Η επιλογή των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν για τη στεγάνωση οποιουδήποτε δομικού στοιχείου θα γίνει μετά την προσκόμιση των σχετικών προδιαγραφών και prospectus, για έγκριση από την Υπηρεσία, εφόσον ζητηθούν από αυτή,

### 2.11.2. Υλικά υδρομονώσεων

Τα διάφορα υλικά των στεγανοποιητικών επαλείψεων, τα στεγανωτικά μάζας, τα στεγανοποιητικά φύλλα, τα διάφορα ασφαλτικά υλικά, τα υλικά σφράγισης αρμών κ.λπ. πρέπει να είναι παραγωγής εγκεκριμένων εργοστασίων. Επάνω στη συσκευασία τους πρέπει να αναφέρονται ευδιάκριτα και

ευανάγνωστα η προέλευση, ο τύπος και ο οίκος παραγωγής τους. Επίσης, πρέπει να αποθηκεύονται μέχρι τη χρησιμοποίησή τους με δαπάνη, φροντίδα και ευθύνη του αναδόχου και σύμφωνα με τις αντίστοιχες οδηγίες. Τα υλικά επαλείφει καν καθώς και οι κάθε είδους μαστίχες σφραγίσεων θα παραμένουν σε σφραγισμένες συσκευασίες μέχρι τη χρήση τους.

➤ **Σφραγιστική μαστίχη αρμών.**

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:

Ελαστικό, θιξοτροπικό αρμοσφραγιστικό/συγκολλητικό υλικό πολυουρεθάνης (μαστίχα), ενός συστατικού (ενδεικτικού τύπου MARIFLEX PU 40 της MARIS POLYMERS). Το αρμοσφραγιστικό θα παρέχει δυνατή πρόσφυση, μεγάλη ελαστικότητα και αντοχή σε κοινά χημικά και απορρυπαντικά και θα πολυμερίζεται με την υγρασία του υπεδάφους και του αέρος

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:

Τεχνικά στοιχεία		
ΙΔΙΟΤΗΤΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	ΜΕΘΟΔΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ
Σύσταση	Θιξοτροπική Πολυουρεθανική ρητίνη	
Επιμήκυνση θραύσης	400%	ISO 8339
Αντοχή σε εφελκυσμό 100%	0,5 MPa	ISO 8339
Ελαστική επαναφορά	> 70%	ISO 7389
Σκληρότητα (Κλίμακα Shore A)	40	DIN 53505, ASTM D 2240
Θερμοκρασία εφαρμογής	50C έως 350C	Συνθήκες: 20° C, 50% ΣΥ
Χρόνος δημιουργίας πέτσας	15 λεπτά (230C, 50% ΣΥ)	Συνθήκες: 20° C, 50% ΣΥ
Πολυμερισμένο πάχος σε 24ώρες	3 mm (230C, 50% ΣΥ)	Συνθήκες: 20° C, 50% ΣΥ
Θιξοτροπία σε 23°C	<3mm	ISO 7390
Θιξοτροπία σε 50°C	<3mm	ISO 7390
Χημικές αντοχές	Καλές: Νερό, θαλασσινό νερό, όξινα και αλκαλικά διαλύματα (10%), ορυκτέλαια και θαλασσινό νερό. Λόγω της ευαισθησίας της πολυουρεθάνης στις ακτίνες UV η επίστρωση ίσως κιτρινίσει η εξασθενίσει. Η αλλαγή δεν τροποποιεί τις μηχανικές ιδιότητες ή την στεγανότητα	

ΕΦΑΡΜΟΓΗ:

**Προετοιμασία υποστρώματος:** Η προσεκτική προετοιμασία της επιφάνειας είναι σημαντική για να έχουμε άριστο αποτέλεσμα και μεγάλη ανθεκτικότητα. Η επιφάνεια εφαρμογής πρέπει να είναι καθαρή, στεγνή, απαλλαγμένη από έλαια ή οποιονδήποτε ρύπο ο οποίος μπορεί να επηρεάσει δυσμενώς την πρόσφυση της μαστίχας. Θα πρέπει να αφαιρείται προσεκτικά το τυχόν χαλαρό υλικό. Οι επιφάνειες από σκυρόδεμα πρέπει να είναι στεγνές, σταθερές (τουλάχιστον 28 ημέρες ωρίμανση σκυροδέματος) και η περιεκτικότητα σε υγρασία δεν θα πρέπει να υπερβαίνει το 5%.

**ΠΡΟΣΟΧΗ!** Η επιφάνεια δεν πρέπει να πλένεται με νερό.

**Το αστάρωμα θα πρέπει να γίνεται με υλικά του ίδιου κατασκευαστικού οίκου για την εφαρμογή του σφραγιστικού:** Το αστάρωμα είναι απαραίτητο μόνο εάν η δοκιμή πρόσφυσης δεν έχει τα προβλεπόμενα αποτελέσματα. Η θερμοκρασία κατά την επίστρωση και την σκλήρυνση του σφραγιστικού πρέπει να είναι μεταξύ 5°C και 35°C. Οι χαμηλές θερμοκρασίες επιβραδύνουν την

σκληρυνση, ενώ οι υψηλές θερμοκρασίες την επιταχύνουν. Η υψηλή υγρασία μπορεί να επηρεάσει το τελείωμα. Σε απορροφητικά υποστρώματα (π.χ. σκυρόδεμα, ξύλο), το αστάρι θα απλώνεται με πινέλο. Χρόνος στεγνώματος του ασταριού: 1-3 ώρες. Το αρμοσφραγιστικό θα τοποθετείται με την βοήθεια πιστολιού και σπάτουλας. Εάν ο αρμός είναι πολύ μικρός θα χρησιμοποιείται μηχανικό κοπτικό μηχανήμα για την διάνοιξη του στο προβλεπόμενο μέγεθος. Ο προετοιμασμένος αρμός διαστολής πρέπει να έχει ένα βάθος 5-15mm. Η αναλογία πλάτος/βάθος του αρμού διαστολής πρέπει να είναι 2:1. Σε στενούς αρμούς το αρμοσφραγιστικό θα εφαρμόζεται με μια φορά. Σε πλατιούς αρμούς θα εφαρμόζεται πρώτα στα ακριανά σημεία του αρμού και μετά στο κέντρο. Σε χρήση ως συγκολλητικό η μαστίχη θα εφαρμόζεται με πιστόλι είτε σημειακά είτε σε λουρίδες. Βαριά αντικείμενα με βάρος μεγαλύτερο των 8kg/m<sup>2</sup> πρέπει να υποστηρίζονται για 8 με 15 ώρες, ώστε να πολυμεριστεί το υλικό και να μπορεί να δεχθεί βάρος.

Το υλικό θα αποθηκεύεται σε στεγνούς και δροσερούς χώρους το ανώτερο για 9 μήνες από την ημερομηνία παραγωγής και θα προστατεύεται από την υγρασία και το ηλιακό φως. Θερμοκρασία αποθήκευσης: 5<sup>0</sup>-30<sup>0</sup>C. Το προϊόν πρέπει να παραμείνει στις αυθεντικές, μη-ανοιγμένες συσκευασίες, φέροντας το όνομα του παραγωγού, την περιγραφή του προϊόντος, τον αριθμό παραγωγής και την ετικέτα προφύλαξης.

➤ **Εποξειδικό αστάρι νερού, δύο συστατικών για μη-απορροφητικά υποστρώματα**

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:

Αστάρι νερού, βαθιάς διείσδυσης, δύο συστατικών (ενδεικτικού τύπου MARISEAL AQUA PRIMER της MARIS POLYMERS) για πρόσφυση σε μη-απορροφητικά υποστρώματα, με μεγάλη αντοχή στις μηχανικές καταπονήσεις, στην τριβή καθώς και σε κοινά χημικά και απορρυπαντικά. Το αστάρι νερού πολυμερίζεται με την αντίδραση των δύο συστατικών του. Το προϊόν είναι κατάλληλο για χρήση ως αγγυρωτικό πριν την τοποθέτηση στεγανωτικών ή/και σφραγιστικών υλικών πολυουρεθάνης σε **μη-απορροφητικά** υποστρώματα όπως:

- Αλουμίνιο
- Ατσάλι
- Ασφαλτόπανο
- Άσφαλτο
- Κεραμικά πλακίδια
- Παλαιές ακρυλικές επιστρώσεις
- Μωσαϊκά
- Νωπό σκυρόδεμα.

ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ:

100 - 200 gr/m<sup>2</sup> εφαρμοσμένο σε μία στρώση. Η κατανάλωση αυτή βασίζεται σε επίστρωση με ρολό, σε λεία επιφάνεια και σε βέλτιστες συνθήκες εργαστηρίου. Παράγοντες όπως η απορροφητικότητα του

υποστρώματος, η θερμοκρασία, η σχετική υγρασία, ο τρόπος εφαρμογής καθώς και η επιθυμητή τελική εμφάνιση (φινίρισμα) μπορούν να αλλάξουν την προτεινόμενη κατανάλωση.

#### ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:

ΙΔΙΟΤΗΤΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	ΜΕΘΟΔΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ
Σύσταση	Εποξειδική ρητίνη + σκληρυντής.	
Αναλογία ανάμειξης	A : B = 3 : 1 (κατά βάρος)	
Αντίσταση σε πίεση νερού	Καμία διαρροή σε πίεση 7 ατμόσφαιρες	DIN 1048 DIN EN 1928
Πρόσφυση σε αλουμίνιο	2 N/mm	ASTM D 903
Πρόσφυση σε υγρό σκυρόδεμα (6%)	>1,5 N/mm (αστοχία του σκυροδέματος)	ASTM D 903
Σκληρότητα (Κλίμακα Shore A)	>95	ASTM D 2240
Θερμοκρασία λειτουργίας	-30oC έως +90o C	Στο εργαστήριο
Αντοχή χαμηλής θερμοκρασίας	>1,5/mm (αστοχία του σκυροδέματος)	ASTM D 903
Θερμοκρασία εφαρμογής	10°C έως 35°C	Συνθήκες: 20°C, 50% RH
Χρόνος επεξεργασίας	45-50 λεπτά	
Χρόνος επαναβαφής	6-12 ώρες	
Χρόνος τελικού πολυμερισμού	7 ημέρες	

#### ΕΦΑΡΜΟΓΗ:

##### Προετοιμασία υποστρώματος

Η προσεκτική προετοιμασία της επιφάνειας είναι απαραίτητη για βέλτιστο αποτέλεσμα και ανθεκτικότητα. Παλαιά επιχρίσματα, βρωμιά, λίπη, έλαια, οργανικές ουσίες και σκόνη πρέπει να αφαιρούνται προσεκτικά και επιμελώς με μηχανή λείανσης (πέτρα ή διαμάντι). Για την λείανση της επιφάνειας **δεν** θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί μηχανήμα αμμοβολής με μέταλλο, επειδή οι κρούσεις από μεταλλικές σφαίρες μεγάλου βάρους καταστρέφουν τη συνοχή της επιφάνειας του σκυροδέματος και μειώνουν τη σταθερότητά του. Η επιφάνεια πρέπει να είναι καθαρή, στεγνή, χωρίς ελαττώματα, τα οποία ενδέχεται να επηρεάσουν δυσμενώς την πρόσφυση της επίστρωσης. Τα επιφανειακά ελαττώματα πρέπει να εξομαλυνθούν και τα χαλαρά τμήματα της επιφάνειας καθώς και η σκόνη που έχει προκύψει από την λείανση θα πρέπει να αφαιρεθούν πλήρως. **Η επιφάνεια δεν πρέπει να πλυθεί με νερό.** Η μέγιστη περιεκτικότητα σε υγρασία δεν πρέπει να υπερβαίνει το 5%. Η αντοχή σε θλίψη του υποστρώματος πρέπει να είναι τουλάχιστον 25MPa, με συνεκτική δύναμη τουλάχιστον 1,5MPa. Οι νέες κατασκευές από σκυρόδεμα πρέπει να στεγνώσουν για τουλάχιστον 28 ημέρες.

##### Αστάρωμα

Για καλύτερα αποτελέσματα, η θερμοκρασία κατά την εφαρμογή και τον πολυμερισμό πρέπει να είναι μεταξύ 5°C και 35°C ενώ δεν θα πρέπει να εφαρμόζεται σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος κάτω από 10°C. Οι χαμηλές θερμοκρασίες επιβραδύνουν τον πολυμερισμό, ενώ οι υψηλές τον επιταχύνουν.

Η υψηλή υγρασία ενδέχεται να επηρεάσει το τελικό φινίρισμα. Η εφαρμογή θα γίνεται με ρολό ή βούρτσα, μέχρι να καλυφθεί η επιφάνεια. Μετά από περίπου 6-12 ώρες (όχι αργότερα από 24 ώρες) και ενώ το αστάρι εξακολουθεί να είναι λίγο κολλώδες, θα εφαρμόζεται η επίστρωση πολυουρεθάνης ή το πολυουρεθανικό υλικό σφράγισης αρμού.

### **Αποθήκευση**

Τα δοχεία πρέπει να φυλάσσονται σε ξηρούς και δροσερούς χώρους μέχρι και 9 μήνες. Το υλικό θα πρέπει να προστατεύεται από την υγρασία και το άμεσο ηλιακό φως. Θερμοκρασία αποθήκευσης: 5<sup>ο</sup>-30<sup>ο</sup>C. Τα προϊόντα θα πρέπει να παραμείνουν στα αρχικά τους, μη ανοιγμένα δοχεία, φέροντας το όνομα του κατασκευαστή, την ονομασία του προϊόντος, τον αριθμό παρτίδας και τις ετικέτες προφύλαξης εφαρμογής. Η εφαρμογή του υλικού θα γίνεται πάντα σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή και τις κατευθυντήριες οδηγίες της επίβλεψης του έργου.

### **➤ Πολυουρεθανικό αστάρι ενός συστατικού για απορροφητικά υποστρώματα**

Διαφανές, άκαμπτο αστάρι, ενός συστατικού πολυουρεθάνης (ενδεικτικού τύπου MARISEAL 710 της MARIS POLYMERS).

Το αστάρι χρησιμοποιείται σε εφαρμογές στεγάνωσης σε απορροφητικές επιφάνειες, το οποίο αστάρι πολυμερίζεται με την υγρασία του υπεδάφους και του αέρος.

Το αστάρι χρησιμοποιείται ως αγκυρωτικό πριν την τοποθέτηση στεγανωτικών ή/και αρμοσφραγιστικών υλικών πολυουρεθάνης σε απορροφητικά υποστρώματα όπως:

- Σκυρόδεμα
- Κονιάματα
- Γύψος
- Ξύλο, κλπ.

### **Κατανάλωση**

200 gr/m<sup>2</sup> εφαρμοσμένο σε μία στρώση.

Αυτή η κάλυψη βασίζεται στην πρακτική εφαρμογή με ρολό σε μια ομαλή επιφάνεια σε βέλτιστες συνθήκες. Παράγοντες όπως το πορώδες της επιφάνειας, η θερμοκρασία, η υγρασία, η μέθοδος εφαρμογής και το φινίρισμα που απαιτούνται μπορεί να μεταβάλουν την κατανάλωση.

### **Τεχνικά στοιχεία**

ΙΔΙΟΤΗΤΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	ΜΕΘΟΔΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ
Σύσταση	Πολυουρεθανική ρητίνη Βασισμένο σε διαλύτες	
Αντίσταση σε πίεση νερού	Καμία διαρροή	DIN 1048 – DIN EN 1928
Πρόσφυση σε σκυρόδεμα	1,8 N/mm <sup>2</sup> (καταστροφή σκυροδέματος)	ASTM D 903
Σκληρότητα (Κλίμακα Shore A)	>95	ASTM D 2240
Αντοχή θερμοκρασίας	-30° C εως 90°C	ΕΣΩΤΕΡ. ΕΡΓ. ΜΕΤΡΗΣΗ



Χρόνος επιδερμίδας	60 λεπτά	Συνθήκες: 20° C 50% RH
Θερμοκρασία εφαρμογής	5°C έως 35°C	
Χρόνος επαναβαφής	2-3 ώρες	
Χρόνος τελικού πολυμερισμού	7 ημέρες	

## Εφαρμογή

### Προετοιμασία υποστρώματος

Η προσεκτική προετοιμασία της επιφάνειας είναι απαραίτητη για βέλτιστο αποτέλεσμα και ανθεκτικότητα.

Η επιφάνεια πρέπει να είναι καθαρή, ξηρή, απαλλαγμένη από οποιαδήποτε ελαττώματα, τα οποία ενδέχεται να επηρεάσουν αρνητικά την πρόσφυση της μεμβράνης. Η μέγιστη περιεκτικότητα σε υγρασία δεν πρέπει να υπερβαίνει το 5%. Η αντοχή σε θλίψη του υποστρώματος πρέπει να είναι τουλάχιστον 25 MPa. Συνεκτική δύναμη σύνδεσης τουλάχιστον 1,5 MPa. Οι νέες κατασκευές από σκυρόδεμα πρέπει να στεγνώσουν για τουλάχιστον 28 ημέρες. Παλιά, χαλαρά επιχρίσματα, ακαθαρσίες, λίπη, έλαια, οργανικές ουσίες και σκόνη πρέπει να αφαιρεθούν με μηχανήμα λείανσης, δεν θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί μηχανήμα αμμοβολής με μέταλλο για τον καθαρισμό της επιφάνειας, επειδή οι κρούσεις από μεταλλικές σφαίρες μεγάλου βάρους καταστρέφουν τη συνοχή της επιφάνειας του σκυροδέματος και μειώνουν τη σταθερότητά του. Πιθανά επιφανειακά ελαττώματα πρέπει να εξομαλυνθούν. Τα τυχόν χαλαρά κομμάτια επιφάνειας και η σκόνη λείανσης πρέπει να αφαιρεθούν πλήρως. **Η επιφάνεια δεν θα πρέπει να πλυθεί με νερό.**

### Αστάρωμα

Για καλύτερα αποτελέσματα, η θερμοκρασία κατά την εφαρμογή και τον πολυμερισμό πρέπει να είναι μεταξύ 5°C και 35°C. Οι χαμηλές θερμοκρασίες επιβραδύνουν τον πολυμερισμό, ενώ οι υψηλές τον επιταχύνουν. Η υψηλή υγρασία μπορεί να επηρεάσει το τελικό φινίρισμα. Η εφαρμογή του υλικού γίνεται με ρολό ή βούρτσα, μέχρι να καλυφθεί την επιφάνεια.

Μετά από 1-3 ώρες (όχι αργότερα από 4 ώρες) και ενώ το αστάρι εξακολουθεί να είναι λίγο κολλώδες, εφαρμόστε την επίστρωση πολυουρεθάνης ή το σφραγιστικό αρμού πολυουρεθάνης.

### Αποθήκευση

Τα δοχεία θα αποθηκεύονται σε στεγνούς και δροσερούς χώρους το ανώτερο για 12 μήνες από την ημερομηνία παραγωγής και θα πρέπει να προστατεύονται από την υγρασία και το ηλιακό φως. Θερμοκρασία αποθήκευσης: 5o - 35o C. Το προϊόν πρέπει να παραμείνει στα αυθεντικά, μη-ανοιγμένα δοχεία, φέροντας το όνομα του παραγωγού, την περιγραφή του προϊόντος, τον αριθμό παραγωγής και την ετικέτα προφύλαξης.

Η εφαρμογή του υλικού θα γίνεται πάντα σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή και τις κατευθυντήριες οδηγίες της επίβλεψης του έργου.

➤ **Ύφασμα οπλισμού επαλειφόμενης μεμβράνης στεγανοποίησης**

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:

Ύφασμα ενίσχυσης από πολυεστέρα (60-65 gr/m<sup>2</sup>), μη-υφαντό (ενδεικτικού τύπου MARISEAL FABRIC της MARIS POLYMERS).

ΧΡΗΣΗ & ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ:

Το ύφασμα οπλισμού χρησιμοποιείται κυρίως ως ενισχυτικό, για χρήση σε συνδυασμό με την επαλειφόμενη ελαστική μεμβράνη πολυουρεθανικής βάσης. Εφαρμόζεται σε ολόκληρη η επιφάνεια που πρόκειται να στεγανοποιηθεί ή εφαρμόζονται τοπικά σε :

- Τοιχίο -πάτωμα
- τοιχίο -τοιχίο
- γύρω από σωλήνες και καπνοδόχους
- φεγγίτες και κλιματιστικές μονάδες
- σιφόνια
- μέσα σε αρμούς και ρωγμές πάνω, κλπ.

Όταν η εφαρμογή γίνεται σε ολόκληρη την επιφάνεια, πρέπει να υπολογιστεί η επικάλυψη του υφάσματος 5 έως 10 cm μεταξύ των στρώσεων.

ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ:

Οι συσκευασίες του προϊόντος πρέπει να αποθηκεύονται σε στεγνούς και δροσερούς χώρους για μέχρι 12 μήνες και να προστατεύονται από την υγρασία και το άμεσο ηλιακό φως. Θερμοκρασία αποθήκευσης: 5<sup>0</sup>-30<sup>0</sup>C. Τα προϊόντα πρέπει να παραμείνουν στην αρχική, κλειστή συσκευασία τους, που φέρει το όνομα του παραγωγού, την περιγραφή του προϊόντος και ο αριθμός παρτίδας. Η εφαρμογή του υλικού θα γίνεται πάντα σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή και τις κατευθυντήριες οδηγίες της επίβλεψης του έργου.

➤ **Ελαστική επαλειφόμενη μεμβράνη στεγανοποίησης ενός συστατικού, πολυουρεθανικής βάσης**

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:

Επαλειφόμενη ελαστική μεμβράνη πολυουρεθανικής βάσης ενός συστατικού, που πολυμερίζεται με την υγρασία του υπεδάφους και του αέρος (ενδεικτικού τύπου MARISEAL 250 της MARIS POLYMERS). Κατά την εφαρμογή του θα πρέπει να πολυμερίζεται και να δημιουργεί μια ενιαία ελαστική υδρόφοβη μεμβράνη χωρίς αρμούς, που αφήνει το υπόστρωμα να αναπνέει, να αντέχει στον ήλιο, να μην μαλακώνει το καλοκαίρι και να μην σκληραίνει το χειμώνα και να αντέχει στον παγετό.

#### ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ:

1,4 έως 2.5 kg/m<sup>2</sup> εφαρμοσμένο σε δύο ή τρεις στρώσεις.

Η κάλυψη αυτή βασίζεται σε εφαρμογή με ρολό πάνω σε λεία επιφάνεια, με τις καλύτερες δυνατές συνθήκες (συνθήκες εργαστηρίου). Παράγοντες όπως η απορροφητικότητα του υποστρώματος η θερμοκρασία και μέθοδος εφαρμογής μπορεί να αλλάξουν την κατανάλωση. Σε περίπτωση ενίσχυσης με υφασμα οπλισμού η κατανάλωση αυξάνεται .

#### ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:

ΙΔΙΟΤΗΤΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	ΜΕΘΟΔΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ
Επιμήκυνση θραύσης	>900 %	ASTM D 412 / DIN 52455
Αντοχή στον εφελκυσμό	>4 N/mm	ASTM D 412 / DIN 52455
Διαπερατότητα υδρατμών	>25 gr/m <sup>2</sup> /ημέρα	ISO 9932:91
Αντοχή σε μηχανικές βλάβες από στατικό βάρος	Μεγάλη αντίσταση (class P3)	EOTA TR- 007
Αντοχή στις μηχανικές βλάβεςμε δυναμική εμφάνιση	Μεγάλη αντίσταση (class P3)	EOTA TR– 006
Αντίσταση σε πίεση νερού	Καμία διαρροή (1μ. στήλη νερού 24 ώρες)	DIN EN 1928
Πρόσφυση σε σκυρόδεμα	>2 N/mm <sup>2</sup> (καταστροφή σκυροδέματος)	ASTM D 903
Γεφύρωση ρωγμών	Ναι 2mm ανά ρωγμή	EOTA, TR-008
Σκληρότητα (Κλίμακα Shore A)	65 -70	ASTM D 2240 (15’')
Αντίσταση σε διείσδυση ριζών	Ανθεκτικό	UNE 53420
Ανάκλαση ηλιακής ακτινοβολίας(SR)	0,87	ASTM E 903-96
Ηλιακή ΕΜΙΤΤΑΝΣΗ	0,89	ASTM E 408-71
Θερμική αντίσταση (80 <sup>ο</sup> Για 100 μέρες)	Πέρασε – καμία σημαντική αλλαγή	EOTA TR -011
UV Επιταχυνόμενη γήρανση από την παρουσία υγρασίας	Πέρασε – καμία σημαντική αλλαγή	EOTA TR-010
Αντίσταση μετά την γήρανση του νερού	Πέρασε	EOTA TR-012
Υδρόλυση (5% KOH, 7ημέρες)	Καμία σημαντική αλλαγή στην ελαστικότητα	Στο εργαστήριο
Κατηγορία ακουστότητας δομικού υλικού	B2	DIN 4102-1
Αντίσταση σε ιπτάμενους σπινθήρες και ακτινοβολίας	Ναι	DIN 4102-7
Θερμόκρασία λειτουργίας	-30 <sup>ο</sup> C έως και +90 <sup>ο</sup> C	Στο εργαστήριο
Θερμικό ΣΟΚ (20 min)	200 <sup>ο</sup> C	Στο εργαστήριο
Χρόνος αντοχής σε βροχή	3-4 ώρες	
Χρόνος βατότητας	18-24 ώρες	Συνθήκες: 20 <sup>ο</sup> C 50%
Χρόνος τελικού πολυμερισμού	7 ημέρες	Συνθήκες: 20 <sup>ο</sup> C,50% RH
Χημικές αντοχές	Καλές: Όξινα και αλκαλικά διαλύματα (5%), κοινά απορρυπαντικά, λάδια και θαλασσινό νερό.	

Υποχρεωτικά επίπεδα για χρήση κατηγοριών σύμφωνα με τα ETAG005 για επαλειφόμενα στεγανωτικά υλικά.

Χρόνος Ζωής :	W3	25 Χρόνια
Κλιματική Ζώνη:	M και S	Όλη
Βατότητα:	P1 έως P4	Πολύ Υψηλή
Επιφανειακές Κλίσεις:	S1 έως S4	<5ο έως >30ο
Χαμηλ. Επιφανειακή θερμοκρασία:	TL4	-30οC
Υψηλ. Επιφανειακή θερμοκρασία:	TH4	+900 C
Αντίδραση στην φωτιά:	Class E, Brooft 4, DIN 4102-1, DIN 4102-7	EU NORM
Αντοχή σε εντάσεις ανέμων	>= 50 kPa	EU NORM

Χρόνος Ζωής:	W2	10 Χρόνια
Κλιματική Ζώνη:	M και S	Όλη
Βατότητα:	P1 έως P3	Υψηλή
Επιφανειακές Κλίσεις:	S1 έως S4	<5ο έως >30ο
Χαμηλ. Επιφανειακή θερμοκρασία:	TL3	-20°C
Υψηλ. Επιφανειακή θερμοκρασία:	TH4	+90 <sup>0</sup> C
Αντίδραση στην φωτιά:	Class E, Brooft 4, DIN 4102-1, DIN 4102-7	EU NORM
Αντοχή σε εντάσεις ανέμων	>= 50 kPa	EU NORM

#### ΕΦΑΡΜΟΓΗ:

**Προετοιμασία υποστρώματος:** Η επιφάνεια πρέπει να είναι καθαρή, στεγνή και χωρίς ελαττώματα, ελεύθερη από κάθε βρωμιά η οποία μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την συγκόλληση της μεμβράνης. Το νέο σκυρόδεμα πρέπει να στεγνώσει για τουλάχιστον 28 ημέρες. Η περιεκτικότητα σε υγρασία δεν πρέπει να υπερβαίνει το 5%. Οι παλιές επιστρώσεις, βρωμιές, λίπη, φυτικοί οργανισμοί και σκόνες πρέπει να αφαιρεθούν με την βοήθεια λειαντικού μηχανήματος (τριβείου). Οι οποιοσδήποτε ανωμαλίες της επιφάνειας πρέπει να λειανθούν. Οτιδήποτε χαλαρά κομμάτια ή σκόνες από την λείανση πρέπει να αφαιρεθούν. **Η επιφάνεια δεν πρέπει να πλυθεί με νερό.**

#### Επισκευή ρωγμών και αρμών διαστολής:

Πριν την εφαρμογή της μεμβράνης στεγανοποίησης η προσεκτική σφράγιση υπαρχόντων ρωγμών ή αρμών είναι εξαιρετικά σημαντική για την μακροχρόνια στεγάνωση της επιφάνειας. Όλοι οι υπάρχοντες αρμοί πρέπει να καθαριστούν από σκόνες, υπολείμματα ή άλλες ακαθαρσίες. Εν συνεχεία απλώνουμε

τοπικά επαλειφόμενη ελαστική μεμβράνη πολυουρεθανικής βάσης, και όσο είναι ακόμα υγρή την ενισχύουμε με ένα κατάλληλα κομμένο κομμάτι οπλισμένου υφάσματος ιδίου κατασκευαστικού οίκου.

Το υλικό πριν την χρήση θα ανακατεύεται και θα απλώνεται στην προετοιμασμένη και ασταρωμένη επιφάνεια με ρολό, μέχρι να καλυφθεί πλήρως η προς στεγάνωση επιφάνεια. Μετά από 12 ώρες (όχι αργότερα από 36 ώρες) θα απλώνεται η δεύτερη στρώση. Ενδιάμεσα στις δύο στρώσεις, θα έχει χρησιμοποιηθεί ενισχυτικό ύφασμα οπλισμού.

Το πάχος της μεμβράνης δεν πρέπει να ξεπερνάει τα 0,7mm ανά στρώση. Η θερμοκρασία κατά την επίστρωση και την σκλήρυνση πρέπει να είναι μεταξύ 5° & 35°C. Οι χαμηλές θερμοκρασίες επιβραδύνουν την σκλήρυνση, ενώ οι υψηλές θερμοκρασίες την επιταχύνουν. Η υψηλή υγρασία μπορεί να επηρεάσει το τελείωμα.

#### ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ:

Τα δοχεία με το υλικό πρέπει να αποθηκεύονται σε στεγνούς και δροσερούς χώρους το ανώτερο για 12 μήνες από την ημερομηνία παραγωγής, να προστατεύονται από την υγρασία και το ηλιακό φως, σε θερμοκρασία 5°-35°C. Το προϊόν πρέπει να παραμένει στα αυθεντικά, μη-ανοιγμένα δοχεία, φέροντας το όνομα του παραγωγού, την περιγραφή του προϊόντος, τον αριθμό παραγωγής και την ετικέτα προφύλαξης.

Η εφαρμογή του υλικού θα γίνεται πάντα σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή και τις κατευθυντήριες οδηγίες της επίβλεψης του έργου.

#### ➤ **Πολυουρεθανική προστατευτική βαφή με αντίσταση σε UV**

#### ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:

Ελαστική προστατευτική βαφή αλειφατικής πολυουρεθάνης, ενός συστατικού για χρήση πάνω από επαλειφόμενη ελαστική στεγανωτική μεμβράνη πολυουρεθάνης, ως προστατευτικό ενάντια στην φυσική κιμωλίωση, την καταπόνηση, τριβή και την φθορά (ενδεικτικού τύπου MARISEAL 400 της MARIS POLYMERS). Έγχρωμο, το οποίο παρέχει αντοχή στον ήλιο, καθαρίζεται εύκολα και πολυμερίζεται με την υγρασία του υπεδάφους και του αέρος.

#### ΧΡΗΣΕΙΣ:

Προστατευτικό πάνω από:

- Ταράτσες & δώματα
- Θερμομονωτικό αφρό πολυουρεθάνης
- Ασφαλτόπανα

#### ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ:

120 - 250 gr/m<sup>2</sup> ανά στρώση. Εφαρμόζεται σε μία ή δύο στρώσεις. Η κάλυψη αυτή βασίζεται στην εφαρμογή με ρολό πάνω σε λεία επιφάνεια στις βέλτιστες συνθήκες (συνθήκες εργαστηρίου).

Παράγοντες όπως η απορροφητικότητα του υποστρώματος, η θερμοκρασία και η μέθοδος εφαρμογής μπορεί να αλλάξει την κατανάλωση.

#### ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:

ΙΔΙΟΤΗΤΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	ΜΕΘΟΔΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ
Σύσταση	Αλειφατική Πολυουρεθανική ρητίνη	
Αντίσταση σε πίεση νερού	Καμία διαρροή	DIN 1028
Αντοχή σε εφελκυσμό	3,72 N/mm2	DIN EN ISO 527
Τάση θραύσης μετά 2000h τεχνητή γήρανση κατά DIN EN ISO 4892-3, 400 MJ/m2	372 %	DIN EN ISO 527
Αντοχή σε εφελκυσμό μετά 2000h τεχνητή γήρανση κατά DIN EN ISO 4892-3, 400 MJ/m2	2,68 N/mm2	DIN EN ISO 527
Διατήρηση γυαλάδας μετά 2000h τεχνητή γήρανση κατά DIN EN ISO 4892-3, 400 MJ/m2	Καλή	DIN 67530
Βαθμός επιφανειακής κιμωλίσωσης, μετά 2000h τεχνητή γήρανση κατά DIN EN ISO 4892-3, 400 MJ/m2	Χωρίς κιμωλίωση	DIN EN ISO 4628-6
Σκληρότητα (κλίμακα SHORE A)	65	ASTM D 2240(15")
Ανάκλαση ηλιακής ακτινοβολίας (SR) (λευκό χρώμα)	≥93,5%	ASTM E 903-96
Θερμοκρασία λειτουργίας	-40ο C έως +90ο C	Στο εργαστήριο
Χρόνος επιδερμίδας	1-3 ώρες	20ο C 50% RH
Χρόνος βατότητας	12 ώρες	
Τελικός χρόνος πολυμερισμού	7 ημέρες	
Χημικές Αντοχές	Καλές για Όξινα και αλκαλικά διαλύματα (5%), κοινά απορρυπαντικά, λάδια και θαλασσινό νερό.	

#### ΕΦΑΡΜΟΓΗ:

**Προετοιμασία υποστρώματος:** Θα γίνεται προσεκτική προετοιμασία της επιφάνειας για καλύτερα αποτελέσματα και μεγαλύτερη ανθεκτικότητα. Η επιφάνεια πρέπει να είναι καθαρή, στεγνή και χωρίς σαθρά, ελεύθερη από κάθε βρωμιά η οποία μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την συγκόλληση της μεμβράνης. Θα αφαιρούνται όλα τα σαθρά κομμάτια. Η περιεκτικότητα της επιφάνειας σε υγρασία δεν πρέπει να υπερβαίνει το 5%.

**ΠΡΟΣΟΧΗ!:** Η επιφάνεια που θα εφαρμοστεί η αλειφατική πολυουρεθάνη δεν πρέπει να πλυθεί με νερό. Για καλύτερα αποτελέσματα, η θερμοκρασία κατά την επίστρωση και την ωρίμανση της προστατευτικής βαφής πρέπει να είναι μεταξύ 5°C και 35°C. Οι χαμηλές θερμοκρασίες επιβραδύνουν την ωρίμανση, ενώ οι υψηλές θερμοκρασίες την επιταχύνουν. Η υψηλή υγρασία μπορεί να επηρεάσει το τελείωμα.

Η ελαστική προστατευτική βαφή αλειφατικής πολυουρεθάνης θα απλώνεται σταυρωτά με την βοήθεια ρολού ή ψεκαστικού μηχανήματος και σε χρονική διάρκεια 8-12 ώρες μετά την εφαρμογή της τελευταίας στρώσης της στεγανωτικής μεμβράνης πολυουρεθάνης. Μετά από 3-4 ώρες, και όσο η επιφάνεια είναι ακόμα λίγο κολλώδης, θα επιστρώνεται η επόμενη στρώση.

#### ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ:

Τα δοχεία με το προϊόν πρέπει να αποθηκεύονται σε στεγνούς και δροσερούς χώρους το ανώτερο για 9 μήνες από την ημερομηνία παραγωγής και από την υγρασία και το ηλιακό φως σε θερμοκρασία αποθήκευσης 5<sup>ο</sup>-35<sup>ο</sup>C. Το προϊόν πρέπει να παραμένει στα αυθεντικά, μη-ανοιγμένα δοχεία, φέροντας το όνομα του παραγωγού, την περιγραφή του προϊόντος, τον αριθμό παραγωγής και την ετικέτα προφύλαξης. Η εφαρμογή του υλικού θα γίνεται πάντα σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή και τις κατευθυντήριες οδηγίες της επίβλεψης του έργου.

#### ➤ **Ινοπλισμένο, θιξοτροπικό επισκευαστικό τσιμεντοκονίαμα υψηλών αντοχών**

Προπαρασκευασμένο επισκευαστικό ρητινούχο ινοπλισμένο κονίαμα σκυροδέματος τύπου PCC R3, σύμφωνα με το πρότυπο EN 1504-3., χωρίς διαβρωτικά συστατικά, για εξωτερική ή εσωτερική χρήση (ενδεικτικού τύπου DUROCRET-PLUS της ISOMAT). Παρέχει αντοχή σε τριβές, πολύ καλή πρόσφυση με το υπόστρωμα και στεγανότητα.

#### **Προετοιμασία υποστρώματος:**

Το υπόστρωμα πρέπει να είναι απαλλαγμένο από σκόνες, λάδια, σαθρά υλικά κλπ. Πριν την εφαρμογή του υλικού, προηγείται διαβροχή του υποστρώματος.

#### **Εφαρμογή:**

Το προπαρασκευασμένο επισκευαστικό ρητινούχο ινοπλισμένο κονίαμα προστίθεται στο νερό υπό ανάδευση, μέχρι να επιτευχθεί ένα μίγμα με την επιθυμητή εργασιμότητα. Το υλικό εφαρμόζεται με μυστρί.

#### **Κατανάλωση**

Περίπου 16 kg/m<sup>2</sup>/cm πάχους στρώσης.

Κατασκευή λουκιού πλευράς 5-6 cm: 1,9-2,7 kg/m.

#### **ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**

Μορφή: τσιμεντοειδής κονία

Αποχρώσεις: γκρι

Χρόνος ζωής στο δοχείο: 4 h στους +20°C

Απαιτήση σε νερό: 4,60 l/σακί 25 kg

Φαινόμενο βάρος ξηρού κονιάματος: 1,45 ± 0,10 kg/l

Φαινόμενο βάρος υγρού κονιάματος: 1,90 ± 0,10 kg/l

Αντοχή σε θλίψη: ≥ 25,0 N/mm<sup>2</sup>

Αντοχή σε κάμψη: ≥ 7,0 N/mm<sup>2</sup>

Μέτρο ελαστικότητας ≥ 15 GPa

Αντίσταση στην ενανθράκωση: Ναι

Περιεχόμενα χλωρίδια: 0,00 % Πρόσφυση:  $\geq 1,7 \text{ N/mm}^2$

Πρόσφυση μετά από 50 κύκλους ψύξης-απόψυξης:  $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$

➤ **Ινοπλισμένο, θιξοτροπικό επισκευαστικό τσιμεντοκονίαμα υψηλών αντοχών**

**ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ:**

Επισκευαστικό τσιμεντοκονίαμα υψηλών αντοχών (ενδεικτικού τύπου MEGACRET-50-THIXO της ISOMAT), ινοπλισμένο που παρέχει υψηλές αντοχές, πολύ καλή πρόσφυση με το υπόστρωμα, άριστη εργασιμότητα, μειωμένη υδατοπερατότητα, σταθερότητα όγκου.

**ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:**

Μορφή:	τσιμεντοειδής κονία
Απόχρωση:	γκρι
Απαίτηση σε νερό:	3,8 -4,00 l/σακί 25 kg
Φαινόμενο βάρος ξηρού κονιάματος:	$1,60 \pm 0,10 \text{ kg/l}$
Φαινόμενο βάρος υγρού κονιάματος:	$2,20 \pm 0,10 \text{ kg/l}$
Αντοχή σε θλίψη:	
• 24 ωρών:	$> 30,00 \text{ N/mm}^2$
• 7 ημερών:	$> 50,00 \text{ N/mm}^2$
• 28 ημερών:	$> 65,00 \text{ N/mm}^2$
Αντοχή σε κάμψη:	
• 24 ωρών:	$> 7,0 \text{ N/mm}^2$
• 7 ημερών:	$> 8,0 \text{ N/mm}^2$
• 28 ημερών:	$> 9,0 \text{ N/mm}^2$
Μέτρο ελαστικότητας	$> 25,00 \text{ GPa}$
Αντίσταση στην ενανθράκωση	Ναι
Περιεχόμενα χλωρίδια:	0,00 %
Πρόσφυση:	$\geq 2,00 \text{ N/mm}^2$
Πρόσφυση μετά από 50 κύκλους ψύξης-απόψυξης:	$\geq 2,00 \text{ N/mm}^2$
Τριχοειδής απορρόφηση νερού:	$0,30 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{h}^{-0,5}$
Αντίδραση στη φωτιά:	Euroclass A1
Χρόνος ζωής στο δοχείο:	2 h στους $+20^\circ\text{C}$
Μέγιστο πάχος εφαρμογής σε 1 στρώση:	50 mm

**ΕΦΑΡΜΟΓΗ:**

**Υπόστρωμα:** Το υπόστρωμα πρέπει να είναι απαλλαγμένο από σκόνες, λίπη ή άλλες ξένες ουσίες. Πριν από την εφαρμογή του υλικού, η επιφάνεια του υποστρώματος πρέπει να διαβρέχεται καλά και στη συνέχεια πρέπει είτε να περιμένουμε να εξατμιστεί η περίσσεια του νερού είτε να την απομακρύνουμε με πεπιεσμένο αέρα.



**Εφαρμογή:** Σε 25 kg κονίας προστίθεται 3,8-4,0 kg νερό υπό συνεχή ανάδευση, έως ότου δημιουργηθεί μία ομοιογενής σφικτή μάζα, κατάλληλη για εργασίες επιδιόρθωσης. Για την ανάμιξη μπορεί να χρησιμοποιηθεί δράπανο χαμηλών στροφών ή μπετονιέρα. Το υλικό εφαρμόζεται πατητά με μυστρί ή εκτόξευση στο επιθυμητό πάχος και μέχρι 5 cm σε κάθε στρώση. Όταν είναι απαραίτητη η εφαρμογή δεύτερης στρώσης, η επιφάνεια της πρώτης πρέπει να αγριεύεται, ώστε να επιτυγχάνεται η καλύτερη πρόσφυση της στρώσης που ακολουθεί. Η τελική επιφάνεια πρέπει να προστατεύεται επιμελώς από αφυδάτωση καλυπτόμενη με υγρές λινάτσες, φύλλα πολυαιθυλενίου ή με περιοδική διαβροχή για 48 ώρες.

Περίπου 19,00 kg/m<sup>2</sup>/cm πάχος στρώσης.

- Η θερμοκρασία κατά τη διάρκεια της εφαρμογής πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ +5°C και +30°C.
- Σε συνθήκες χαμηλής θερμοκρασίας και απαίτησης γρήγορης ανάπτυξης των αντοχών, συνιστάται η ανάμιξη του υλικού με χλιαρό νερό.

## **2.12. ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ**

### **2.12.1. Γενικά**

Το αντικείμενο αφορά στο χρωματισμό που θα υποστούν δομικά στοιχεία όπως προβλέπεται στην μελέτη.

- Η ιεράρχηση ισχύος εφαρμογής προτύπων ή τεχνικών προδιαγραφών είναι η ακόλουθη:
  - Τα Ελληνικά Πρότυπα που είναι σύμφωνα με τα διεθνή ISO.
  - Τα πρότυπα των λοιπών κρατών μελών της Ε.Ε. ή τα ισχύοντα διεθνή πρότυπα και ειδικότερα τα πρότυπα της χώρας προέλευσης του υλικού για όσα από αυτά δεν υπάρχουν αντίστοιχα Ευρωπαϊκά ή Ελληνικά.
  - Υπόλοιπα Ελληνικά Πρότυπα και τις οδηγίες του ΕΛΟΤ.
- Για όλα τα υλικά που θα επιλεγούν θα δοθεί από τον ανάδοχο πλήρης κατάλογος των ειδών των χρωματισμών, των υποστρωμάτων, των χρωμάτων, του αριθμού των στρώσεων και όλων των άλλων σχετικών με την εργασία αυτή υλικών, καθώς και χρωματολογία στα πλαίσια της εγκεκριμένης χρωματικής μελέτης.
- Όλα τα υλικά χρωματισμών θα είναι άριστης ποιότητας, θα ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές αυτές.
- Τα χρώματα, τα αστάρια και όλα τα σχετικά με αυτά υλικά θα πρέπει να προέρχονται από τον ίδιο κατασκευαστή και αν είναι δυνατόν θα καλύπτουν όλες τις περιπτώσεις χρωματισμού επιφανειών κ.λπ., οικοδομικών στοιχείων. Ο κατασκευαστής αυτός θα πρέπει να είναι αναγνωρισμένος και να έχει μακρόχρονη και επιτυχημένη παρουσία στην αγορά.

- Τελικά τα χρώματα πρέπει να αποδίδουν επιφάνειες με αντοχή στις συνθήκες του περιβάλλοντος που εφαρμόζονται, το πλύσιμο και τρίψιμο με συνηθισμένα απορρυπαντικά, τα συνήθη αντισηπτικά και λοιπά αραιά χημικά διαλύματα, να παραμένει σταθερή η απόχρωσή τους και να μην ευνοούν την ανάπτυξη μικροοργανισμών και μικροβίων στις συνθήκες του έργου.
- Χρώματα εξωτερικής χρήσης πρέπει να αντέχουν στις καιρικές συνθήκες και την ηλιακή ακτινοβολία.
- Ο ανάδοχος θα επιτρέπει στους κατασκευαστές των διαφόρων συστημάτων υλικών χρωματισμού τον επί τόπου έλεγχο χρήσης των υλικών τους και την δειγματοληψία των προϊόντων τους.
- Όλα τα υλικά χρωματισμών θα προσκομίζονται κατάλληλα συσκευασμένα σε σφραγισμένα δοχεία και σημειωμένα (ετικέτες) με το όνομα του κατασκευαστή, τον τύπο του χρώματος, τη χρήση του χρώματος, τον διαλύτη του, την ημερομηνία παραγωγής και την ημερομηνία λήξης του, καθώς και τα λοιπά στοιχεία που προβλέπει ο κατασκευαστής του και η Ελληνική νομοθεσία και θα αποθηκεύονται σε χώρους με κατάλληλες για τη διατήρησή τους συνθήκες. Υλικά χρωματισμών που έχουν αλλοιωθεί θα απομακρύνονται αμέσως από το έργο.
- Θα υποβληθούν πλήρεις σειρές δειγμάτων από κάθε σύστημα χρωματισμού των διαφόρων κατασκευών για έγκριση από την Υπηρεσία.
- Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση να προμηθεύσει την Υπηρεσία 25 kgf σε σφραγισμένα δοχεία μικρής συσκευασίας ώστε να εξασφαλίζεται η μεγαλύτερη δυνατή διάρκεια ζωής από ειδικά χρώματα, από χρώματα που παρασκευάστηκαν ειδικά για το έργο και από χρώματα με αποχρώσεις που παρασκευάζονται μόνο κατόπιν ειδικής παραγγελίας για τις ανάγκες μελλοντικής συντήρησης του έργου.

### **2.12.2. Εργασία**

- Οι εργασίες θα εκτελεσθούν σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστών των υλικών χρωματισμού.
- Κάθε στρώση θα εφαρμόζεται σε επίπεδη, γερή, ξερή, καθαρή, λεία και απαλλαγμένη από οποιοδήποτε ελάττωμα επιφάνεια (π.χ. σαθρά, κούφια, σκουριά, λάδια, σκόνες, κ.λπ.) ύστερα από την κατάλληλη επεξεργασία και καθαρισμό της.
- Κάθε επόμενη στρώση θα εφαρμόζεται αφού έχει στεγνώσει τελείως η προηγούμενη, έχει υποστεί την απαραίτητη κατάλληλη προεργασία και έχουν αρθεί τυχόν ατέλειες και αστοχίες της.
- Σε περίπτωση διαδοχικών στρώσεων χρωματισμών κάθε επόμενη στρώση χρώματος θα είναι της ίδιας αντοχής με την προηγούμενη ή ελαφρώς μικρότερης. Αποκλείεται στρώση χρώματος ισχυρότερου το σύνολό του ή ισχυρότερου διαλύτη πάνω σε στρώση χρώματος ασθενέστερου στο σύνολό του ή ασθενέστερου διαλύτη.
- Όλα τα υλικά χρωματισμών πριν χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να αναμιγνύονται, αραιώνονται, κ.λπ., με τους συνιστώμενους διαλύτες σε καθαρά δοχεία, στις ορθές αναλογίες, καλά και με προσοχή ώστε να αποκτούν την απαραίτητη εργασιμότητα, ομοιογένεια, πυκνότητα και συνοχή

και θα χρησιμοποιούνται μέσα στο χρόνο που συνιστά ο κατασκευαστής τους, διαφορετικά θα απορρίπτονται.

- Απαγορεύεται η ανάμιξη ανομοιογενών υλικών και ακατάλληλων διαλυτών, καθώς και κατάλοιπων χρωμάτων για τη δημιουργία νέων.
- Τυχόν σκαλωσιές που θα χρησιμοποιηθούν θα καλύπτουν όλους τους κανονισμούς ασφαλείας και θα είναι ανεξάρτητες και αυτοφερόμενες για να μην υφίστανται ζημιές οι διάφοροι χρωματισμοί και οι λοιπές γειτονικές κατασκευές.
- Όπου στο κεφάλαιο αυτό δεν καθορίζεται τεχνική εφαρμογή των χρωματισμών, ο ανάδοχος μπορεί να επιλέξει κατά την κρίση του (ρολό, πινέλο, πιστόλι, κ.λπ.), την ενδεδειγμένη μέθοδο. Η μέθοδος που θα επιλεγεί θα πρέπει να συνιστάται από τον κατασκευαστή του χρώματος, να αποδίδει ομοιογενή, ομοιόχρωμη και χωρίς νερά επιφάνεια και πάχος στρώματος το κατά περίπτωση συνιστώμενο.
- Πριν από την βαφή των επιφανειών θα λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για την κάλυψη ή αφαίρεση επιφανειών που δεν χρωματίζονται ή θα υποστούν διαφορετική επεξεργασία (άλλος τύπος χρωματισμού, υαλοπίνακες κοινοί ή φθοριωμένοι, πλάκες ηλεκτρικών διακοπών, εξαρτήματα θυρών, παραθύρων, βαλβίδες, ψεκαστήρες, θυρίδες, κ.λπ). Μετά το τέλος των χρωματισμών θα αποκαλύπτονται ή θα τοποθετούνται στις θέσεις τους.
- Ξεχειλίσματα, τρεξίματα, «μπιμπίκια», συρρικνώσεις, σκασίματα και γενικά κάθε είδους σημάδια δεν θα γίνονται δεκτά και πρέπει να αποκαθίστανται αμέσως.
- Οι τελικοί χρωματισμοί πρέπει να είναι ομοιογενείς, λείοι και να έχουν την ίδια απόχρωση, αλλιώς δεν θα γίνονται δεκτοί.
- Δείγματα τουλάχιστον 5 τ.μ. πρέπει να κατασκευασθούν από κάθε τύπο χρωματισμού για έγκριση από τον επιβλέποντα από το συνεργείο που θα εκτελέσει την εργασία.
- Έγκριση για τις τελικές αποχρώσεις θα δοθεί από τον επιβλέποντα μετά την κατασκευή δειγμάτων αποχρώσεων επί τόπου και σύμφωνα με την εγκεκριμένη χρωματική μελέτη του έργου.
- Οι χρωματισμοί θα ανταποκρίνονται στην χρωματική μελέτη, εφ' όσον τέτοια υπάρξει στη μελέτη εφαρμογής που θα υποβάλει ο ανάδοχος, ή σε κάθε περίπτωση θα είναι εγκεκριμένοι από την Υπηρεσία.
- Οι εργασίες θα προγραμματισθούν με τη σειρά που εξασφαλίζει τις καλύτερες συνθήκες εφαρμογής και έχοντας υπόψη την τυχόν ανάγκη θέρμανσης και ξήρανσης των χώρων με κατάλληλα μέσα που θα υπάρχουν στην διάθεση για το σκοπό, κατά περίπτωση, χωρίς επιπρόσθετη επιβάρυνση.
- Δεν θα γίνονται χρωματισμοί γενικά κάτω από ακατάλληλες συνθήκες όπως: αερόφερτη σκόνη και λοιπά σωματίδια καθώς και σχετική υγρασία μεγαλύτερη από 80%, κ.λ.π.
- Το ξύσιμο, τρίψιμο και η λείανση των επιφανειών θα γίνεται με κατάλληλα μέσα, χωρίς να αλλοιωθεί η εμφάνισή τους (γωνίες, εξοχές, εσοχές, σκοτίες κ.λ.π.).

- Θα γίνεται καθαρισμός των επιφανειών από τα κατάλοιπα της προηγούμενης επεξεργασίας με σκούπισμα, πλύσιμο κ.λπ.
- Θα γίνεται έλεγχος και ουδετεροποίηση των καρφιών, των βιδών και λοιπών μέσων στήριξης με κατάλληλα αστάρια και αντισκωριακά χρώματα και στοκάρισμα των οπών και των άλλων ιχνών.
- Όλα τα υλικά πριν να χρησιμοποιηθούν θα αναμιγνύονται, αραιώνονται κ.λπ. με τους κατάλληλους διαλύτες σε καθαρά δοχεία στις προβλεπόμενες αναλογίες ώστε να αποκτούν την απαραίτητη εργασιμότητα, ομοιογένεια, πυκνότητα και συνοχή και θα χρησιμοποιούνται μέσα στον χρόνο που συνιστά ο κατασκευαστής τους.
- Θα υπάρχει προστασία (κάλυψη και αφαίρεση μετά το πέρας των χρωματισμών) όλων των επιφανειών (ηχοαπορροφητικών, διακοσμητικών επενδύσεων, τελειωμάτων δαπέδων, διάφορων στοιχείων εξοπλισμού κ.λ.π.) που θα υποστούν διαφορετική επεξεργασία ή που είναι τελειωμένα.
- Θα υπάρχει ικανοποιητικός φωτισμός και αερισμός των χώρων που χρωματίζονται και έλεγχος της περιεχόμενης υγρασίας των χώρων και των επιφανειών που θα χρωματισθούν.
- Η διάθεση των άχρηστων κατάλοιπων των χρωμάτων και των άλλων άχρηστων θα γίνεται μακριά από το εργοτάξιο.
- Οι τελειωμένες επιφάνειες θα προστατεύονται από “πιτσιλίσματα”, χτυπήματα κ.λπ., μέχρις ότου παραδοθεί το έργο σε άριστη κατάσταση.

### **2.12.3. Προφυλάξεις**

- Απαγορεύονται χρωματισμοί, γενικώς κάτω από ακατάλληλες καιρικές συνθήκες (πολύ κρύο - επιβράδυνση σκλήρυνσης, πολύ ζέστη - σκασίματα, ρηγμάτωση - αέρας, υγρασία κ.λπ.).
- Απαγορεύεται η απόρριψη αχρησιμοποίητων ή άχρηστων χρωμάτων ή κατάλοιπων χρωμάτων, διαλυτών, κ.λπ., στους υδραυλικούς υποδοχείς, τα σιφώνια δαπέδων και λοιπές εγκαταστάσεις του έργου.
- Όλες οι γειτονικές κατασκευές θα προστατεύονται και θα καλύπτονται με όλα τα ενδεδειγμένα μέτρα και τρόπους. Ο επιβλέπων μπορεί να επιβάλλει τη λήψη πρόσθετων μέτρων προστασίας.
- Τελειωμένες επιφάνειες θα προστατεύονται από «πιτσιλίσματα», χτυπήματα, κ.λπ., μέχρις ότου παραδοθεί το έργο σε άριστη κατάσταση. Επιφάνειες που έχουν υποστεί και την παραμικρή φθορά ή παρουσιάζουν ατέλειες θα ξαναχρωματίζονται.
- Απαγορεύεται η χρήση χρωμάτων που κατά τη διάρκεια της εφαρμογής τους είναι τοξικά. Εξαιρέσεις μπορούν να γίνουν ύστερα από πλήρως τεκμηριωμένη πρόταση του ανάδοχου και ειδική έγκριση της Υπηρεσίας για ειδικούς χρωματισμούς μικρής έκτασης και εφόσον δεν υπάρχει άλλος τρόπος χρωματισμού.
- Στις χρωματιζόμενες περιοχές θα τοποθετούνται πινακίδες με την ένδειξη «Προσοχή χρώματα» και αν είναι ανάγκη θα αποκλείονται εντελώς με κατάλληλα εμπόδια.
- Χρωματισμοί σε κλειστούς χώρους θα εκτελούνται μόνον εφόσον ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για τον αερισμό τους, τον κατάλληλο φωτισμό τους και την ασφάλεια του προσωπικού και

του έργου. Η Υπηρεσία μπορεί να επιβάλλει πρόσθετα μέτρα ασφαλείας και να διακόψει τις εργασίες μέχρι τη λήψη τους χωρίς πρόσθετη απαίτηση του ανάδοχου.

- Δεν θα γίνονται χρωματισμοί γενικά κάτω από ακατάλληλες συνθήκες όπως: αερόφερτη σκόνη και λοιπά σωματίδια καθώς και σχετική υγρασία μεγαλύτερη από 80%, κ.λ.π.

#### **2.12.4. Υλικά χρωματισμών**

##### **➤ Αστάρι μετάλλων (αλκυδικό υπόστρωμα βερνικοχρωμάτων).**

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:

Αντισκωριακό αστάρι μετάλλων αλκυδικών ρητινών (ενδεικτικού τύπου Rust Primer της VIVECHROM), με ειδικό βάρος 5-10% κ.ο , με ΔΙΑΛΥΤΙΚΟ ΠΙΝΕΛΟΥ της ίδιας εταιρείας, σύμφωνα με τις παρακάτω οδηγίες για την προετοιμασία των επιφανειών και την πλήρη εφαρμογή.

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ

Οι επιφάνειες θα πρέπει να είναι καθαρές και στεγνές χωρίς λάδια, σκόνες, σκουριές και να έχουν λειανθεί με κατάλληλο γυαλόχαρτο..

ΕΦΑΡΜΟΓΗ:

Αρχικά θα προετοιμάζεται η επιφάνεια, δηλαδή θα καθαρίζεται με μηχανικά μέσα (αερόβουρτσα ή συρματοβουρτσα), θα λειαίνεται με κατάλληλο γυαλόχαρτο θα σκουπίζεται και θα επαλείφεται με ειδικό διαλυτικό σκουριάς. Μετά την προετοιμασία της επιφάνειας θα περαστούν δύο χέρια με συνολική απόδοση περίπου 6 m<sup>2</sup>/ 1 kg. Σε περίπτωση που η εφαρμογή γίνει με ρολό ή πινέλο θα αραιώνεται 10 - 15% με διαλυτικό πινέλου και σε περίπτωση που η εφαρμογή γίνει με πιστόλι θα αραιώνεται 20 - 25% με διαλυτικό πιστολιού της έγκρισης της Επίβλεψης και σύμφωνα με τις οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής.

##### **➤ Ντουκόχρωμα χρωματισμού σιδερένιων επιφανειών κάθε είδους, χωρίς προηγούμενο σπατουλάρισμα.**

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:

Γυαλιστερό βερνικόχρωμα μεγάλης αντοχής (ενδεικτικού τύπου EXTRA NEOCHROM της VIVECHROM ή ισοδύναμο). Θα γίνεται μετά από προετοιμασία των επιφανειών (ξύσιμο και καθάρισμα των επιφανειών με ψήκτρα και σμυριδόπανο, με προηγούμενη όπου απαιτείται επάλειψη των επιφανειών με ειδικό διαλυτικό σκουριάς), δύο στρώσεις αντισκωριακής βαφής με θιξοτροπικό μίνιο με προηγούμενη επάλειψη των τυχόν γαλβανισμένων επιφανειών με ειδικό προστατευτικό υπόστρωμα, στοκάρισμα όπου απαιτείται με σιδηρόστοκο, επιμελημένο τρίψιμο με γυαλόχαρτο και καθάρισμα, τρίτη στρώση με αστάρι σιδήρου όπως περιγράφεται παραπάνω αλλά σε μία στρώση και δύο στρώσεις με πινέλο ή πιστόλι ντουκοχρώματος (βερνικοχρώματος από συνθετικές ρητίνες), εγχώριου, άριστης

ποιότητας με επίτευξη ομοιόμορφης απόχρωσης της επιλογής της Επίβλεψης. Μετά από τον χρωματισμό θα προστατευθούν οι επιφάνειες με κατάλληλα μέσα.

Ζωγράφου, Αύγουστος 2019

**Οι συντάξαντες**

**Μαρία Καζάκου**  
Πολιτικός Μηχανικός

**Αλεξάνδρα Ζώτου**  
Πολιτικός Μηχανικός

Ζωγράφου, Αύγουστος 2019

**Ελέγχθηκε**

Η προϊσταμένη του Τμήματος  
Μελετών

**Ελπινίκη Βογιατζή**  
Πολιτικός Μηχανικός

Ζωγράφου, Αύγουστος 2019

**Θεωρήθηκε**

Η Αναπλ. προϊσταμένη της  
Διεύθυνσης Τεχν. Υπηρεσιών

**Ελπινίκη Βογιατζή**  
Πολιτικός Μηχανικός