



ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

ΤΜΗΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ – ΕΠΙΣΚΕΥΩΝ

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ: Αδ. Αριστοπούλου, Διπλ. Χημικός Μηχ.

Ταχ. Δ/ση: Ιερά Οδός 75, 11855

Τηλ. : 210-529 4870

Fax : 210-529 4880

Αθήνα, 03-07-2013

### ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

**Για το έργο: « Εργασίες υγραμόνωσης της οροφής του κτιρίου των Πρασίνων αμφιθεάτρων και Παπαδάκη καθώς και των αρμών των κτιρίων Ρουσσόπουλου και Κεντρικού του ΓΠΑ»**

Το έργο αφορά τις εργασίες υγραμόνωσης της οροφής του κτιρίου των Πρασίνων αμφιθεάτρων, την οριστική αποκατάσταση της μόνωσης της οροφής του κτιρίου Παπαδάκη και την επιδιόρθωση των μονώσεων των αρμών του Κεντρικού κτιρίου της Διοίκησης και του κτιρίου Ρουσσόπουλου λόγω εισροής υδάτων στα συγκεκριμένα κτίρια.

Όλες οι ασφαλικές μεμβράνες που θα χρησιμοποιηθούν θα συνοδεύονται, κατά την προμήθειά τους, με επίσημα πιστοποιητικά ποιότητας, όπου θα αναγράφονται τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους (σύμφωνα με τα πρότυπα ASTM D-36, ASTM D-5, ASTM D-146, ASTM D-412, ASTM D-5602, ASTM D-5635, ASTM D-5147-91, ΕΛΟΤ EN 12039 και ΕΛΟΤ EN 1297). Επίσης θα φέρουν υποχρεωτική σήμανση CE.

Σε όλα τα κτίρια τα στόμια των υδρορροών στην οροφή θα στεγανωθούν καταλλήλως τοποθετώντας μεταλλικό ή πλαστικό σωλήνα (πουκάμισο) στη θέση του στομίου και θα επικολλούνται τοπικά στρογγυλοτεμάχια ασφαλικής μεμβράνης. Στην περίπτωση διάστρωσης της οροφής με χαλίκι (κτίριο Παπαδάκη) θα πρέπει να συγκρατείται η επιφανειακή στρώση με ειδική διάτρητη στεφάνη επί της οριζόντιας πλάκας.

Οι κάθετες διελεύσεις αγωγών θα στεγανωθούν επίσης με πουκάμισο και οριζόντια πλάκα που θα κολληθεί κάτω από την ασφαλική μεμβράνη.

Σε κάθε περίπτωση θα είναι ομαλή η απορροή των ομβρίων υδάτων χωρίς κινδύνους διαπότισης της ασφαλικής στρώσης.

Πιο αναλυτικά και για κάθε κτίριο ξεχωριστά θα γίνουν οι εξής εργασίες:

### ***Κτίριο Πρασίνων αμφιθεάτρων***

Στο κτίριο αυτό θα γίνει αποκατάσταση της επιφάνειας της οροφής και υγραμόνωση αυτής με ελαστομερή ασφαλτική μεμβράνη (sbs). Θα μονωθούν οι τρεις (3) περιμετρικές ζώνες της οριζόντιας οροφής του κτιρίου συνολικής επιφάνειας 1060 m<sup>2</sup> περίπου. Στην επιφάνεια αυτή συμπεριλαμβάνεται η επιφάνεια σαράντα τεσσάρων (44) ανεστραμμένων ορθογώνιων δοκαριών

Πιο αναλυτικά θα γίνουν οι παρακάτω εργασίες:

#### Αποξήλωσεις

Αποξήλωση αγωγών ηλεκτρολογικού ρεύματος εντός χαλύβδινων καναλιών, τα οποία είναι ανενεργά και βρίσκονται περιμετρικά της οροφής. Θα εξασφαλιστεί η στεγανοτική ικανότητα των σημείων αυτών.

#### Προετοιμασία υποστρώματος

Η διαδικασία της στεγάνωσης θα εφαρμοστεί στη φέρουσα πλάκα του κτιρίου, δηλαδή σε σκληρό υπόστρωμα, με έντονες ανωμαλίες και μεγάλες ανοχές επιπεδότητας, ιδιαίτερα στα ανεστραμμένα δοκάρια. Επιπλέον υπάρχουν σημεία ρηγματώσεων και εμφανή οξειδωμένα στοιχεία του οπλισμού.

Ο καθαρισμός των οξειδωμένων οπλισμών θα γίνει είτε με χρήση χαλύβδινης σφύρας χειρός διπλής κεφαλής (απολέπιση), είτε με χρήση βούρτσας με χαλύβδινα σύρματα, είτε με εφαρμογή υγρού αφαιρετικού σκουριάς και διαβρώσεων με χρήση πινέλου. Όπου απαιτείται, μπορεί να γίνει και απομάκρυνση του σκυροδέματος που καλύπτει τους συνδετήρες στην περιοχή των άκρων τους για να καθαριστούν καλύτερα από τη σκωρία. Στην συνέχεια, επιμελής καθαρισμός των περιοχών επέμβασης με σκούπισμα ή φύσημα με πεπιεσμένο αέρα.

Εφαρμογή αντιδιαβρωτικής επίστρωσης επί του αποκαλυφθέντος οπλισμού με έτοιμο (βιομηχανικής προέλευσης) μη τοξικό τσιμεντοειδές κονίαμα και αποκατάσταση της διατομής του σκυροδέματος με έτοιμο μη τοξικό τσιμεντοειδές μη συρρικνούμενο επισκευαστικό κονίαμα. Χρήση ενισχυτικού πρόσφυσης μεταξύ παλαιού σκυροδέματος και προστιθέμενου κονιάματος.

Για τη σφράγιση των ρωγμών του σκυροδέματος μικρού εύρους και τις ανοχές απαιτείται πολύ καλός καθαρισμός από χαλαρά υλικά και σκόνες και εφαρμογή τσιμεντοειδούς κονιάματος έτσι ώστε να επιτευχθεί λείανση των επιφανειών και να μην υπάρχουν σημεία τραυματισμού των μεμβρανών.

#### Εφαρμογή στεγανωτικής στρώσης

Πολύ καλός καθαρισμός της επιφάνειας της οροφής, των ανεστραμμένων δοκαριών και των στηθαίων.

Θα ακολουθήσει επάλειψη με ασφαλικό βερνίκι με ελάχιστη απαιτούμενη ποσότητα για προεπάλειψη  $0.5 \text{ Kg/m}^2$  λόγω του πορώδους του υποστρώματος.

Αφού στεγνώσει το ασφαλικό βερνίκι θα γίνει η επικόλληση ελαστομερούς ασφαλικής μεμβράνης, με φορέα οπλισμού πολυεστέρα, κάτω επιφάνεια φιλμ πολυαιθυλενίου και άνω επιφάνεια ψηφίδες αυτοπροστασίας, συνολικού βάρους  $5 \text{ Kg/m}^2$ .

Η επικόλληση της ασφαλικής μεμβράνης θα γίνει με τη μέθοδο της πλήρους επικόλλησης. Η αλληλοεπικάλυψη των φύλλων της μεμβράνης θα γίνει κατά 10 εκ. και η επικόλληση θα επιτευχθεί στο σημείο αυτό με θερμοκόλληση – σύντηξη του ιδίου υλικού, αφού προηγηθεί η συγκόλληση του υπολοίπου σώματος της μεμβράνης στο υπόστρωμα με χρήση φλόγιστρου. Οι κατά πλάτος αρμοί των ρολών δεν πρέπει να συμπίπτουν έτσι ώστε να εμφανίζονται τέσσερις γωνίες στο ίδιο σημείο. Για τον λόγο αυτό η κάθε σειρά θα ξεκινά με εναλλαγή διαφορετικού μήκους μεμβράνης. Η θερμοκρασία συγκόλλησης θα είναι τέτοια ώστε στο άκρο της αλληλεπικάλυψης της μεμβράνης να εμφανίζεται συντηγμένο υλικό.

Οι κατακόρυφες καταλήξεις των ασφαλικών μεμβρανών στα στηθαία και στο τοίχος του κεντρικού μέρους του κτιρίου θα γίνει με μεταλλικό έλασμα και μαστίχα σιλικόνης και θα στερεωθεί με βύσματα πάνω από το τελείωμα της ασφαλικής μεμβράνης. Η ασφαλική μεμβράνη θα φέρει επίσης βύσματα με ειδικές ροδέλες.

Τοποθέτηση θερμομονωτικών πλακών μόνο στην επιφάνεια που κάτω από την οροφή υπάρχουν χώροι γραφείων. Το κάτω μέρος των πλακών θα φέρουν εξηλασμένη πολυστερίνη πάχους 50 mm και άνω μέρος επικολλημένη τσιμεντοκονία πάχους 10 mm. Η συνολική επιφάνεια της θερμομόνωσης είναι  $108 \text{ m}^2$  περίπου.

### ***Κτίριο Παπαδάκη***

Η οροφή του κτιρίου Παπαδάκη είναι υγρομονωμένη και θερμομονωμένη αλλά έχει χάσει τη στεγανοτική της ικανότητα από κακές παρεμβάσεις (τοποθέτηση κλιματιστικών μονάδων) στην επιφάνειά της. Η συνολική επιφάνεια της ταράτσας είναι  $316 \text{ m}^2$  περίπου. Για την αποκατάστασή της απαιτούνται τα εξής:

#### *Αποξήλωσεις*

Αφαίρεση και απομάκρυνση από όλη την επιφάνεια, του υφιστάμενου διαστρωμένου χαλικιού με ιδιαίτερη προσοχή και θα αποθηκευτεί προσωρινά διότι θα επαναχρησιμοποιηθεί.

Αποξήλωση του γεωυφάσματος και απομάκρυνση της θερμομονωτικής στρώσης, η οποία θα επαναχρησιμοποιηθεί.

Τοπική αποξήλωση της υφιστάμενης στεγνωτικής μεμβράνης σε σημεία που είναι εμφανής η συγκέντρωση νερού κάτω από αυτήν. Η έκταση της αποξήλωσης δεν εκτιμάται να υπερβεί το 10 % της στεγανωμένης επιφάνειας.

#### Εφαρμογή στεγανωτικής στρώσης

Πολύ καλός καθαρισμός της επιφάνειας για να αποκαλυφθεί πλήρως το ασφαλτόπανο.

Αποκατάσταση της στεγνωτικής στρώσης στα σημεία που έγινε η αποξήλωση.

Θα ακολουθήσει επάλειψη με ασφαλτικό βερνίκι με ελάχιστη απαιτούμενη ποσότητα για προεπάλειψη  $0.3 \text{ Kg/m}^2$ . Αφού στεγνώσει το ασφαλτικό βερνίκι θα γίνει η επικόλληση ελαστομερούς ασφαλτικής μεμβράνης, με φορέα οπλισμού πολυεστέρα, άνω και κάτω επιφάνεια φιλμ πολυαιθυλενίου, συνολικού βάρους  $4 \text{ Kg/m}^2$ .

Η διαδικασία επικόλλησης στην οροφή και τα στηθαία είναι ίδια με αυτή που περιγράφηκε στο προηγούμενο κτίριο.

Ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί σε βάσεις σκυροδέματος που υπάρχουν στην οροφή και εδράζονται σε αυτές κλιματιστικές μονάδες. Η ασφαλτική μεμβράνη θα καλύψει μερικώς τις βάσεις αυτές (αφού δεν θα μετακινηθούν καθόλου τα κλιματιστικά).

Επανατοποθέτηση της θερμομονωτικής στρώσης. Ενδέχεται σε ορισμένα σημεία να είναι κατεστραμμένη γι' αυτό απαιτείται αντικατάστασή της με καινούριες πλάκες.

Προμήθεια και τοποθέτηση προστατευτικής στρώσης από γεώφασμα και επανατοποθέτηση της κροκάλας στην επιφάνεια της οροφής.

Προσοχή θα δοθεί σε υδρορροή όπου η ασφαλτική μεμβράνη θα περάσει πίσω από αυτήν προκειμένου να εξασφαλιστεί απόλυτη στεγανότητα.

#### ***Αρμοί Κεντρικού Κτιρίου Διοίκησης***

Στην οροφή του Κεντρικού κτιρίου υπάρχουν δυο αρμοί διαστολής μήκους 15,20 m ο καθένας και ένας αρμός διαστολής 30 m (πτέρυγα Κουγέα). Η κάλυψή τους παρουσιάζει ρηγματώσεις και είναι πιθανή η εισροή υδάτων. Για την αντιμετώπιση της πιθανής εισροής υδάτων θα αφαιρεθεί η υπάρχουσα κάλυψη των αρμών καθώς επίσης και το στέγαστρο που τους προστατεύει.

Οι αρμοί θα καθαριστούν από φερτά υλικά και τυχόν υπολείμματα παλαιότερης κατεστραμμένης μόνωσης και θα χρησιμοποιηθεί κατάλληλη ειδική προκατασκευασμένη διατομή (ελαστομερείς ρητίνες από POLYCHLOPRENE) συμβατή με τη νέα ελαστομερή ασφαλτική μεμβράνη έτσι ώστε να παραλάβει τις μετακινήσεις του αρμού με τις παραμορφώσεις που υφίστανται τα τοιχώματα της πολυσύνθετης διατομής.

Στη συνέχεια θα ακολουθήσει επάλειψη με ασφαλτικό βερνίκι και θα τοποθετηθεί ελαστομερής ασφαλική μεμβράνη με φορέα οπλισμού πολυεστέρα, κάτω επιφάνεια φιλμ πολυαιθυλενίου και άνω επιφάνεια ψηφίδες αυτοπροστασίας, συνολικού βάρους 5 Kg/m<sup>2</sup>.

Η επιφάνεια που θα καλύπτει το ασφαλτόπανο θα εκτείνεται τουλάχιστον 40cm από τους αρμούς τόσο επί της ταράτσας όσο και επί του τοιχίου. Κατά μήκος του ασφαλτόπανου, στις «ραφές» επί του τοιχίου και επί του δαπέδου της ταράτσας θα τοποθετηθεί κατάλληλο ελαστομερές υλικό (αρμολόγηση με μαστίχα σιλικόνης ή πολυουρεθάνης) ώστε να αποφευχθεί η πιθανή εισροή υδάτων.

### ***Αρμός Κτιρίου Ρουσσόπουλου***

Στην οροφή του κτιρίου Ρουσσόπουλου έχει παρατηρηθεί μεγάλη εισροή υδάτων από τον αρμό διαστολής της βόρειας πλευράς, ο οποίος βρίσκεται σε στηθαίο μήκους 12m. Για την αντιμετώπιση της εισροής υδάτων ο αρμός θα καθαριστεί από φερτά υλικά και τυχόν υπολείμματα παλαιότερης κατεστραμμένης μόνωσης, θα πληρωθεί με κατάλληλη ειδική προκατασκευασμένη διατομή (ελαστομερείς ρητίνες από POLYCHLOPRENE) συμβατή με τη νέα ελαστομερή ασφαλική μεμβράνη έτσι ώστε να παραλάβει τις μετακινήσεις του αρμού με τις παραμορφώσεις που υφίστανται τα τοιχώματα της πολυσύνθετης διατομής και να προστατεύει, κατά μήκος, τον αρμό από τυχόν πιέσεις (πχ βάδισμα).

Στη συνέχεια θα ακολουθήσει επάλειψη με ασφαλτικό βερνίκι και θα τοποθετηθεί ελαστομερής ασφαλική μεμβράνη με φορέα οπλισμού πολυεστέρα, κάτω επιφάνεια φιλμ πολυαιθυλενίου και άνω επιφάνεια ψηφίδες αυτοπροστασίας, συνολικού βάρους 5 Kg/m<sup>2</sup>, όπου θα καλύψει το στηθαίο και από τις δύο του πλευρές.

### ***Κτίριο ψυκτικών θαλάμων Εργαστηρίου Κηπευτικών Καλλιεργειών***

Η οροφή του χώρου των ψυκτικών θαλάμων του Εργαστηρίου Κηπευτικών Καλλιεργειών έχει επιφάνεια 60 m<sup>2</sup>. Θα καθαριστεί πολύ καλά από φερτά υλικά και υπολείμματα παλαιότερης κατεστραμμένης ελαστομερούς μεμβράνης και θα απομακρυνθούν όλα τα άχρηστα υλικά.

Θα ακολουθήσει επάλειψη με ασφαλτικό βερνίκι και θα τοποθετηθεί ελαστομερής ασφαλική μεμβράνη με φορέα οπλισμού πολυεστέρα, κάτω επιφάνεια φιλμ πολυαιθυλενίου και άνω επιφάνεια ψηφίδες αυτοπροστασίας, συνολικού βάρους 5 Kg/m<sup>2</sup>

### ***Κτίριο ηλεκτροστασίου θερμοκηπίων***

Η οροφή του κτιρίου του ηλεκτροστασίου θερμοκηπίων έχει επιφάνεια 20m<sup>2</sup>.

Θα καθαριστεί πολύ καλά ο χώρος και θα διαστρωθεί ελαφροσκυρόδεμα για τη δημιουργία ρύσεων. Θα ακολουθήσει επάλειψη με ασφαλτικό βερνίκι και θα τοποθετηθεί ελαστομερής ασφαλτική μεμβράνη με φορέα οπλισμού πολυεστέρα, κάτω επιφάνεια φιλμ πολυαιθυλενίου και άνω επιφάνεια ψηφίδες αυτοπροστασίας, συνολικού βάρους 5 Kg/m<sup>2</sup>

Το ασφαλτόπανο θα πρέπει να εξέχει περίπου 1 πόντο κάτω από την πλάκα για την δημιουργία νεροσταλάκτη (σε συνεννόηση με την ΤΥ).

Σε κάθε περίπτωση, όλες οι εργασίες θα εκτελεστούν καθ' υπόδειξη της Τεχνικής Υπηρεσίας προκειμένου να αντιμετωπιστούν όλα τα προβλήματα εισροής υδάτων στα κτίρια.

Μετά το πέρας των εργασιών θα πραγματοποιηθεί δοκιμή της αποτελεσματικότητας των στεγανώσεων, όπου είναι εφικτό, με διατήρηση για πέντε (5) μέρες, σταθερής στάθμης νερού ύψους 2 cm πάνω από το υψηλότερο σημείο των στρώσεων με προσωρινή σφράγιση των στομιών υδρορροής. Οι στεγανώσεις θα θεωρηθούν περαιωμένες εφόσον δεν παρουσιαστεί καμία διαρροή. Θεωρείται δεδομένο ότι έχουν ισχύ και εφαρμογή όλες οι απαιτήσεις ασφαλείας και προστασίας περιβάλλοντος και τα ληπτέα μέτρα προστασίας/ περιορισμού επιπτώσεων καθώς και οι ελάχιστες απαιτήσεις Υγιεινής και ασφάλειας προσωρινών και κινητών εργοταξίων.

Το εργατικό προσωπικό που θα εκτελέσει τις εργασίες θα είναι εφοδιασμένο με όλα τα απαραίτητα μέσα ατομικής προστασίας (προστατευτική ενδυμασία, γάντια προστασίας, κράνη προστασίας κ.α.).

Μετά το πέρας των εργασιών θα αποσυρθεί ο εξοπλισμός του συνεργείου κατασκευής, θα απομακρυνθούν όλα τα υλικά που περίσσεψαν, θα καθαριστούν οι οροφές από άχρηστα υλικά και θα παραδοθούν οι χώροι σε κατάσταση ικανή προς χρήση.

Το έργο είναι συνολικού προϋπολογισμού **70.000,00 € (εβδομήντα χιλιάδων ευρώ)**. Στην τιμή συμπεριλαμβάνεται ΦΠΑ 23%.

Η συντάξασα

Αριστοπούλου Αδαμαντία

Διπλ. Χημικός Μηχανικός