

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΠΑΤΡΩΝ  
UNIVERSITY OF PATRAS

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ  
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ, ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ  
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ  
ΕΡΓΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ

Αποκατάσταση δώματος και εργασίες τοποθέτησης  
στέγης στα προκατασκευασμένα κτίρια K33 – K35

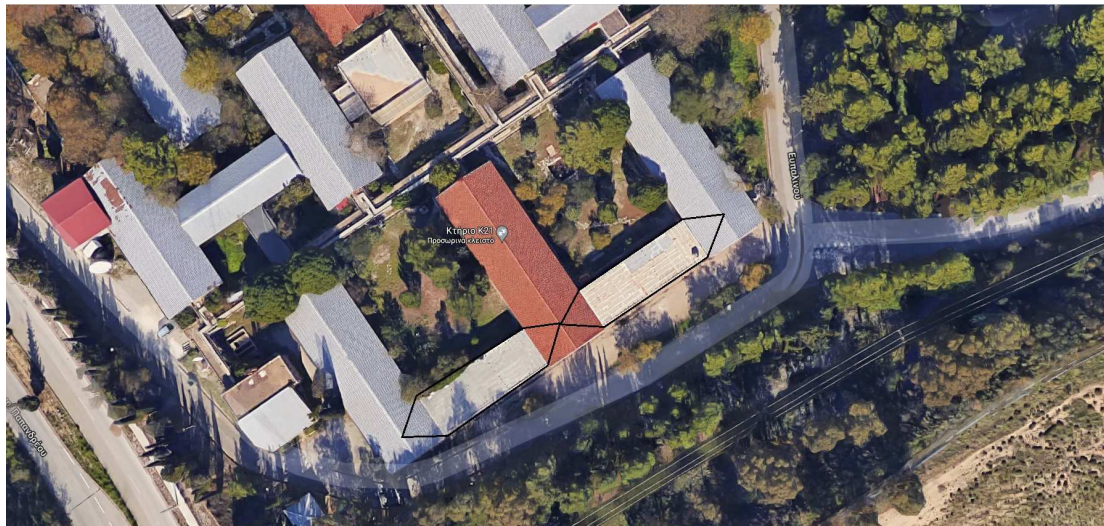
Κ.Α. ΠΔΕ 2020ΣΕ54600035 (Υποέργο 3)

ΤΟΠΟΣ: Παν/λη Πατρών

<b>300. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ</b>
-------------------------------

## **ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Η παρούσα τεχνική έκθεση αφορά το έργο τοποθέτησης στέγης στα προκατασκευασμένα κτίρια K33 και K35 του Πανεπιστημίου, από νέο μεταλλικό σκελετό και επικάλυψη με πάνελ τύπου sandwich.



### **ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ**

Στην οροφές των κτιρίων, οι οποίες είναι από πλάκες οπλισμένου σκυροδέματος, θα τοποθετηθεί νέος μεταλλικός σκελετός στέγης με ζευκτό από δοκούς συγκολλούνται και τεγίδες, σύμφωνα με τα συνημμένα σχέδια, ο οποίος θα εδράζεται στην πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος στη θέση των στύλων.

Επειδή υπάρχει αντεστραμμένη μόνωση στην πλάκα, στα σημεία στήριξης των ζευκτών της στέγης θα γίνει, αποξήλωση και απομάκρυνση των πλακών επίστρωσης, των υφιστάμενων στρώσεων της υπόβασης από οποιοδήποτε υλικό μέχρι τη φέρουσα πλάκα από τα δώματα. Η αγκύρωσή τους θα γίνει με τέσσερα αγκύρια ανά έδραση, στις θέσεις των στύλων και το κενό θα πληρώνεται με μη συρρικνούμενο σκυρόδεμα.

Στην εργασία θα περιλαμβάνεται η συναρμολόγηση, ανύψωση, στερέωση και όλα τα υλικά και μικροϋλικά όπως κοχλίες, πλάκες εδράσεως, κομβοελάσματα κορυφής κ.λπ. Τα σίδερα θα πρέπει να είναι αμμοβολισμένα, βαμμένα με primer και τουλάχιστον δύο στρώσεις αντισκωριακής βαφής, ειδικής για μεταλλικά στοιχεία.

Η επικάλυψη όλων των στεγών θα γίνει με πάνελ sandwich, που αποτελείται από λαμαρίνα τραπεζοειδή αυλακωτή (στην εσωτερική και εξωτερική πλευρά) προβαμμένη στο εργοστάσιο και ενδιάμεσα με θερμομονωτικό υλικό από αφρώδη πολυουρεθάνη (CFC & HCFC Free), συνολικού πάχους 5 εκ., μαζί με τα ειδικά τεμάχια αλληλοεπικάλυψης αρμών, κορυφών και τελειωμάτων στέγης και κατά τα λοιπά σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 03-05-02-01 "Επιστεγάσεις με μεταλλικά φύλλα αυτοφερόμενα". Το χρώμα θα είναι ίδιο με των υπόλοιπων γειτονικών κτιρίων.

Στα σημεία που η νέα στέγη συναντά τις υφιστάμενες στέγες των όμορων κτιρίων, στα σημεία συναρμογής θα γίνεται αποξήλωση της υφιστάμενης επικάλυψης (κεραμίδι, πάνελ, ασφατικά υλικά υγρομόνωσης κ.λ.π.) και θα συγκολλούνται οι τεγίδες της νέας στέγης στο σκελετό της παλαιάς. Κατόπιν θα επανατοποθετούνται οι επικαλύψεις στις παλαιές (κεραμίδι ή πάνελ) και τη νέα στέγη (πάνελ) και στα σημεία συναρμογής, θα τοποθετούνται ειδικά τεμάχια αλουμινίου (ντερές) με επικάλυψη πολυεστερικής βαφής στο χρώμα των πάνελ, σχεδιασμένα για να εξασφαλίζεται η σωστή αποστράγγιση νερού από τις στέγες.

Περιμετρικά των κτιρίων η στέγη εξέρχει 1.00 μ. Στην κάτω πλευρά των περιμετρικών επεκτάσεων της στέγης, θα τοποθετηθούν φύλλα τσιμεντοσανίδας, πάχους 9 mm, κατά ΕΛΟΤ EN 12467, με σήμανση CE, τα οποία θα στερεωθούν σε σκελετό γαλβανισμένου μορφοσίδηρου ή διατομές γαλβανισμένης στραντζαριστής λαμαρίνας, ειδικές γαλβανισμένες ράβδους, γάντζους, γωνίες και κοχλιωτούς συνδέσμους οριζοντίωσης, αναρτημένου με γαλβανισμένα βύσματα μηχανικής ή χημικής αγκύρωσης, και γενικά μορφοσίδηρος, στραντζαριστές διατομές, βύσματα, σύνδεσμοι και μικροϋλικά. Οι αρμοί των τσιμεντοσανίδων θα καλύπτονται εξωτερικά με αντιαλκαλική υαλοταινία αρμολόγησης θα στοκαρισθούν.

Κατόπιν θα χρωματισθούν με ακρυλλικό τσιμεντόχρωμα σύμφωνα με τις ΕΤΕΠ 03-10-01-00 "Χρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος", 03-10-02-00 "Χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων".

### **Η/Μ ΕΡΓΑΣΙΕΣ**

Σκοπός της παρούσης είναι η εκτέλεση εργασιών με σκοπό την αποξήλωση μέρους του συστήματος αντικεραυνικής προστασίας (Σ.Α.Π.) του κτιρίου για την κατασκευή των μεταλλικών στεγών, η επανατοποθέτησή τους με το πέρας των εργασιών καθώς και η προμήθεια και εγκατάσταση νέου αγωγού διατομής Φ8, χαλύβδινου, θερμά επιψευδαργυρωμένου (St/tZn), μονόκλωνου, κυκλικής διατομής (όδευση αγωγού αντικεραυνικής προστασίας κατά μήκος του κορφιά των μεταλλικών στεγών).

Η αποξήλωση του αγωγού αντικεραυνικής προστασίας θα γίνει με ιδιαίτερη προσοχή προκειμένου να επανατοποθετηθεί το σύνολο των αποξηλούμενων αγωγών με τα πάσης φύσεως εξαρτήματα (στηρίγματα, σφικτήρες, διαστολικά/συστολικά, ισοδυναμικές συνδέσεις, ακίδες κλπ). Θα γίνει προσωρινή αποθήκευση των αποξηλωμένων αγωγών και των εξαρτημάτων μέχρι την επανατοποθέτησή τους.

Απαιτείται επίσης επιμελημένη διαδικασία κοπής των μεταλλικών στηριγμάτων ώστε να μην αφεθεί ούτε η ελάχιστη προεξοχή. Θα γίνει αποκατάσταση όλων των απαραίτητων συνδέσεων για την άρτια λειτουργία του εναπομείνοντος δικτύου.

Με το πέρας των εργασιών θα γίνει επανατοποθέτηση των αποξηλωμένων αγωγών αντικεραυνικής προστασίας περιμετρικά των νέων στεγών (με όδευση στις εξωτερικές ακμές της δίρριχτης μεταλλικής στέγης).

Επειδή τα συνολικά μέτρα των αποξηλωμένων αγωγών αντικεραυνικής προστασίας δεν επαρκούν για την πλήρη κάλυψη και προστασία των μεταλλικών στεγών (θα χρειαστεί νέα όδευση αγωγού αντικεραυνικής προστασίας κατα μήκος του κορφιά των στεγών), θα γίνει προμήθεια και εγκατάσταση νέου αγωγού διατομής Φ8, χαλύβδινου, θερμά επιψευδαργυρωμένου (St/tZn), μονόκλωνου, κυκλικής διατομής.

Η στήριξη του αγωγού επάνω στις νέες μεταλλικές στέγες θα γίνει με νέα στηρίγματα, κατάλληλα για μεταλλικές επιφάνειες, κατασκευασμένα από χάλυβα θερμά επιψευδαργυρωμένο, πλαστική βάση και βιδωτό σφικτήριο διαμέτρου αγωγού Φ8mm. Η απόσταση μεταξύ των στηριγμάτων για όλες τις περιπτώσεις θα είναι περίπου 1m, και σε καμία περίπτωση δεν θα υπερβαίνει το 1,2m. Στηρίγματα θα τοποθετηθούν οπωσδήποτε σε κάθε αλλαγή κατευθύνσεως του αγωγού και συγκεκριμένα ένα στηρίγμα προ της αλλαγής κατεύθυνσης και ένα μετά. Θα γίνει σύνδεση με το υπόλοιπο δίκτυο και παράδοση σε πλήρη λειτουργία.

Για τις ενώσεις των κομμένων τμημάτων των αγωγών του υπόλοιπου συστήματος με τους αποξηλωμένους και τους καινούργιους θα χρησιμοποιηθούν χαλύβδινοι, θερμά επιψευδαργυρωμένοι σφικτήρες (St/tZn) παράλληλης σύνδεσης, ενώ για τις διασταυρώσεις των αγωγών, σφικτήρες διασταύρωσης ή σφικτήρες με πλακίδια (50mmX50mm με 4 καρόβιδες και τα περικόχλια τους) ομοίου υλικού με τον αγωγό (St/tZn).

Στηρίγματα τα οποία είναι φθαρμένα (στραβωμένα, σπασμένο κάποιο τμήμα τους, κτλ), τότε σε παράλληλη συνενόηση με τον επιβλέποντα μηχανικό, θα αντικαθίστανται με καινούργια.

Κατά την διάρκεια της εγκατάστασης θα πραγματοποιούνται έλεγχοι ως προς την διάταξη, την στήριξη, την ροπή σύσφιξης και την επιμετάλλωση των εξαρτημάτων. Ειδικά για τις επιμεταλλώσεις, σε περίπτωση επαφής χαλκού με χάλυβα θα παρεμβάλλονται οπωσδήποτε διμεταλλικές επαφές για την αποφυγή ηλεκτροχημικής διάβρωσης. Θα χρησιμοποιηθούν επίσης εξαρτήματα απορρόφησης συστολών/διαστολών τα οποία θα τοποθετούνται το πολύ ανά 20 m όταν χρησιμοποιείται χαλύβδινος αγωγός.

Λοιπά μηχανήματα εγκατεστημένα στα δώματα των κτιρίων ή μεταλλικές κατασκευές θα γεφυρώνονται με το υπόλοιπο σύστημα των συλλεκτριών αγωγών στο πλησιέστερο δυνατό σημείο. Τα αντικείμενα (κλιματιστικές μονάδες, σωληνώσεις κ.λπ.) που βρίσκονται στην οροφή του κτιρίου θα πρέπει να συνδέονται με τους συλλεκτήριους αγωγούς εάν ισχύει μία από τις ακόλουθες συνθήκες:

- προεξέχουν από την προστατευόμενη επιφάνεια πάνω από 30 cm,
- περικλείουν επιφάνεια μεγαλύτερη από 1m<sup>2</sup> ή

- έχουν μήκος μεγαλύτερο από 2m

Η σύνδεση θα γίνεται μέσω κατάλληλων συνδέσμων για τις μεταλλικές επίπεδες επιφάνειες ή μέσω κατάλληλων περιλαίμιων για τις σωληνώσεις, τις υδροροές κ.λπ. Στις μη αγωγίμες επιφάνειες (π.χ. καπνοδόχοι) θα τοποθετούνται ακίδες πάνω σε ιστούς (από χαλύβδινο σωλήνα άνευ ραφής, που αφού συγκολληθεί θα γαλβανισθεί εν θερμώ), οι οποίες θα συνδέονται με το συλλεκτήριο σύστημα μέσω κατάλληλου αγωγού.

Για τις γεφυρώσεις (ισοδυναμικές συνδέσεις) θα χρησιμοποιηθεί χαλύβδινος μονόκλωνος αγωγός Φ8, θερμά επιψευδαργυρωμένος (St/tZn), με τους ανάλογους γωνιακούς γεφυρωτές μεταλλικών επιφανειών (χαλύβδινους θερμά επιψευδαργυρωμένους St/tZn). Οι γεφυρωτές θα ενώνονται με τους αγωγούς μέσω χαλύβδινου μονού σφικτήρα St/tZn ενώ το άλλο άκρο των αγωγών με τον κλωβό μέσω χαλύβδινου σφικτήρα παράλληλης σύνδεσης (St/tZn) ή χαλύβδινου σφικτήρα διασταύρωσης (St/tZn).

Γενικά, αν δυο σημεία αγωγού αλεξικέραυνου πλησιάζουν μεταξύ τους σε απόσταση μικρότερη από το ένα δέκατο (1/10) του μήκους του αγωγού, που περιέχεται ανάμεσα στα σημεία πρέπει να γεφυρωθούν για την αποφυγή υπερπηδήσεων.

Κανένας αγωγός καθόδου δεν θα κοπεί για τις ισοδυναμικές συνδέσεις.

Περιλαμβάνονται οι συλλεκτήριοι αγωγοί, τα πάσης φύσεως εξαρτήματα στήριξης και ισοδυναμικών συνδέσεων (στηρίγματα, σφικτήρες κλπ.), η τοποθέτηση εξαρτημάτων απορρόφησης συστολών-διαστολών, ακίδες, εργασίες καθώς και τα πάσης φύσεως μικροϋλικά & ικρίσματα (σε οποιαδήποτε θέση ή ύψος από το έδαφος).

Επίσης στην οροφή των κτιρίων υπάρχουν κλιματιστικές συσκευές διαιρούμενες, τύπου split (εσωτ.-εξωτερικής). Πριν τις εργασίες τοποθέτησης των νέων στεγών, θα γίνει αποξήλωση αυτών και τοποθέτηση σε νέα θέση, ήτοι αποσύνδεση των σωληνώσεων, καλωδιώσεων, αφαίρεση των στηριγμάτων μεταφορά και τοποθέτηση στην νέα θέση.

## **ΓΕΝΙΚΑ**

Οι ενδιαφερόμενοι πριν συμπληρώσουν την προσφορά τους θα πρέπει να επισκεφθούν τους χώρους που θα εκτελεστούν οι εργασίες, να λάβουν υπόψη τους τις αποκλίσεις που πιθανόν να υπάρχουν, να συλλέξουν όλα τα απαραίτητα στοιχεία (διαστάσεων, απαιτήσεων, υπάρχουσας κατάστασης) και να καταγράψουν τις ιδιαιτερότητες του έργου και τις συνθήκες εκτέλεσης των εργασιών, προκειμένου να συντάξουν την οικονομική τους προσφορά. Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελεστούν με όλους τους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης βάσει των παραδεδεγμένων ειδικών κανονισμών (Ελληνική Νομοθεσία, διεθνείς κανονισμοί, διεθνείς πιστοποιήσεις και εγκρίσεις, κλπ) και με την έγκριση της επίβλεψης.

Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση για την τήρηση των διατάξεων της εργατικής νομοθεσίας, των διατάξεων και κανονισμών για την πρόληψη ατυχημάτων στο προσωπικό

του, ή στο προσωπικό του φορέα του έργου, ή σε οποιονδήποτε τρίτο, ώστε να εξαλείφονται ή να ελαχιστοποιούνται οι κίνδυνοι ατυχημάτων ή επαγγελματικών ασθενειών κατά την φάση κατασκευής του έργου: Σε ισχύ οι διατάξεις των ΠΔ 305/96 Ν.4412/2016, Ν. 3850/10 και κάθε άλλη ειδική νομοθεσία για την ασφάλεια και υγεία των εργαζομένων σε οικοδομικά έργα.

Πρέπει να ληφθούν από τον ανάδοχο όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας κατά την εκτέλεση των εργασιών για το προσωπικό, εργαζόμενους, εξοπλισμό κλπ. Είναι αποκλειστική ευθύνη του αναδόχου οποιαδήποτε βλάβη ή ατύχημα και υποχρέωση αποκατάστασης ή αποζημίωσης. Η επίβλεψη των εργασιών και η εφαρμογή των μέτρων ασφαλείας είναι αποκλειστικά δική του αρμοδιότητα και ευθύνη.

Οι ανωτέρω εγκαταστάσεις θα παραδοθούν πλήρεις και σε πλήρη λειτουργία, περιλαμβάνουν δε κάθε εργασία, υλικά και μικροϋλικά όπου απαιτούνται, ακόμη και αν αυτά δεν αναφέρονται αλλά είναι απαραίτητα για την εκτέλεση των εργασιών, και θα είναι με δαπάνη και ευθύνη του αναδόχου, εκτός από τα υλικά που αναφέρονται ότι θα προμηθεύονται από την συντήρηση. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος, κατά την διάρκεια των εργασιών, να φροντίζει για την ασφάλεια των κτιρίων και του περιβάλλοντος χώρου.

Οι χώροι που θα γίνουν εργασίες θα παραδοθούν καθαροί, απαλλαγμένοι από παντός είδους απορρίμματα τα οποία και θα μεταφερθούν εκτός Πανεπιστημιούπολης σε χώρο που προβλέπεται από τις τοπικές αρχές, με έξοδα, φροντίδα και ευθύνη του αναδόχου.

Σε κάθε περίπτωση θα προβλεφθεί η προστασία των υπαρχόντων οικοδομικών και Η/Μ στοιχείων για την αποφυγή ζημιών στο κτίριο. Όλες οι εργασίες, θα πρέπει να γίνονται χωρίς να εμποδίζεται η λειτουργία των κτιρίων, δεδομένου ότι τα κτίρια θα είναι σε χρήση. Ο ανάδοχος κατά την εκτέλεση της εργολαβίας υποχρεούται να διευκολύνει την εκτέλεση των εργασιών εντός του αυτού χώρου άλλης εργολαβίας και να παρέχει κάθε συνεργασία αναγκαία για την προώθησή της.

Οι Συντάξαντες

Πάτρα 2/06/2021  
Ο αναπληρωτής Προϊστάμενος  
του Τμήματος Μελετών

Ανδρέας Ντάσιος  
Ηλεκτρολόγος Μηχ/κός τ.ε.

Λεβιθόπουλος Παναγιώτης  
Πολιτικός Μηχ/κός M.Sc

Λεβιθόπουλος Παναγιώτης  
Πολιτικός Μηχ/κός M.Sc