

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΠΟΕΡΓΟ (1)

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΤΟΥ ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΡΙΟΥ ΚΕΡΚΥΡΑΣ

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ

1.1 Γενική Περιγραφή

Η Τεχνική Περιγραφή αυτή αφορά το Υποέργο (1) της πράξης με τίτλο «**ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΤΟΥ ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΡΙΟΥ ΚΕΡΚΥΡΑΣ**».

Το υποέργο αφορά την αντικατάσταση κουφωμάτων και υαλοπινάκων, την θερμοπρόσοψη του κελύφους του κτιρίου, την θερμομόνωση του δώματος, και τον εκσυγχρονισμό – ανακαίνιση των Η/Μ εγκαταστάσεων με σκοπό την ενεργειακή αναβάθμιση του κτιρίου.

1.2 Γενικά Στοιχεία του Κτιρίου του Επιμελητηρίου Κέρκυρας

Το Επιμελητήριο Κέρκυρας βρίσκεται στον ιστό της παλαιάς πόλης της Κέρκυρας και στεγάζεται σε ιδιόκτητο κτίριο στο οικοδομικό τετράγωνο που περικλείεται από τις οδούς Καποδιστρίου, Ιδρωμένων, Γκύλφορδ και Αριστοτέλους.

Για το κτίριο έχει εκδοθεί η υπ' αρ. 951/23-09-1969 οικοδομική άδεια.

Η κύρια όψη του κτιρίου είναι Ανατολική επί της οδού Καποδιστρίου, όπου ευρίσκεται και η είσοδος του κτιρίου για το κοινό, η οποία έχει πρόσωπο στην Άνω Πλατεία με θέα το Παλιό Φρούριο και την θάλασσα.

Η Βόρεια πλευρά του κτιρίου είναι στην οδό Αριστοτέλους με πλάτος 3,00 m, όπου ευρίσκεται και η είσοδος του κτιρίου που οδηγεί στους ορόφους.

Στην Νότια πλευρά του κτιρίου, στην οδό Ιδρωμένων η οποία έχει πλάτος επίσης 3,00 m υπάρχουν μόνο παράθυρα που εξυπηρετούν λειτουργικές ανάγκες του κτιρίου.

Η Δυτική πλευρά του κτιρίου είναι μεσοτοιχία με διπλανό κτίριο. Μικρός φωταγωγός εξυπηρετεί ανάγκες φωτισμού και αερισμού.

Το κτίριο του Επιμελητηρίου Κέρκυρας κατασκευάστηκε στις αρχές της δεκαετίας του 1970, ολοκληρώθηκε το 1976 και αποτελεί όριο του πυκνοκατοικημένου αστικού ιστού με την Πλατεία.

Το κτίριο αποτελείται από 3 ορόφους (ισόγειο, Α', Β' Όροφο), υπόγειο και δώμα με τις ακόλουθες χρήσεις:

- Υπόγειο με χρήση λεβητοστασίου, με εμβαδόν 35,25 m²
- Ισόγειο με χρήση γραφείων εξυπηρέτησης κοινού, με εμβαδόν 231,56 m²
- Α' όροφος με χρήση γραφείων, με εμβαδόν 231,86 m²
- Β' όροφος με χρήση αίθουσα διαλέξεων, με εμβαδόν 231,86 m²
- Δώμα με μηχανοστάσιο ανελκυστήρα και αποθήκη, με εμβαδόν 60,55 m²

Το συνολικό ύψος του κτιρίου είναι περίπου 16,00 m μαζί με το δώμα.

Οι χώροι κύριας χρήσης στο ισόγειο είναι γραφεία για την εξυπηρέτηση των μελών του Επιμελητηρίου με ξεχωριστό γραφείο για την Διεύθυνση και κλιμακοστάσιο με ανελκυστήρα που οδηγεί στους υπόλοιπους ορόφους. Ο Α' όροφος αποτελείται από μία αίθουσα εκπαίδευσης (σεμινάρια), ένα εξειδικευμένο γραφείο προώθησης προγραμμάτων και πληροφόρησης. Υπάρχει το γραφείο Προέδρου και Αντιπροέδρου καθώς και δύο γραφεία ειδικών συμβούλων και ενημέρωσης του site του Επιμελητηρίου. Ο Β' όροφος αποτελείται από την αίθουσα συνεδρίων με δύο υποστηρικτικά γραφεία.

Το κτίριο παρόλο που κατασκευάστηκε αρχές της δεκαετίας του '70, έχει παραδοσιακά Κερκυραϊκά στοιχεία. Η κύρια όψη (Καποδιστρίου) οργανώνεται σε τρεις ζώνες διαφορετικές μεταξύ τους, επιμελώς όμως συμμετρικές ως προς τον κεντρικό άξονα του κτιρίου. Τα τρία μπαλκόνια και η καμπυλότητα των κουφωμάτων του ισόγειου είναι το αντιστάθμισμα του μονολιθικού όγκου του κτιρίου. Τα υπέρθυρα, τα φουρούσια των μπαλκονιών, όπως και τα μικρά διακοσμητικά φουρούσια κάτω από τα παράθυρα, είναι, τυπικά αρχιτεκτονικά στοιχεία της παλαιάς πόλης της Κέρκυρας. Το 'ζωνάρι' και τα

κολονάκια του δώματος που εναλλάσσονται με πλήρη στοιχεία, κλείνουν αρμονικά την πρόσοψη. Στις δύο πλάγιες όψεις η επανάληψη των παραθύρων είναι αναμενόμενη, διότι, εξυπηρετούν λειτουργικές ανάγκες φωτισμού & αερισμού. Όλα τα παράθυρα και η κύρια είσοδος διατηρούν τα στοιχεία της Κερκυραϊκής παράδοσης.

2. ΤΡΟΠΟΣ ΑΝΑΓΝΩΣΗΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

2.1 Γενικά

Η παρούσα Τεχνική Περιγραφή συνοδεύεται από τα Γενικά Σχέδια και τεύχος λεπτομερειών. Ο ανάδοχος οφείλει να μελετήσει όλα τα πιο πάνω στοιχεία, σε συνδυασμό με τις ειδικές μελέτες εφαρμογής (Μελέτη ΚΕΝΑΚ, Μελέτη Η/Μ Εγκαταστάσεων). Στην περίπτωση που είτε κατά την μελέτη αυτή, είτε κατά την εκτέλεση των εργασιών προκύψουν διαφορές, ή κάθε είδους προβλήματα ασυμφωνίας, είτε μεταξύ των σχεδίων μιας μελέτης, είτε μεταξύ της αρχιτεκτονικής μελέτης και των ειδικών μελετών, είτε μεταξύ των μελετών και των πραγματικών δεδομένων (οικοπέδου, υπαρχόντων κτιρίων), θα πρέπει να ενημερώνεται ο γενικός μελετητής, καθώς και ο σχετιζόμενος με το θέμα ειδικός μελετητής, των οποίων η γνωμοδότηση είναι υποχρεωτική προ της λήψης της σχετικής απόφασης από τον επιβλέποντα.

Όπου στην παρούσα Τεχνική Περιγραφή, ή και στα υπόλοιπα στοιχεία της Μελέτης αναφέρεται υλικό ή κατασκευή με την ένδειξη "τύπου" (π.χ. τύπου KNAUF ή ως KNAUF κλπ.) είναι δυνατή η χρήση υλικών ή κατασκευών και άλλων εργοστασίων, με την ευθύνη του εργολήπτη, με την προϋπόθεση ότι θα έχει τις ίδιες τουλάχιστον ή καλύτερες ιδιότητες ή τεχνικές προδιαγραφές με το υποδεικνυόμενο προϊόν που θα αποδεικνύονται με πιστοποιητικά εργαστηριακών ερευνών, ειδικά εξουσιοδοτημένων οργανισμών χώρας της Ε.Ε.

2.2 Κατασκευαστικά στοιχεία που δίδονται στις κατόψεις

α) Ενδείξεις κουφωμάτων

Στις κατόψεις δίδονται οι τύποι των κουφωμάτων, π.χ. 1Κ02 για τα εξωτερικά κουφώματα όπου το γράμμα ΥΦ στον κωδικό επιδεικνύονται ότι τοποθετείται νέο κούφωμα αντίγραφο των υφιστάμενων σε υφιστάμενα ανοίγματα.

Τα στοιχεία των κουφωμάτων βρίσκονται στο τεύχος των λεπτομερειών Τ02.

β) Ένδειξη τομών

Η ένδειξη της τομής δίδεται στις κατόψεις και συμβολίζεται με το γράμμα Α.

Στην τομή υποδεικνύονται οι θέσεις των οικοδομικών λεπτομερειών Λ1 κ.λ.π. του κτιρίου που βρίσκονται στο αντίστοιχο κεφάλαιο του Τεύχους Λεπτομερειών.

γ) Ψευδοροφές

Οι διατάξεις των ψευδοροφών δίδονται στα οικοδομικά σχέδια Ανόψεων ψευδοροφών (Αν).

Ο τύπος των ψευδοροφών δίδεται στα σχέδια των ανόψεων, βλ. Υπόμνημα ανόψεων.

Στα σχέδια ψευδοροφών δίδονται επίσης γενικές οδηγίες για τη χάραξη των ψευδοροφών καθώς και οι θέσεις των διαφόρων λεπτομερειών. Τα ύψη των τελικών επιφανειών των ψευδοροφών από το τελικό δάπεδο, δίδονται στα αρχιτεκτονικά σχέδια των ανόψεων Αν.

δ) Οικοδομικές Λεπτομέρειες

Ενδεικτικές οικοδομικές λεπτομέρειες βρίσκονται στο τεύχος Λεπτομερειών Τ02.

3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

3.1 ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΑΚΟΥ ΚΕΛΥΦΟΥΣ

3.1.1 Γενικά

Οι βελτιώσεις στο κέλυφος του κτιρίου έχουν ως σκοπό την μείωση των θερμικών απωλειών κατά τον χειμώνα και των θερμικών κερδών κατά το θέρος. Οι βελτιώσεις αυτές αποτελούν βασική προϋπόθεση για τη μείωση των λειτουργικών δαπανών κλιματισμού του κτιρίου. Οι προτεινόμενες επεμβάσεις στο κέλυφος του κτιρίου είναι οι εξής:

- Προσθήκη εξωτερικής θερμομόνωσης στο κέλυφος του κτιρίου
- Αντικατάσταση κουφωμάτων και υαλοπινάκων
- Θερμομόνωση του δώματος

Το συγκεκριμένο κτίριο κατασκευάστηκε το έτος 1976 και το κελύφος του δεν είναι επαρκώς θερμομονωμένο. Επίσης, η αποτελεσματικότητα των όποιων ενδεχομένων χρησιμοποιηθέντων μονωτικών υλικών, μετά την πάροδο 42 ετών, έχει μειωθεί σημαντικά. Στόχος των προτεινόμενων επεμβάσεων είναι να εξασφαλιστούν συνθήκες θερμικής άνεσης στον εσωτερικό χώρο, με σωστή συμπεριφορά του κτιρίου κατά την διάρκεια όλου του χρόνου με ταυτόχρονη ορθολογική χρήση και την εξοικονόμηση της δαπανωμένης ενέργειας. Θα πρέπει λοιπόν κατά τη χειμερινή περίοδο να περιοριστούν οι θερμικές απώλειες του κτιρίου και να μεγιστοποιηθούν τα θερμικά ηλιακά κέρδη. Αντίστοιχα, το καλοκαίρι, θα πρέπει να εξασφαλίζεται ο φυσικός δροσισμός του κτιρίου με την ελαχιστοποίηση των θερμικών κερδών και την θερμική αποφόρτιση του κτιρίου με την λήψη των κατάλληλων μέτρων.

3.1.2 Εξωτερική Θερμομόνωση Κελύφους και Θερμομόνωση του Δώματος,

Ο δείκτης που αντικατοπτρίζει την θερμομονωτική επάρκεια των δομικών στοιχείων είναι ο συντελεστής θερμοπερατότητάς τους. Συγκεκριμένα, οι εξωτερικοί τοίχοι έχουν συντελεστή θερμοπερατότητας $U_{\text{εξ.τοίχου}} = 2,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ και το δώμα έχει $U_{\text{δώματος}} = 3,05 \text{ W/m}^2\text{K}$. Με τις προτεινόμενες παρεμβάσεις στο δώμα και στο κελύφος του κτιρίου, προβλέπεται ότι ο συντελεστής θερμοπερατότητας θα μειωθεί, για τους εξωτερικούς τοίχους σε $0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ και για το δώμα σε $0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$ (μείωση κατά 68% και 85% αντίστοιχα).

3.1.3 Αντικατάσταση Κουφωμάτων και Υαλοπινάκων

Οι υφιστάμενοι υαλοπίνακες και τα κακής ποιότητας, μη αεροστεγή, φθαρμένα ξύλινα πλαίσια έχουν μεγάλο συντελεστή θερμοπερατότητας και ελλιπέστατη στεγανότητα, με αποτέλεσμα την μεγάλη απώλεια θερμότητας των χώρων. Η αντικατάστασή τους με πιστοποιημένα κουφώματα (αεροστεγή πλαίσια), με διπλούς υαλοπίνακες χαμηλού συντελεστή θερμοπερατότητας και χαμηλού συντελεστή εκπομπής (Low – e), αναμένεται να οδηγήσει σε σημαντική μείωση των θερμικών απωλειών καθώς και σε μείωση των απαιτούμενων ψυκτικών φορτίων για την ψύξη των κτιρίων κατά τους καλοκαιρινούς μήνες. Οι υαλοπίνακες καταλαμβάνουν αρκετό μέρος του εξωτερικού κελύφους του κτιρίου (~15%).

Προτείνεται η τοποθέτηση πιστοποιημένων κατά EN14351-1 πλαισίων αλουμινίου με μηχανισμούς υψηλής αντοχής και ακρίβειας, με θερμοδιακοπή, με λάστιχα σφράγισης αρμών για μείωση της διείσδυσης αέρα και με διπλούς, ενεργειακούς, υαλοπίνακες (χαμηλής εκπομπής – Low-e).

Η Εξοικονόμηση Ενέργειας προκύπτει από την μείωση των απωλειών θερμοπερατότητας και την μείωση των απωλειών αερισμού (διείσδυση αέρα από τις χαραμάδες).

Πριν τις παρεμβάσεις:

$$U_w = 5 \text{ W/m}^2\text{K}, g = 0,62$$

Μετά τις παρεμβάσεις:

$$U_w = 2,60 \text{ W/m}^2\text{K}, g = 0,41$$

(Μείωση συντελεστή U κατά 48%)

3.2 Εκτίμηση Ενεργειακού Οφέλους

Από τις προτεινόμενες παρεμβάσεις που παρουσιάστηκαν παραπάνω εκτιμάται εξοικονόμηση ενέργειας για θέρμανση ~20.000kWh και για ψύξη ~5.200kWh ετησίως.

4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

4.1 Καθαιρέσεις – Αποξηλώσεις

Η λήψη προστατευτικών μέτρων δεν απαλλάσσει τον ανάδοχο από την υποχρέωση της αποκατάστασης των ζημιών με ίδια δαπάνη, στην περίπτωση που φανούν αναποτελεσματικά. Η αποκομιδή των αχρήστων και μεταφορά τους στις θέσεις φορτοεκφόρτωσης θα γίνεται συγχρόνως με τη καθαίρεση.

Η έναρξη των εργασιών των καθαιρέσεων θα γίνει με την παρακάτω σειριακή ακολουθία:

- Τοποθέτηση στο υφιστάμενο κτίριο πετασμάτων περιορισμού της σκόνης σε απόσταση που να επιτρέπει την ευχερή εκτέλεση των εργασιών.
- Αφαίρεση σύμφωνα με τα όσα προδιαγράφονται στην ηλεκτρομηχανολογική μελέτη, των ρευματοδοτών, διακοπών, παροχών τηλεφώνων, σωληνώσεων, υδραυλικών υποδοχέων κλπ, και η αποσύνδεση τους από τα δίκτυα παροχής ηλεκτρικής ενέργειας, ύδρευσης, αποχέτευσης, τηλεφωνικής εγκατάστασης κλπ, από τις όψεις του κτιρίου όπου εφαρμόζεται το σύστημα θερμοπρόσοψης και η επανατοποθέτησή τους μετά την εφαρμογή της θερμοπρόσοψης.
- Αποξήλωση της ψευδοροφής του ισογείου και προσωρινή αφαίρεση τμημάτων της ψευδοροφής στους ορόφους σε πλάτος ζώνης που θα διευκολύνει την εργασία καθαίρεσης και τη εγκατάσταση των Η/Μ . Θα αφαιρούνται επίσης οι περιμετρικές στηρίξεις της ψευδοροφής, τα περιθώρια (σοβατεπιά) και οποιοδήποτε άλλο στοιχείο που μπορεί να συμπαρασύρει εξαρτώμενες κατασκευές ή εγκαταστάσεις και μετά θα επανατοποθετούνται κατά την διάρκεια της αναδόμησης. Όπου απαιτείται αποξήλωση κεραμικών πλακιδίων στο εσωτερικό του κτιρίου για την προσθήκη εσωτερικών τοιχωμάτων με θερμομόνωση, αυτά θα αντικαθίστανται με όμοια κεραμικά πλακίδια και σοβατεπιά όπως τα υφιστάμενα.
- Αποξήλωση των κουφωμάτων με προσοχή, τα δε υλικά πλήρωσης (υαλοπίνακες) θα αφαιρούνται και θα αποθηκεύονται, πριν από την εργασία αποξήλωσης.
- Η καθαίρεση των στοιχείων στις επιφάνειες των όψεων του κτιρίου (μαρμαροποδιές κλπ) θα γίνεται με προσοχή ώστε να αποφευχθούν βλάβες στις υφιστάμενες κατασκευές. Ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί στην συμβολή της τοιχοδομής με τα στοιχεία του φέρονται οργανισμού ώστε να μην απομειωθεί η διατομή των υποστρωμάτων ή αποκαλυφθεί ο σπλισμός. Για την πρόληψη των προαναφερομένων βλαβών, για την καθαίρεση των πρεκιών και ποδιών από σπλισμένο σκυρόδεμα στα σημεία επαφής τους με τον φορέα θα εφαρμοστούν τεχνικές αδιατάρακτης κοπής κατά την κρίση της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας. Το σημείο έδρασης της τοιχοδομής θα καθαριστεί πλήρως ώστε αποκαλυφθεί η πλάκα του φορέα, χωρίς υπολείμματα υλικών. Η αποκατάσταση των βλαβών που ενδεχομένως προκληθούν στα στοιχεία του φορέα κατά την εκτέλεση των εργασιών καθαίρεσεων θα γίνεται με ταχύπηκτο προαναμειγμένο κονίαμα, ενισχυμένο με μεταλλικές ίνες, ενδεικτικού τύπου EMACO FAST FIBER ή αντιστοίχου. Η εφαρμογή του κονιάματος θα γίνει αυστηρά σύμφωνα με τις οδηγίες και υποδείξεις του προμηθευτή και θα περιλαμβάνουν την απομάκρυνση των αποσπασμένων ή ακατάλληλων τμημάτων σκυροδέματος και τον καθαρισμό του υποστρώματος με υδροβολή ή με μηχανικά μέσα, μέχρι αποκαλύψεις των αδρανών του υποστρώματος. Οι σπλισμοί που θα αποκαλυφθούν, θα καθαρίζονται από σκουριές, με αμμοβολή, ή μηχανικά μέσα ή τρίψιμο με συρματόβουρτσα.
- Καθαρισμός και απομάκρυνση του προστατευτικού πετάσματος μετά την λήξη των εργασιών ανακαίνισης. Όλα τα άχρηστα υλικά θα απορρίπτονται σε χώρους απόθεσης άχρηστων υλικών σύμφωνα με την Αστυνομική Αρχή και τις υποδείξεις της Επίβλεψης. Μαρμάρια μέλη που δεν μπορούν να στερεωθούν αλλά πρέπει να καθαριστούν και να επανατοποθετηθούν, πρέπει να σημειωθούν επακριβώς πώς ήταν τοποθετημένα (θέση, ύψος κλπ) πριν την απομάκρυνση τους. Μορφολογικά στοιχεία των όψεων (κυμάτια, κορνίζες, οδοντώσεις, γείσα) θα αποτυπωθούν σε κλίμακα 1:1 ή θα ληφθούν καλούπια επί τόπου, πριν την αποξήλωση τους ώστε να είναι δυνατή η επανάληψη της μορφολογίας τους, πριν την καθαίρεση των επιχρισμάτων. Θα λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα ώστε να αποφευχθούν εργατικά ατυχήματα καθώς και ζημιές στο δάπεδο και στα κατακόρυφα στοιχεία από την πτώση των προϊόντων των καθαίρεσεων. Κρίθηκε αναγκαία η αποξήλωση της υφιστάμενης ψευδοροφής του ισογείου λόγω της αποξήλωσης των υφιστάμενων αγωγών και μηχανημάτων Η/Μ και την εγκατάσταση των καινούργιων Η/Μ μηχανημάτων. Τα υφιστάμενα φωτιστικά της ψευδοροφής θα αποξηλωθούν προσεκτικά και θα επανατοποθετηθούν στην καινούργια ψευδοροφή σύμφωνα με το σχέδιο της άνοψης.

4.1.1 Αποξήλωση Υφιστάμενων Εξωτερικών Κουφωμάτων

Τα υφιστάμενα εξωτερικά ξύλινα, μεταλλικά κουφώματα και κουφώματα αλουμινίου, θα αποξηλωθούν και θα αντικατασταθούν με νέα ξύλινα κουφώματα ίδιου τύπου και μορφής σύμφωνα με όσα καθορίζονται στα σχέδια και τα τεύχη της Αρχιτεκτονικής Μελέτης.

4.1.2 Λοιπές Αποξηλώσεις

Περιλαμβάνονται οι αποξηλώσεις προσωρινών κατασκευών δωματίων, Η/Μ μηχανημάτων που δεν χρησιμοποιούνται πλέον, σκιάστρων (τεντών), μονώσεων δωματίων και όσων κατασκευών δεν θα χρησιμοποιηθούν στην νέα χρήση του κτιρίου και σύμφωνα με όσα ορίζονται από την Η/Μ μελέτη. Επίσης προβλέπεται η αποξήλωση και καθαίρεση με προσοχή αρχιτεκτονικών μελών που πρόκειται να επαναχρησιμοποιηθούν στο έργο μετά από κατάλληλο καθαρισμό και συντήρηση π.χ φουρούσια παραθύρων.

4.2 Θερμομόνωση Δώματος

Οι εργασίες θερμομόνωσης δώματος περιλαμβάνουν :

- Αποξήλωση της υφιστάμενης μόνωσης δώματος μέχρι την υφιστάμενη οπλισμένη πλάκα σκυροδέματος συμπεριλαμβανομένων των λουκιών τσιμεντοκονίας, μονωτικών μεμβράνων κ.λ.π.
- Επάλειψη επί της υφιστάμενης πλάκας σκυροδέματος (αφού καθαριστεί καλά) με δύο στρώσεις ελαστομερούς γαλακτώματος, για φράγμα υδρατμών.
- Θερμομόνωση από πλάκες εξηλασμένης πολυστερίνης πάχους 6 εκ. (ενδεικτικός τύπος Roofmate Dow ή ισοδύναμο) που τοποθετείται επί της πλάκας σκυροδέματος (αφού προηγηθεί επάλειψη αυτής με ελαστομερές γαλάκτωμα για φράγμα υδρατμών).
- Διάστρωση στρώματος ρύσεων ελάχιστου πάχους μεγαλύτερου ή ίσου με πέντε (5) εκ. από άοπλο ελαφρό σκυρόδεμα σε δύο (2) στρώσεις, με διαμορφωμένους αρμούς διαστολής πλάτους 2 εκ. (πληρούμενους με κατάλληλο υλικό) σ' όλο το βάθος στρώματος, περιμετρικά (σε απόσταση 40 εκ.) των κάθε είδους κατακόρυφων στοιχείων (τοιχών, στηθαίων, κλπ.), καθώς και ενδιάμεσα σε κάρναβο 16X16m και οπωσδήποτε στις κορυφογραμμές του στρώματος. Η τελική επιφάνεια πρέπει να είναι λεία προκειμένου να τοποθετηθεί η μονωτική μεμβράνη.
- Κατασκευή λουκιών τσιμεντοκονίας των 450 Kg τσιμέντου/m³ μίγματος, με χονδρόκοκκη άμμο στην αρχή και άμμο θαλάσσης τελικά και προσθήκη στεγανοποιητικού μάζας 1/10 επί του αφρομπετόν. Τα λούκια κατασκευάζονται περιμετρικά και κατά μήκος όλων των κατακόρυφων στοιχείων της επιφάνειας του δώματος. Πλάτος και ύψος λουκιών τουλάχιστον 10 εκ. και ακτίνα καμπυλότητας περίπου 5 εκ. με αρμούς, πλάτους 2 εκ. ανά 8 μ.
- Επάλειψη της στρώσεως ρύσεων με ασφαλτικό βερνίκι, και διάστρωση ασφαλτόκολλας από θερμή οξειδωμένη ασφαλτο.
- Διάστρωση διπλής μεμβράνης στεγανότητας που αποτελείται από ειδικό ελαστομερές ενισχυμένο ασφαλτόπανο των 4.00 Kg/m², ελάχιστου πάχους 3 χιλ. οπλισμένο με σταυρωτό πολυεστερικό ύφασμα. Η δεύτερη μεμβράνη θα είναι επικάλυψη χαλαζιακής άμμου. Στις στροφές των στηθαίων η μεμβράνη κολλιέται εν θερμώ με ασφαλτόκολλα. Το ίδιο και στις αλληλοκαλύψεις του ασφαλτόπανου, σε πλάτος 10 εκ.
- Τοποθέτηση λωρίδας ασφαλτόπανου, με επικάλυψη αλουμινίου 80 μικρών των 3 Kg/m², πλάτους 50 εκ. Η λωρίδα αυτή τοποθετείται στα περιμετρικά λούκια και επικαλύπτει την κυρίως μεμβράνη στεγανότητας για προστασία της. Κολιέται όπως και αυτή, στην στροφή του στηθαίου, ενώ στο υπόλοιπο τμήμα της κολλιέται σε δύο (2) σημεία, ένα στη μέση και ένα στο τέλος.
- Επίστρωση διαχωριστικού προστατευτικού φύλλου μη υφαντού γεωυφάσματος 95 gr/m².
- Τοποθέτηση της τελικής επίστρωσης του βατού δώματος με ταρασόπλακες – τσιμεντόπλακες 40 x 40 x 3,5 εκ. με τσιμεντοκονίαμα ελάχιστου πάχους 1,5 εκ.

4.3 Περιγραφή Συστήματος Θερμοπρόσοψης

Στο εξωτερικό κέλυφος του κτιρίου θα εφαρμοσθεί ολοκληρωμένο σύστημα θερμοπρόσοψης τύπου Knauf ή ισοδύναμο. Το υπόβαθρο πρέπει να είναι καθαρό, στεγνό, χωρίς υπολείμματα λαδιού, σχετικά επίπεδο και χωρίς σαθρά τμήματα. Οι θερμοκρασίες κατά την εφαρμογή του συστήματος θα πρέπει να είναι μεταξύ 5 ° C και 35° C. Περιμετρικά του κτιρίου καθορίζεται η περιοχή που πρέπει να προστατευτεί από την ανιούσα υγρασία η οποία ονομάζεται Ζώνη Υψηλής Στεγάνωσης. Η περιοχή αυτή πρέπει να καλύπτει

περιμετρικά το κτίριο σε μία ζώνη ελάχιστου πλάτους 30cm πάνω από το φυσικό έδαφος και 30cm μέσα σε αυτό.

Αφού ζυγιστούν οι όψεις του κτιρίου γίνεται η επικόλληση των μονωτικών πλακών, αναμιγνύοντας το υλικό επικόλλησης THERMOPROSOPSIS multi ή ισοδύναμου με νερό ώστε να δημιουργηθεί ένα ομοιογενές μίγμα. Η εργασία μπορεί να γίνει με μίξερ βαρέως τύπου ή για μεγαλύτερη απόδοση χρησιμοποιούμε κάποια από τις μηχανές PFT (Swing, Ritmo, G 54). Το μίγμα τοποθετείται με μυστρί ή με το πιστόλι εκτόξευσης των μηχανών PFT, στο περίγραμμα του μονωτικού υλικού (γραφитоύχες αυτοσβενύμενες πλάκες Διογκωμένου Πολυστερενίου THERMOPROSOPSIS EPS 60, με $\lambda=0,032W/(m.k.)$ ή ισοδύναμου, οι οποίες παράγονται με τις ευρωπαϊκές προδιαγραφές EN 13163:2001 και διαθέτουν CE) και σε ενδιάμεσα σημεία του, ώστε η επιφάνεια που θα καλύπτει να αντιστοιχεί τουλάχιστον στο 40% της επιφάνειας της πλάκας. Οι μονωτικές πλάκες επικολλώνται πάντοτε διασταυρώνοντας τους αρμούς και ελέγχοντας την επιπεδότητά τους. Χρειάζεται προσοχή οι πρώτοι αρμοί πάνω από τα ανοίγματα πορτών ή παραθύρων να μην διαμορφώνονται σε συνέχεια των λαμπάδων αυτών. Στις σκαλωσιές πρέπει να τοποθετούνται πανιά (λινάσα) ώστε να προστατεύονται οι πλάκες του μονωτικού υλικού από την ηλιακή ακτινοβολία. Στα σημεία επαφής του μονωτικού με επιφάνειες άλλων δομικών υλικών (πχ. Beton, στέγη) τοποθετείται ειδική αυτοδιογκούμενη ταινία THERMOPROSOPSIS ή ισοδύναμου για την αποφυγή θερμογεφυρών. Οι αρμοί των θερμομονωτικών πλακών πρέπει να είναι ενωμένοι και τυχόν κενά (της τάξεως 1-3mm) πρέπει να πληρούνται με θερμομονωτικό υλικό τύπου KNAUF Speedero ή ισοδύναμου.

Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών επικόλλησης και τουλάχιστον μετά από 48 ώρες οι τυχόν διαφορές στις επιφάνειες των θερμομονωτικών πλακών εξομαλύνονται με τριβίδι για την επίτευξη τέλει επιπεδότητας. Έπειτα ακολουθεί η τοποθέτηση 4-6 βυσμάτων ανά m^2 με βάθος αγκύρωσης μεγαλύτερο των 3,5cm, για την επιπλέον προστασία του συστήματος από τους σεισμούς και τις ανεμοπιέσεις. Ιδιαίτερα σημαντική κρίνεται η εργασία αυτή όταν η επικόλληση των θερμομονωτικών πλακών γίνεται σε μη σταθερά υπόβαθρα (πχ παλαιοί σοβάδες). Με χρήση του υλικού επικόλλησης τοποθετούνται τα γωνιόκρανα, οι νεροσταλάκτες και όπου απαιτούνται, τα προφίλ αρμού διαστολής, προσδίδοντας άριστο αισθητικό αποτέλεσμα στις όψεις του κτιρίου.

Το υλικό επικόλλησης THERMOPROSOPSIS multi ή ισοδύναμου, λόγω της άριστης ποιότητάς του, χρησιμοποιείται και ως βασικό επίχρισμα του συστήματος. Όλη η επιφάνεια καλύπτεται σε πάχος περίπου 5-7mm, και στη συνέχεια ενσωματώνεται πλήρως σε αυτή το πλέγμα ενίσχυσης THERMOPROSOPSIS ή ισοδύναμου, το οποίο πρέπει να βρίσκεται στο άνω 1/3 του πάχους του βασικού επιχρίσματος και να επικαλύπτεται στα σημεία συναρμογής του κατά τουλάχιστον 10cm. Στα σημεία διαγώνια των ανοιγμάτων τοποθετούνται επιπλέον τεμάχια πλέγματος ενίσχυσης THERMOPROSOPSIS ή ισοδύναμου διαστάσεων περίπου 30x50cm για επιπλέον προστασία.

Σαν τελικό επίχρισμα εφαρμόζονται έπειτα από περίπου πέντε ημέρες το THERMOPROSOPSIS white ή ισοδύναμο, είτε με το χέρι είτε με τις μηχανές PFT. Το βασικό επίχρισμα καλύπτεται με το τελικό σε πάχος από 2mm έως 3mm. Η βαφή του τελικού επιχρίσματος γίνεται με χρήση του υδροφοβου ασταριού FINOL ή ισοδύναμου και του ιννοπλισμένου, σιλικονούχου χρώματος FASERFARBE ή ισοδύναμου. Οι τελικές επιφάνειες δεν ρηγματώνουν και η μόνη συντήρηση που χρειάζονται είναι βαφή κάθε 15-20 έτη. Επειδή η εφαρμογή τους συστήματος Knauf THERMOPROSOPSIS ή ισοδύναμου θα γίνει σε επιφάνειες διατηρητέου κτιρίου, όπου υπάρχει η απαίτηση να διατηρηθούν τα αρχιτεκτονικά στοιχεία των όψεων αυτού, προτείνεται η αφαίρεση των διακοσμητικών στοιχείων και επανατοποθέτησή τους μετά από την εφαρμογή του συστήματος Knauf THERMOPROSOPSIS ή ισοδύναμου. Η επανατοποθέτησή τους θα πρέπει να γίνει με μηχανική στερέωσή τους στο σταθερό υπόβαθρο των όψεων (beton, τοιχοποιία) και όχι με επικόλλησή τους. Στις περιπτώσεις όπου δεν είναι δυνατόν η επανατοποθέτηση των διακοσμητικών στοιχείων, προτείνεται η δημιουργία αντιγράφων των στοιχείων αυτών από διογκωμένη πολυστερίνη με προδιαγραφές για εξωτερική θερμομόνωση κτιρίων (τύπου Knauf THERMOPROSOPSIS EPS 60 ή ισοδύναμου). Ανάλογα με τα σχέδια, τα τεμάχια αυτά παράγονται σε κατάλληλα μήκη και λόγω του μικρού τους βάρους επικολλώνται απευθείας στην επιφάνεια του συστήματος Knauf THERMOPROSOPSIS ή ισοδύναμου με πολυουρεθανική κόλλα περιορισμένης διόγκωσης τύπου Knauf Speedero. Για την ολοκλήρωση των εργασιών απαιτείται η εφαρμογή βασικού και τελικού επιχρίσματος στις επιφάνειες των διακοσμητικών στοιχείων με χρήση των υλικών που προδιαγράφονται και για τις υπόλοιπες επιφάνειες του συστήματος.

Το σύστημα της θερμοπρόσοψης εφαρμόζεται στο κτίριο από το επίπεδο του Α' ορόφου μέχρι την διακοσμητική κορνίζα κάτω από το στηθαίο του δώματος και στο κτίριο του δώματος σε συνέχεια των όψεων, σύμφωνα με το άρθρο 11 ΝΟΚ, όπου η θερμοπρόσοψη σε υφιστάμενα κτίρια πρέπει να εφαρμόζεται σε ύψος 3μ. από την οριστική στάθμη του πεζοδρομίου εφόσον η οικοδομική γραμμή ταυτίζεται με την ρυμοτομική.

4.4 Κονιάματα - Κονιοδέματα

4.4.1 Άοπλο σκυρόδεμα

Χρήση άοπλου ελαφρού σκυροδέματος θα γίνει στο δώμα του κτιρίου για τη διαμόρφωση των ρύσεων και ενίσχυση της θερμομόνωσης.

4.5 Τοιχώματα Γυψοσανίδας

Όπου σύμφωνα με την Αρχιτεκτονική Μελέτη προβλέπεται κατασκευή εσωτερικών τοιχωμάτων γυψοσανίδας με θερμομόνωση ορυκτοβάμβακα ή διαχωριστικών, αυτά θα κατασκευαστούν από γαλβανισμένους σκελετούς τύπου KNAUF 7,5 εκ., σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης, και επένδυση διπλής γυψοσανίδας 2 x 12,5 mm.

Θα χρησιμοποιηθούν απλές, πυράντοχες ή ανθυγρές γυψοσανίδες σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κάθε χώρου.

Οι εσωτερικές τοιχοποιίες ξηρής δόμησης με θερμομόνωση θα αποτελούνται από μεταλλικό σκελετό με προφίλ πλάτους 75mm και πάχους 0,6mm. με πλήρωση του κενού με πετροβάμβακα πάχους 7 εκ. τύπου Rockwool η ισοδύναμου. Προβλέπονται στρωτήρες πάνω και κάτω και ορθοστάτες ανά 0,60m max. Η επικάλυψη γίνεται με διπλή γυψοσανίδα πάχους 12,5 χιλ.

4.6 Οροφές – Ψευδοροφές

4.6.1 Αποκατάσταση Υφιστάμενων Οροφών

Θα συντηρηθούν οι οροφές του κτιρίου με γύψινο διάκοσμο μετά την τοποθέτηση των νέων Η/Μ εγκαταστάσεων. Όπου στην υφιστάμενη κατάσταση υπήρχε γύψινο τελείωμα μεταξύ οροφής και τοίχου θα επαναληφθεί αντίστοιχη κατασκευή.

4.6.2 Νέες Ψευδοροφές

4.6.2.1 Ψευδοροφές Γυψοσανίδας

Ψευδοροφή γυψοσανίδας θα κατασκευαστεί στο ισόγειο, καθώς από τις εργασίες ενεργειακής αναβάθμισης θα καταστραφεί τμήμα της υφιστάμενης κατασκευής, πάνω από το υφιστάμενο σιντριβάνι, σύμφωνα με την άνοψη του ισόγειου.

Η ψευδοροφή θα αναρτηθεί σε απόσταση από την οροφή με ειδικούς αναρτήρες. Στην ψευδοροφή αυτή θα επανατοποθετηθούν τα υφιστάμενα φωτιστικά σποτ που φωτίζουν σήμερα το υφιστάμενο σιντριβάνι.

4.6.2.2 Πλάκες Ορυκτών Ίνων 60 x 60 εκ. της AMF σειρά ECOMIN

Πλάκες από ορυκτές ίνες χωρίς αμιάντο, πάχους 15 mm, διαστάσεων 60 x 60 cm, πυκνότητας υλικού 50 έως 60 kgf./m³ και βάρους υλικού περίπου 3,5 με 4,5 kgf./m². Οι πλάκες αυτές θα έχουν ηχοαπορροφητικότητα και αντοχή στην φωτιά σύμφωνα με τους κανονισμούς.

4.7 Ξυλουργικά

4.7.1 Γενικά

Εκτός από τις κατασκευές των εξωτερικών ξύλινων κουφωμάτων, προβλέπονται διάφορες ξυλουργικές εργασίες στο έργο. Προβλέπονται :

- Ξύλινα εσωτερικά κουφώματα σε αντικατάσταση υφιστάμενων, σε εσωτερικούς τοίχους όπου τοποθετείται θερμομόνωση.
- Ξύλινες επενδύσεις

4.7.2 Εξωτερικά Ξύλινα Κουφώματα

Προβλέπεται η αντικατάσταση όλων των υφιστάμενων ξύλινων εξωτερικών κουφωμάτων του και εσωτερικών όπου απαιτείται για λόγους εσωτερικής θερμομόνωσης.

α) Τα υφιστάμενα εξωτερικά μεταλλικά και ξύλινα κουφώματα θα αντικατασταθούν με ξύλινα κουφώματα με θερμοδιακόπτη τύπου SIAS ή ισοδύναμα με τις παρακάτω προδιαγραφές:

- Κάσσα διατομής 68x83 και φύλλο διατομής 68x83 για τα ανοιγόμενα.

- Κάσσα διατομής 55x163 και φύλλο διατομής 68x92 για τα επικαθήμενα συρόμενα.
- Μηχανισμοί βαρέως τύπου G.U. Γερμανίας για τα επικαθήμενα συρόμενα και ROTO ή MACO Γερμανίας ή ισοδύναμου για τα ανοιγόμενα, χρώμα ασημί.
- Πατζούρια γαλλικού τύπου (φυλλαράκι) διατομής 44x90 τρικολλητά – αντικολλητά, αναρτημένα με πιπάκια σε κάσσα 170 mm συνολικά.
- Κρύσταλλα Ευρωπαϊκά 4 mm Energy N, Low – E / 15 mm Argon 90% / 5 mm Clear, χαμηλής θερμοπερατότητας Ug = 1,3 w/m²K
- Επιλεγμένο ξύλο Μεράντι Ιάβας Dark Red 550 kg/m³ τρικολλητό – αντικολλητό.
- Φυσική ξήρανση και εμποτισμός με συντηρητικά κα μυκητοκτόνα.
- Οικολογικά βερνίκια υδατοδιαλυτά – εμποτισμού για μεγαλύτερη αντοχή στον χρόνο.
- Υδατοδιαλυτή λάκα 3 χέρια ανοικτού πόρου με 3 χέρια σουλφασέρ αρχικά.
- Σιδηρικά πατζουριών (αruβα – μεντεσέδες – πατζουρόβερνα – χούφτες – μάσκουλα – ανεμοστηρίγματα) σε χρυσό – μαύρο – λευκό εμπορίου (με κίνδυνο οξειδωσης). Διατίθενται στην επιλογή του πελάτη σιδηρικά INOX 316 στο χρώμα τους ή βαμμένα σε χρώματα Ra1 επιλογής του επιβλέποντα της κατασκευής του έργου.
- Σταθεροποιητή στο 2ο φύλλο.
- Μηχανισμός ανάκλησης (όπου αναφέρεται).
- Καΐτια 50 mm (που κόβουν το τζάμι) ή κολλητά 25 mm με καναλίνα ανάμεσα στα τζάμια σύμφωνα με τα σχέδια της αποτύπωσης των υφιστάμενων όψεων του κτιρίου.
- Ταμπλάδες από κόντρα πλακέ θαλάσσης, επενδυμένοι με φιλέτο καπταμά Μεράντι.
- Καπάκια μηχανισμών.
- Διπλά λάστιχα στεγάνωσης στην κάσσα ή στο φύλλο.
- Νεροσταλάκτη αλουμινένιο.
- Ίσια μπόγια στα δίφυλλα ανοιγόμενα.

Τα νέα κουφώματα θα είναι όμοια με τα υπάρχοντα όπως δίδονται στις όψεις και τον κατάλογο κουφωμάτων.

4.7.3 Εσωτερικά Ξύλινα Κουφώματα

Σε ορισμένους χώρους, όπου τοποθετείται εσωτερική θερμομόνωση ορυκτοβάμβακα σε μεταλλικό σκελετό KNAUF με επένδυση διπλής γυψοσανίδας πάχους 12,5χιλ., χρειάζεται να τροποποιηθούν τα υφιστάμενα κουφώματα και να αντικατασταθούν με νέα ξύλινα εσωτερικά κουφώματα (όμοια με τα υφιστάμενα) πρεσσαριστά, συμπαγούς πυρήνα. Τα φύλλα τους θα είναι συνολικού πάχους 40-42 mm από μοριοσανίδα 33 mm πλήρη 350 kg/m³ ή με διαμήκη κενά διαμέτρου ~ 20 mm όταν δεν προβλέπεται φεγγίτης ή εξαερισμός με περιμετρικό σκελετό από λευκή ξυλεία 33x33 χιλ. με εξωτερικά πρεσσαρισμένη επιφάνεια HDF 3mm. Οι θύρες μπορεί να είναι προβαμμένες, δηλαδή να έχουν υποστεί την προεργασία για βάψιμο από το εργοστάσιο (ενδ. τύπος THEUMA solid core/tubular ή ισοδύναμο). Στα εσωτερικά νέα κουφώματα όπου η κάσα είναι σιδερένια, αυτή προβλέπεται από στρατζαριστή γαλβανισμένη λαμαρίνα, μονοκόμματη πάχους 1,5 χιλ. Όλα τα ξύλινα κουφώματα θα βαφούν μετά από κατάλληλη προεργασία προστασίας των επιφανειών τους ανάλογα με την θέση τους (εσωτερικά – εξωτερικά). Τα εσωτερικά κουφώματα θα έχουν βαφή λάκας. Ο τελικός χρωματισμός θα καθοριστεί από την επίβλεψη. Όλα τα κουφώματα θα συνοδεύονται από τα κατάλληλα για τη λειτουργία τους εξαρτήματα σύνδεσης, στερέωσης, σφράγισης και ασφάλειας. Προβλέπονται σιδηρικά (μεντεσέδες, χούφτες, μάσκουλα, πόμολα) ανοξειδωτά (inox). Σε όλες τις κάσες θα τοποθετηθούν ελαστικά παρεμβλήματα συνεχή σε όλο το μήκος επαφής με όλο το φύλλο, ώστε να εξασφαλίζεται απόλυτη επαφή με αυτό.

4.8 Χρωματισμοί

Στο κεφάλαιο αυτό αναφέρονται οι συνήθειες εργασίες χρωματισμών εξωτερικών επιφανειών του κτιρίου και εσωτερικών τοιχωμάτων. Οι βαφές θα εφαρμόζονται σε επιφάνειες απαλλαγμένες από ελαττώματα, κατάλληλα προετοιμασμένες σε χρωματισμούς όμοιους με τους υφιστάμενους τοίχους.

4.8.1 Χρωματισμός Εξωτερικών Επιφανειών Κτιρίου

Οι εξωτερικές όψεις των κτιρίων θα χρωματιστούν με ανόργανα χρώματα με βάση την υδρύαλο, με υψηλή ικανότητα διαπνοής, υδατοαπωθητικό και ανθεκτικό στους ατμοσφαιρικούς ρύπους (ενδεικτικός τύπος ALBARIA SILIMAC της BASF). Η επιλογή των χρωμάτων των κτιρίων θα γίνουν από την επίβλεψη.

4.8.2 Χρώματα Πλαστικά

- **Πλαστικά απλά (επί τοίχου)**

Χρωματισμοί κοινοί με πλαστικά απλά, χωρίς προετοιμασία (σπατουλάρισμα), εφαρμόζονται σε βοηθητικούς χώρους, χώρους Η/Μ εγκαταστάσεων καθώς και στους χώρους υγιεινής από το ύψος της επένδυσης με κεραμικά πλακίδια και μέχρι το κάτω μέρος της υπερκείμενης δομικής οροφής.

- **Πλαστικά σπατουλαριστά**

Πλαστικά σπατουλαριστά εφαρμόζονται επί του επιχρίσματος στους εσωτερικούς τοίχους όλων των χώρων κύριας χρήσης των κτιρίων μέχρι το κάτω μέρος των ψευδοροφών και στις ορατές οροφές.

- **Πλαστικά επί γυψοσανίδων**

Εφαρμόζονται σε τοιχοπετάσματα γυψοσανίδων καθώς και σε επενδύσεις με γυψοσανίδες όπου προβλέπονται από την μελέτη.

4.9 Μαρμαρικά

Οι Εργασίες αντικατάστασης μαρμαρικών κρίνονται απαραίτητες λόγω των εργασιών τοποθέτησης θερμοπρόσοψης.

Προβλέπεται η τοποθέτηση μαρμαροποδιών από λευκό μάρμαρο τύπου Καβάλας 3 εκ. στα κατώφλια των θυρών του κτιρίου. Οι ποδιές θα είναι διαμορφωμένες με καμπύλη στην εξωτερική πλευρά. Το πλάτος της μαρμαροποδιάς εξαρτάται κάθε φορά από το τοίχωμα στο οποίο εντάσσεται το κούφωμα. Στις περιπτώσεις που το τοίχωμα εκατέρωθεν είναι έως 30~35 εκ., η μαρμαροποδιά θα έχει πλάτος όσο το πλάτος του τοιχώματος και θα εξέχει προς τα έξω ~ 2 εκ.. Στις περιπτώσεις τοιχωμάτων με πλάτος μεγαλύτερο των 35 εκ. η μαρμαροποδιά θα έχει πλάτος όσο το πλάτος από την κάσα του κουφώματος έως την εξωτερική παρειά του τοίχου και θα εξέχει 2 εκ. από αυτόν.

Μαρμαροποδιές από μάρμαρο 2 εκ τοποθετούνται στις ποδιές των παραθύρων. Στην εξωτερική πλευρά το μάρμαρο θα εξέχει της τελικής επιχρισμένης επιφάνειας 3 εκ. και θα έχει νεροσταλάκτη στο κάτω μέρος του.

Μαρμάρινες επιστέψεις στηθαίων, μαρμάρινα φουρούσια εξωστών και μαρμάρινοι εξώστες, θα καθαριστούν και θα συντηρηθούν ώστε να επαναχρησιμοποιηθούν εκτός εάν δεν είναι δυνατή η επανατοποθέτησή τους λόγω της εφαρμογής θερμοπρόσοψης.

5. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

5.1. Γενικά

Η εγκατάσταση κλιματισμού που προτείνεται έχει σαν σκοπό να εξασφαλίσει τις σωστές συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας στους χώρους του κτιρίου ώστε να είναι άνετη η παραμονή και η εργασία των ατόμων. Με την προτεινόμενη εγκατάσταση κλιματισμού επιτυγχάνονται:

Ο κλιματισμός, δηλαδή η θέρμανση κατά τη χειμερινή περίοδο και η ψύξη κατά τη θερινή περίοδο των χώρων του κτιρίου.

Κριτήρια επιλογής των συστημάτων, αποτελούν η δυνατότητα εξοικονόμησης ενέργειας, ο βαθμός αυτονομίας και η τεχνική τους υποστήριξη στην ελληνική αγορά καθώς και η δυνατότητά τους να εναρμονισθούν αισθητικά με το κτίριο.

Στο κτίριο προβλέπονται δύο κεντρικά συστήματα κλιματισμού απ' ευθείας εκτόνωσης (το ένα με δυνατότητα ανάκτησης θερμότητας) με εσωτερικές μονάδες αυτόνομης λειτουργίας.

Με τον προτεινόμενο σχεδιασμό επιτυγχάνεται η παραγωγή ζεστού νερού χρήσης χωρίς την δαπάνη επιπλέον ενέργειας τους θερινούς μήνες που το κτίριο απαιτεί ψύξη ενώ το χειμώνα παράγεται ζεστό νερό με δαπάνη λιγότερης ενέργειας συγκριτικά με τη χρήση πετρελαίου.

Επισημαίνεται η αποφυγή έκλυσης σημαντικής ποσότητας CO₂ μετά την εφαρμογή των προτεινόμενων παρεμβάσεων.

5.2. Κανονισμοί

Η μελέτη θα εκπονηθεί με βάση τους ακόλουθους κανονισμούς:

- Ashrae : Fundamentals Refrigeration HVAC systems and applications Equipment
- Ashrae : Cooling and heating load calculation manual.
- Carrier : Handbook of air conditioning system design.
- Κανονισμός πυροπροστασίας κτιρίων Π.Δ. 71/ΦΕΚ 32Α/17.02.1988.
- NFPA 90Α : Air conditioning and ventilating sustems (για διάφραγμα πυρασφαλείας).

- TOTEE 2423/86 : Κλιματισμός.
- TOTEE 2425/86 : Υπολογισμός φορτίου κλιματισμού
- ASHRAE Journal, November 1995, HVAC Solutions for Multi-Purpose Arenas (pages 22-32), by Reg Monteye.
- ASHRAE, Technical Data Bulletin, Volume 7, Number 2, Variable Flow Pumping Systems, A collection of papers from the ASHRAE meetings at Chicago and New Yrk City, January 1989 and January 1991.
- ASHRAE & Society of Fire Protection Engineers, Design of Smoke Control Management Systems, JohnH.Klote and James A.Milke, 1992.
- Τα θερμαντικά φορτία των χώρων θα υπολογισθούν βάσει του DIN 4701.
- Τα ψυκτικά φορτία των χώρων θα υπολογισθούν βάσει της ειδικής έκδοσης cooling and heating load calculation manual, Ashrae.

5.3. Τοπικές συνθήκες

α. Συνθήκες εξωτερικού περιβάλλοντος (βάσει KENAK)

Οι εξωτερικές κλιματολογικές συνθήκες σχεδιασμού θέρους που θα ληφθούν υπόψη είναι οι εξής :

- Εξωτερική θερμοκρασία (DB) : 34,5 °C
- Εξωτερική θερμοκρασία (WB) : 25,5 °C (RH = 50%)
- Ημερήσια διακύμανση (Daily Range) : 12,9 °C

Οι εξωτερικές συνθήκες θερμοκρασίας σχεδιασμού χειμώνα που θα ληφθούν υπόψη είναι:

- Εξωτερική θερμοκρασία (DB) : 1,5 °C
- Σχετική υγρασία (RH): 83,5%

β. Εσωτερικές Συνθήκες θερμοκρασίας

Στους χώρους του κτιρίου θα επικρατούν οι παρακάτω συνθήκες ανέσεως:

ΧΩΡΟΣ	ΧΕΙΜΩΝΑΣ		ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ	
	Θ.Ξ.Θ. (°C)	RH (%)	Θ.Ξ.Θ. (°C)	RH (%)
Γραφεία (Ισόγειο, Α' & Β' όροφος)	20	40	26	50
Αίθουσα Εκπαίδευσης (Α' όροφος)	20	40	26	50
Αίθουσα Συνεδρίων (Β' όροφος)	20	40	26	50

5.4. Περιγραφή εγκαταστάσεων

5.4.1 Κεντρικό Σύστημα Κλιματισμού

Πρόκειται για το πολυδιαιρούμενο-πολυζωνικό σύστημα κλιματισμού, τύπου αντλίας θερμότητας (VRV ή VRF αντίστοιχα). Είναι σύστημα κλιματισμού απ' ευθείας εκτόνωσης, πολυδιαιρούμενο, πολλαπλών κλιματιζόμενων ζωνών, μεταβλητού όγκου ή παροχής ψυκτικού μέσου (Variable Refrigerant Volume / Flow Inverter Type). Τα μηχανήματα που αποτελούν το σύστημα θα είναι τύπου inverter, τελευταίας τεχνολογίας. Το σύστημα αποτελείται από δύο (2) εξωτερικές μονάδες και θα έχει ικανότητα να κάνει ψύξη – θέρμανση (Heat Pump) και από εσωτερικές μονάδες δαπέδου, κασέτες και καναλάτες ψευδοροφής με δυνατότητα αυτόνομης λειτουργίας ανάλογα με τις απαιτήσεις των χώρων. Η λειτουργία του συστήματος βασίζεται στη χρήση πιεζοστατών για το ψυκτικό μέσο, ώστε να ελέγχεται η λειτουργία των συμπιεστών και η παροχή ψυκτικού μέσου προς τις εσωτερικές μονάδες.

Η εξωτερική μονάδα διαθέτει συμπιεστές ερμητικού τύπου scroll για μεγαλύτερη ευελιξία και οικονομία κατά τη λειτουργία και κατά τη συντήρηση ή βλάβη. Ο ένας τουλάχιστον συμπιεστής κάθε module, από τα οποία αποτελείται η εξωτερική μονάδα, θα είναι τύπου INVERTER (μεταβλητής συχνότητας) ικανός να μεταβάλλει την ταχύτητα περιστροφής του γραμμικά με ανάλογη κατανάλωση ισχύος σύμφωνα με τις απαιτήσεις των ψυκτικών ή θερμικών φορτίων, εξασφαλίζοντας αυτονομία λειτουργίας καθώς και ανεξάρτητη ρύθμιση θερμοκρασίας σε κάθε χώρο.

Για μεγαλύτερη οικονομία σε μερικά φορτία και για την απόκριση ακόμη και σε λειτουργία μίας μόνο εσωτερικής μονάδας (με μικρότερη απόδοση 8.000 Btu/h) η εξωτερική μονάδα

έχει δυνατότητα ελέγχου απόδοσης. Βάσει των ανωτέρω επιτυγχάνεται ιδιαίτερα χαμηλό ρεύμα εκκίνησης.

Στην εξωτερική μονάδα θα αντιστοιχεί ικανός αριθμός εσωτερικών μονάδων, έτσι ώστε το συνολικό άθροισμα των ονομαστικών αποδόσεων των εσωτερικών να μην υπερβαίνει το 120% της ονομαστικής απόδοσης της εξωτερικής. Μεταξύ της εξωτερικής και των εσωτερικών μονάδων θα κυκλοφορεί το ψυκτικό υγρό. Το σύστημα διανομής είναι δισωλήνιο ή τρισωλήνιο (για την μονάδα με δυνατότητα ανάκτησης) (προσαγωγή - επιστροφή) σε παράλληλη διάταξη. Οι σωληνώσεις θα αποτελούνται από χαλκοσωλήνες. Στις διακλαδώσεις προβλέπονται ειδικού τύπου εξαρτήματα (ταφ κλπ). Όλες οι σωληνώσεις θα είναι μονωμένες. Οι εσωτερικές μονάδες θα αναρτηθούν από την οροφή με ντίζες και σιδηρογωνίες ενώ οι εξωτερικές μονάδες θα εδράζονται απευθείας ή σε βάση από σκυρόδεμα (καταλλήλων διαστάσεων και πάχους) και θα τοποθετηθούν σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο στο δώμα του κτιρίου. Οι εσωτερικές μονάδες, διαφορετικών τύπων και αποδόσεων, μπορούν να συνδεθούν σε ένα ψυκτικό κύκλωμα και να ελέγχονται ανεξάρτητα. Κάθε μονάδα έχει δυνατότητα σύνδεσης με επίτοιχο χειριστήριο (remote controller), το οποίο είναι και διπλός θερμοστάτης χώρου (ψύξη - θέρμανση) σε απόσταση μέχρι 500 μέτρα, και με κεντρικό πίνακα ελέγχου ή με σύστημα ελέγχου μέσω PC computer. Μεταξύ κάθε κλιματιστικού και αντίστοιχου χειριστηρίου προβλέπεται καλωδίωση σύμφωνα με τα στοιχεία του κατασκευαστή του συστήματος. Όλες οι εξωτερικές και εσωτερικές μονάδες είναι προσυγκροτημένες και λειτουργικά ελεγμένες στο εργοστάσιο κατασκευής τους και παρουσιάζουν ιδιαίτερα χαμηλή στάθμη θορύβου.

Το σύστημα λειτουργεί με οικολογικό ψυκτικό μέσον R410-a.

Για την απαγωγή των συμπυκνωμάτων όλων των μονάδων προβλέπεται ανεξάρτητο δίκτυο σωληνώσεων από PVC.

5.4.1.1 Χώροι γραφείων, Αίθουσα Ισογείου

Σε όλους τους ως άνω χώρους προβλέπεται πλήρης κλιματισμός (ψύξη-θέρμανση) με εσωτερικές μονάδες διαιρούμενου τύπου (split unit) τύπου δαπέδου η κασέτας οροφής με δυνατότητα ψύξης – θέρμανσης. Στην αίθουσα του Ισογείου προβλέπεται η προσαγωγή κατάλληλης ποσότητας νωπού αέρα μέσω εναλλάκτη αέρα-αέρα με στοιχείο DX σύμφωνα με τα σχέδια.

5.4.1.2 Αίθουσα Συσκέψεων

Στην Αίθουσα Πολλαπλών Χρήσεων προβλέπεται πλήρης κλιματισμός (ψύξη-θέρμανση) με εσωτερικές μονάδες διαιρούμενου τύπου (split unit) τύπου καναλάτες ψευδοροφής με δυνατότητα ψύξης – θέρμανσης.

Στην αίθουσα προβλέπεται η προσαγωγή κατάλληλης ποσότητας νωπού αέρα μέσω εναλλάκτη αέρα-αέρα με στοιχείο DX σύμφωνα με τα σχέδια.

5.4.2 Ζεστό νερό χρήσης

Στο χώρο του λεβητοστασίου εγκαθίσταται το Hydrobox υψηλών θερμοκρασιών για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης. Το hydrobox (εναλλάκτης Freon – νερού) συνδέεται με τον θερμαντήρα ZNX από την πλευρά του νερού και με την εξωτερική μονάδα Heat Recovery από την πλευρά του δικτύου Freon.

Για το σκοπό αυτό εγκαθίστανται στο λεβητοστάσιο ένας (1) θερμαντήρας ZNX διπλής ενεργείας 80lt με εναλλάκτη και ηλεκτρική αντίσταση 4kW.

Προβλέπεται η διάταξη αυτοματισμού και ο κυκλοφορητής ανακυκλοφορίας μαζί με τις σωληνώσεις σύνδεσης του Boiler με το δίκτυο ZNX ως τα σημεία των υδραυλικών υποδοχέων.

5.5. Μετάδοση θορύβων από οικοδομικά στοιχεία

Οι κεντρικές μονάδες στο δώμα του κτιρίου θα εγκατασταθούν πάνω σε αντιδονητικές διατάξεις, έτσι ώστε να μη γίνεται μετάδοση θορύβου στα οικοδομικά στοιχεία του κτιρίου.

5.6. Εναλλάκτης αέρα – αέρα με στοιχείο DX

Η μονάδα θα πρέπει να είναι προσυγκροτημένη και λειτουργικά ελεγμένη στο εργοστάσιο κατασκευής της.

Οι ανεμιστήρες στον εναλλάκτη θα είναι DC inverter με δυνατότητα λειτουργίας σε διαφορετικές καμπύλες για την προσαρμογή του εναλλάκτη σύμφωνα με τις ανάγκες του κτιρίου.

Θα έχει την δυνατότητα συνεργασίας με αισθητήρα CO₂ για την διασφάλιση της απαιτούμενης ποιότητας εσωτερικού αέρα και την εξοικονόμηση ενέργειας. Ο εναλλάκτης θα

έχει την δυνατότητα να επιλέγει ανάμεσα διαφορετικές καμπύλες στους ανεμιστήρες τη ροή του αέρα σύμφωνα με την συγκέντρωση CO₂ που εντοπίζεται ανά πάσα στιγμή. Ο αισθητήρας CO₂ θα έχει την δυνατότητα εγκατάστασης εντός την μονάδας για την αντικειμενική μέτρηση της ποιότητας του αέρα.

Εκτός από τη λειτουργία εναλλαγής θερμότητας με τη διασταύρωση των δύο ρευμάτων, υπάρχει η δυνατότητα παράλληλης ή By-pass λειτουργίας, όπου τα δύο ρεύματα δεν έρχονται καθόλου σε επαφή. Η επιλογή του τρόπου λειτουργίας του εναλλάκτη αποφασίζεται είτε από το χρήστη μέσω του χειριστηρίου, είτε γίνεται αυτόματα από τη μονάδα, αφού ληφθούν υπόψη οι θερμοκρασίες χώρου και εξωτερικού περιβάλλοντος (μέσω αισθητηρίων θερμοκρασίας εσωτερικού και εξωτερικού χώρου) καθώς και η επιθυμητή θερμοκρασία άνεσης.

Η περίπτωση αυτή βρίσκει εφαρμογή, σε ενδιάμεσες εποχές, όταν εσωτερικοί χώροι με εσωτερικά φορτία σημαντικού μεγέθους (αίθουσες συνεδριάσεων, γραφειακοί χώροι μεγάλης συγκέντρωσης ατόμων κλπ.) απαιτούν ψύξη, και αυτή τους προσφέρεται δωρεάν από τη μονάδα όταν λειτουργεί σε By-pass mode (Free cooling).

5.7. Αεραγωγοί – Στόμια

Οι αεραγωγοί χαμηλής πίεσης (χαμηλής ταχύτητας) θα κατασκευασθούν από γαλβανισμένα χαλυβδόφυλλα άριστης ποιότητας, ώστε καμιά βλάβη ή αποκόλληση του στρώματος του γαλβανίσματος να μην εμφανίζεται κατά την εκτέλεση της αναδίπλωσης και θα μονωθούν κατά με freeen σύμφωνα με τα οριζόμενα στον ΚΕΝΑΚ.

Το πάχος των χαλυβδοφύλλων που θα χρησιμοποιηθούν θα καθορίζεται από τη μεγαλύτερη διάσταση της διατομής κάθε τμήματος αεραγωγού, όπως στις προδιαγραφές.

Η ανάρτηση των οριζοντίων τμημάτων των αεραγωγών θα γίνεται από την οροφή μέσω ράβδων ή ελασμάτων ανάρτησης που στερεώνονται μέσα στο σκυρόδεμα της πλάκας.

Η προσαγωγή και απόρριψη του αέρα θα πραγματοποιείται μέσω δύο ανεξάρτητων δικτύων αεραγωγών και στομιών, κατασκευασμένων από γαλβανισμένη λαμαρίνα.

Το υλικό κατασκευής των στομιών προσαγωγής και απαγωγής θα είναι από αλουμίνιο, βαμμένο, με ηλεκτροστατική βαφή πουδρας χρώματος της εκλογής της επίβλεψης, με ρύθμιση της ποσότητας του αέρα, και εφοδιασμένα με χειριστήριο ρύθμισης.

6. ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΚΑΙ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΚΤΙΡΙΟ

Για το υφιστάμενο κτίριο του Επιμελητηρίου ισχύουν τα ακόλουθα:

α) Για την κατασκευή θερμοπρόσοψης σε υφιστάμενα κτίρια στο ΣΔ δεν προσμετράται η επιφάνεια που προκύπτει από την προσθήκη εξωτερικής θερμομόνωσης για διάσταση μέχρι 15 cm. Όταν η οικοδομική γραμμή ταυτίζεται με την ρυμοτομική γραμμή τα παραπάνω κατασκευάζονται σε ύψος τουλάχιστον 3,00 m από την οριστική στάθμη του πεζοδρομίου. [Άρθρο 11 ΝΟΚ (Ν. 4067/2012 - ΦΕΚ 79/Α/09.04.2012)]

β) Για την αντικατάσταση των κουφωμάτων με ξύλινα κουφώματα με θερμοδιακοπή δεν απαιτείται έκδοση οικοδομικής άδειας αλλά έγκριση εργασιών από την αρμόδια Πολεοδομική Υπηρεσία εφόσον υποβληθούν.

- Αίτηση, περιγραφή εκτελουμένων εργασιών
- Εγκρίσεις αρμόδιων φορέων (Αρχαιολογίας) που απαιτούνται κατά την περίπτωση. [Απόφαση αρ. οικ. 5219 (ΦΕΚ 114/Δ/17.02.2004)]
- Οι ανωτέρω αναφερόμενοι κανονισμοί για την αναβάθμιση των η/μ εγκαταστάσεων (άρθρο 5.2)

Κέρκυρα Σεπτέμβριος 2018

Οι Συντάξαντες

ΚΥΡΙΑΚΗ ΕΛ. ΚΥΡΙΑΚΗ

Ο Προϊστάμενος
Τμ. Κτιριακών & Υδρ/κων έργων

ΚΩΝ/ΝΟΣ ΓΑΣΤΕΡΑΤΟΣ

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ
Η Δ/ντρια ΤΕΠΕΚ
ΧΡΥΣΤΑΛΛΑ ΠΑΠΑΣΩΖΟΜΕΝΟΥ