

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

1.1 Περίληψη του αντικειμένου του έργου

1.1.1 Περιγραφή της Χωροθέτησης του Έργου

Το παρόν τεύχος Τεχνικής Περιγραφής και Τεχνικών Προδιαγραφών περιλαμβάνει τους συμβατικούς όρους - σχετικά με το σκοπό του έργου και τα προβλεπόμενα είδη εργασιών - με βάση τους οποίους και σε συνδυασμό με τους όρους των λοιπών συμβατικών στοιχείων της εργολαβίας και τις οδηγίες της Υπηρεσίας, θα εκτελεστεί από τον Ανάδοχο το έργο «Ενεργειακή Αναβάθμιση Δημαρχείου Φαρσάλων»

Ο τόπος εκτέλεσης του έργου είναι η πόλη των Φαρσάλων επί της οδού Πατρόκλου 3.

Το έργο προγραμματίστηκε να εκτελεστεί λόγω της ανάγκης για ενεργειακή αναβάθμιση του Δημαρχείου Φαρσάλων, ώστε να μειωθεί υψηλή ενεργειακή κατανάλωση τόσο σε πετρέλαιο όσο και σε ηλεκτρική ενέργεια.

Το έργο αφορά την ενεργειακή αναβάθμιση του Δημαρχείου Φαρσάλων.

Η κατασκευή του Δημαρχείου Φαρσάλων ολοκληρώθηκε το 1989, σύμφωνα με την οικοδομική άδεια 12/1986 του πολεοδομικού γραφείου Φαρσάλων. Το κτήριο βρίσκεται στην κεντρική πλατεία των Φαρσάλων, επί της οδού Πατρόκλου.

Το κτήριο απαρτίζεται από τέσσερα επίπεδα με δύο ζώνες κύριας χρήσης (κατά ΚΕΝΑΚ), η πρώτη με χρήση Γραφείων και η δεύτερη με χρήση Αίθουσας Πολλαπλών Χρήσεων.

Η συνολική επιφάνεια του κτηρίου ανέρχεται σε 1445,95m², ο δε συνολικός του όγκος ανέρχεται σε 5670,50m³.

Πρόκειται για διώροφο κτήριο, με ισόγειο και έναν υπόγειο όροφο. Εκτός από τους χώρους κύριας χρήσης και η κεντρική είσοδος του κτιρίου, καθώς και το κλιμακοστάσιο σε όλους τους ορόφους, θα θεωρηθούν θερμαινόμενοι χώροι. Το λεβητοστάσιο θα λειτουργήσει ως μη θερμαινόμενος χώρος στο κτήριο. Δεν συνιστούν ωστόσο αυτόνομη χρήση, αλλά θεωρούνται δευτερεύουσες βοηθητικές χρήσεις των κύριων αυτόνομων χρήσεων (γραφεία).

Το ωράριο λειτουργίας του κτηρίου θα διαφοροποιείται και λαμβάνεται όπως ορίζεται στην Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2010.

Όλες οι προβλεπόμενες εργασίες του παραπάνω έργου περιγράφονται στα επόμενα άρθρα του παρόντος τεύχους, στα αντίστοιχα άρθρα του συμβατικού Τιμολογίου.

1.1.2 Το Έργο προς Υλοποίηση

Το έργο περιλαμβάνει εργασίες κατασκευής εξωτερικής θερμομόνωσης του κελύφους συνολικού εμβαδού 552 τ.μ. με πλάκες ορυκτοβάμβακα των 70 mm, πυκνότητας 80 kg και θερμομόνωση του δώματος με πλάκες από εξηλασμένη πολυστερίνη πάχους 70 mm συνολικού εμβαδού 182 τ.μ. Παράλληλα θα αντικατασταθούν όλα τα κουφώματα και τα υαλοστάσια με νέα σύγχρονης τεχνολογίας. Επιπλέον θα γίνει αντικατάσταση όλων των συμβατικών φωτιστικών με φωτιστικά τεχνολογίας LED (οι ποσότητες και τα είδη λαμπτήρων αναγράφονται στο τιμολόγιο μελέτης και τον Π/Υ του έργου).

Τέλος θα αντικατασταθούν οι λέβητες πετρελαίου που διαθέτει το κτίριο με νέους λέβητες Φυσικού Αερίου υψηλής απόδοσης ονομαστικής ισχύος 150 και 60 kW μαζί με όλες τις απαραίτητες εργασίες που απαιτούνται για την ομαλή λειτουργία του συστήματος θέρμανσης.

1.2 Αναλυτική περιγραφή του έργου

1.2.1 Φορτοεκφορτώσεις

Όλα τα προϊόντα μεταφοράς θα φορτώνονται κατευθείαν σε ανατρεπόμενα αυτοκίνητα για να διευκολύνεται η κυκλοφορία και να μη γεμίζουν οι δρόμοι μπάζα και μόνο όταν δε μπορεί να πλησιάσει αυτοκίνητο στο σκάμμα θα συσσωρεύονται σε σωρούς χωρίς να παρεμποδίζεται η κυκλοφορία των οχημάτων και των πεζών και λαμβάνοντας υπόψη τις προβλεπόμενες κλιματολογικές συνθήκες. Η απομάκρυνση των άχρηστων και πλεοναζόντων προϊόντων θα γίνει με φορτηγά.

1.2.2 Αντικατάσταση Κουφωμάτων και Υαλοπινάκων Νέας Τεχνολογίας

Οι υφιστάμενοι υαλοπίνακες και τα κακής ποιότητας, μη αεροστεγή, φθαρμένα / κακοσυντηρημένα πλαίσια (αλουμινίου και σιδήρου) 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) και χαμηλού συντελεστή ηλιακού κέρδους g, 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).

Ο κατασκευαστής των κουφωμάτων θα πρέπει να έχει εγκαταστήσει και να εφαρμόζει σύστημα διαχείρισης Ποιότητας και Ελέγχου Παραγωγής για τον τομέα: «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΟΥΦΩΜΑΤΩΝ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ».

Ενδεικτική Προδιαγραφή: SEKA – Q. System 2:2007 (ή ισοδύναμη).

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

Συγκεκριμένα:

Πριν τις παρεμβάσεις:

$$U_w = 6,00 \text{ W/m}^2\text{K}$$

Μετά τις παρεμβάσεις:

$$U_w = 2,30 \text{ W/m}^2\text{K}$$

Η συνολική επιφάνεια των προς αντικατάσταση κουφωμάτων είναι 268 m². Σημειώνονται τα παρακάτω:

- Αντικαθίστανται παράθυρα γραφείων, παράθυρα λοιπών χώρων.
- Όλα τα κουφώματα θα κατασκευαστούν από αλουμίνιο ηλεκτροστατικής βαφής. Η ολοκληρωμένη κατασκευή ενός κουφώματος θα πρέπει να έχει τη σήμανση CE και να συνοδεύεται από τα αντίστοιχα πιστοποιητικά των δοκιμών που έχει υποστεί. Οι διατομές του αλουμινίου πρέπει να είναι λείες καθαρές χωρίς επιφανειακά και λοιπά ελαττώματα από τη διέλαση.
- Ψευτόκασσες: Θα είναι από γαλβανισμένο χάλυβα σύμφωνα με τη μελέτη και τις απαιτήσεις του προμηθευτικού οίκου των διατομών αλουμινίου, από σιδηροσωλήνα ορθογωνικής διατομής (στράντζα), κατάλληλων διαστάσεων και πάχους με τις απαιτούμενες λάμες για τη στήριξη τους και με όλα τα μικροϋλικά αντίστοιχα. Οι ψευτόκασσες και οι λάμες στήριξης τους θα είναι γαλβανισμένες και μετά την τοποθέτησή τους θα καθαρίζονται και θα χρωματίζονται με δύο στρώσεις αντισκωριακού χρωμικού ψευδαργύρου.

- Εξαρτήματα λειτουργίας: Όλα τα εξαρτήματα λειτουργίας, όπως πχ μηχανισμοί περιμετρικής στεγανοποίησης και μονής ή διπλής ενέργειας, οι χειρολαβές, οι μεντεσέδες, οι σύρτες, οι κλειδαριές (απλές ή ασφαλείας) κλπ θα είναι οι απαιτούμενες από τη μελέτη και του προμηθευτικού οίκου των κουφωμάτων. Όλα τα εξαρτήματα που θα χρησιμοποιηθούν για τη σύνδεστων διατομών μεταξύ τους θα είναι από αλουμίνιο κράματος 6005A F26, ώστε να αποφεύγονται τοπικά γαλβανικά στοιχεία που οδηγούν σε καταστρεπτικές διαβρώσεις, αλλά και για να εξασφαλίζονται οι κατάλληλες αντοχές. Όλα τα εξαρτήματα των κουφωμάτων θα υποστηρίζουν επαρκώς τον υαλοπίνακα και τα πλαίσια, τόσο κατά τη λειτουργία τους όσο και στην ανοικτή θέση, χωρίς να προκαλούνται παραμορφώσεις ή ζημιές κάτω από το καθορισμένο φορτίο ανέμου, ή θόρυβοι, όπως επίσης και θα ικανοποιούν όλες τις απαραίτητες απαιτήσεις ασφαλείας.
- Στερεώσεις: Όλα τα μπουλόνια, βίδες και παξιμάδια που θα χρησιμοποιούνται για τη συναρμολόγηση και στερέωση του κουφώματος θα είναι επαρκούς αντοχής και για το σκοπό που χρησιμοποιούνται και θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα.
- Τοποθέτηση υαλοπινάκων: Όλα τα κουφώματα θα κατασκευαστούν με τέτοιο τρόπο που να δέχονται τους προβλεπόμενους από τη μελέτη υαλοπίνακες και θα εξασφαλίζουν το απαιτούμενο ελεύθερο διάκενο προς αποφυγή θραύσης κάτω από την επίδραση των καιρικών μεταβολών.
- Κάθε κούφωμα ή υαλοπέτασμα τόσο στα σχέδια κατασκευής όσο και στην κατασκευή του, θα φέρει την καθορισμένη σήμανση με ένα ξεχωριστό αριθμό.
- Ηλεκτροστατική βαφή: Προηγείται προετοιμασία των διατομών η οποία αποτελείται από τον επιμελημένο καθαρισμό τους και το βερνίκωμα των εσωτερικών επιφανειών των διατομών (μη ορατών) με βερνίκι αλουμινίου, σε πάχος 6 μικρά. Ακολουθεί η χημική οξειδωση, ηλεκτροστατική κάλυψη των προς βαφή επιφανειών με πολυεστερική πούδρα, φύσιμα, πολυμερισμός και σκλήρυνση σε φούρνο θερμοκρασίας 200 οC. Το πάχος της επικάλυψης με πούδρα θα είναι 100m έως 120m. Οι διατομές αλουμινίου μετά την ηλεκτροστατική βαφή θα παρουσιάζουν απόλυτη ομοιοχρωμία μεγάλη αντοχή σε υγρασία, στην αλμύρα, στα αλκάλια και στον ασβέστη.
- Ελαστικά παρεμβύσματα στεγάνωσης: Τα ελαστικά παρεμβύσματα και αρμοπληρωτικά λάστιχα, για την ολοκλήρωση της στεγάνωσης, τόσο μεταξύ των διατομών αλουμινίου, όσο και για την προσαρμογή των υαλοπινάκων στο κούφωμα, θα είναι από ειδικής ποιότητας EPDM, που αντέχει από -20 οC μέχρι +80 οC.
- Όλα τα κράματα θα έχουν το ίδιο φινίρισμα και θα προέρχονται από τον ίδιο εγκεκριμένο προμηθευτή.

- Όλα τα ελατά τμήματα θα έχουν το κατάλληλο πάχος και αντοχή, όχι μόνο για να συμμορφώνονται με τις κατασκευαστικές απαιτήσεις, αλλά επίσης και για να αποφεύγονται κίνδυνοι παραμορφώσεων στις τελικές επιφάνειες. Το πάχος επίσης των ελατών τμημάτων θα είναι επαρκές για να εξασφαλίζεται η απόλυτη ακαμψία για τα μήκη που θα χρησιμοποιηθούν στην τελική εγκατάσταση.
- Προστασία: Όλες οι εκτεθειμένες επιφάνειες θα προστατεύονται με αυτοκόλλητες (αλλά εύκολα αφαιρούμενες) ταινίες προτού ξεκινήσουν από το εργοστάσιο κατασκευής. Η προσκόλληση, η αντοχή στις καιρικές συνθήκες και τις τριβές και η ελαστικότητα της ταινίας θα είναι κατάλληλες για το σκοπό για τον οποίο θα χρησιμοποιηθούν. Οι αυτοκόλλητες ταινίες θα έχουν έντονα διαφορετικό χρώμα από αυτό της τελικής επιφάνειας των κουφωμάτων και κατασκευών.
- Ανοχές: Κατά τον σχεδιασμό των συγκροτημάτων κουφωμάτων και υαλοπινάκων καθώς και όλων των εξαρτημάτων και στερεώσεων, θα ληφθούν υπόψη οι ανοχές της φέρουσες κατασκευής. Τα διάκενα μεταξύ κασσών και ψευτοκασσών θα έχουν πλάτος όσο απαιτείται για την τοποθέτηση στεγανωτικών κορδονέτων.
- Στεγανοποιήσεις: Για την στεγανοποίηση των κατασκευών θα χρησιμοποιούνται αφ' ενός μεν πλαστικά κορδόνια μεταξύ κάσσας και ψευτοκάσσας, αφ' ετέρου ελαστικά συνθετικά παρεμβύσματα από NEOPREN που να αντέχουν στη γήρανση στα σημεία επαφής των κινητών τμημάτων. Τα κρύσταλλα στεγανοποιούνται πάντοτε με σιλικονούχες μαστίχες και τοποθετούνται με παρεμβύσματα NEOPREN διατομής Π. Όλα τα κενά που δημιουργούνται μεταξύ στοιχείων αλουμινίου και λοιπών κατασκευαστικών στοιχείων του κτιρίου ή ψευτοκάσσας και στοιχείων καραγιαπιού θα γεμίζονται με μαστίχα σιλικόνης, αφού προηγουμένα παρεμβληθεί ασφαλτικό κορδόνι.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ζητήσει από την Υπηρεσία πριν την κατασκευή των κουφωμάτων το ακριβές χρώμα με βάση το χρωματολόγιο που θα έχει προσκομίσει σε αυτήν.

Κατά τις αποθηκεύσεις ή εναποθέσεις οι κατασκευές δεν θα παρουσιάσουν την οποιαδήποτε παραμόρφωση, με υποχρέωση του Αναδόχου στην αντίθετη περίπτωση να απομακρύνει από το εργοτάξιο τις παραμορφωμένες κατασκευές. Όλες οι εκτεθειμένες επιφάνειες θα προστατεύονται με αυτοκόλλητες (αλλά εύκολα αφαιρούμενες) ταινίες προτού ξεκινήσουν από το εργοστάσιο κατασκευής. Η προσκόλληση, η αντοχή στις καιρικές συνθήκες και τις τριβές και η ελαστικότητα της ταινίας θα είναι κατάλληλες για το σκοπό για τον οποίο θα χρησιμοποιηθούν. Οι αυτοκόλλητες ταινίες θα έχουν έντονα διαφορετικό χρώμα από αυτό της τελικής επιφάνειας των κουφωμάτων και κατασκευών.

Ο Ανάδοχος θα δηλώσει τη χρονική περίοδο που όλες οι κατασκευές κουφωμάτων συμπεριλαμβανομένων και των επί μέρους εξαρτημάτων δεν θα απαιτήσουν συντήρηση. Κατά τη περίοδο αυτή, της μη ανάγκης συντήρησης, οι κατασκευές και τα επί μέρους εξαρτήματα θα είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις προδιαγραφών.

Πριν ολοκληρωθούν οι κατασκευές, ο Ανάδοχος θα ετοιμάσει και θα υποβάλλει στην Επίβλεψη ένα πλήρες Εγχειρίδιο Συντηρήσεως για τη χρήση του Εργοδότη.

Όλα τα κουφώματα που θα αποξηλωθούν, θα παραδοθούν από τον Ανάδοχο στις αρμόδιες Υπηρεσίες του Δήμου για ανακύκλωση και διάθεση σε κατάλληλους χώρους.

1.2.3. Εφαρμογή Συστήματος Εξωτερικής Θερμομόνωσης στο κέλυφος του κτιρίου

Προβλέπεται η εφαρμογή συστήματος εξωτερικής θερμομόνωσης συνολικού πάχους 7 cm με πλάκες ορυκτοβάμβακα των 70 mm, πυκνότητας 80 kg με σκοπό τη μείωση των θερμικών απωλειών και των ψυκτικών φορτίων, τη βελτίωση των συνθηκών άνεσης και την βελτίωση της εξωτερικής εμφάνισης του κτιρίου. Η εφαρμογή θερμομόνωσης στην εξωτερική τοιχοποιία αφορά σε επιφάνεια 552 m².

Περιγραφή Εργασιών

- Κατάσταση υποστρώματος. Το υπόστρωμα πρέπει να είναι καθαρό, σχετικά ομαλό και ικανό να φέρει φορτία. Σε περίπτωση που αμφισβητείται η φέρουσα ικανότητα θα απαιτηθεί μηχανική στερέωση, ενώ θα πρέπει να ελεγχθεί και η επιπεδότητα των υποστρωμάτων.
- Εφαρμογή συγκολλητικού κονιάματος ανόργανης βάσης.
- Τοποθέτηση μονωτικών πλακών ορυκτοβάμβακα πάχους 7 cm. Οι πλάκες τοποθετούνται «σταυρωτά», φροντίζοντας να μην μένουν ανοικτοί αρμοί ή μεγάλες ανεπιπεδότητες. Το συγκολλητικό κονίαμα τοποθετείται επάνω στις πλάκες, συνήθως περιμετρικά και σημειακά στο κέντρο της πλάκας, ώστε να μπορεί να απορροφήσει ανωμαλίες του υποστρώματος. Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται στους χρόνους εργασιμότητας των μιγμάτων, ώστε να διασφαλίζεται η άριστη πρόσφυση των πλακών. Τυχόν κενά και αρμοί πρέπει να γεμίζονται είτε με κομμάτια του μονωτικού είτε με ειδικό μη αναφλέξιμο αφρό πολυουρεθάνης.
- Μηχανική στερέωση μονωτικών πλακών. Στα συστήματα με ορυκτοβάμβακα, εξαιτίας του ιδιαίτερα χαμηλού βάρους του συστήματος, η συγκολλητική ικανότητα της κόλλας είναι επαρκής. Εάν απαιτείται, από την κατάσταση του υποστρώματος, μπορούν να

χρησιμοποιηθούν κατά μέσο όρο 4-6 βύσματα/ m² επιφάνειας ανάλογα με το υπόστρωμα και το ύψος του κτιρίου.

- Ενδιάμεση στρώση και τοποθέτηση πλέγματος ενίσχυσης. Ο ενδιάμεσος οργανικός ελαστομερής ενισχυτικός σοβάς μπορεί να εφαρμοστεί είτε με μηχανές ψεκασμού είτε με ειδικές σπάτουλες. Οι οργανικοί σοβάδες επιταχύνουν το στέγνωμα του υλικού και τη δημιουργία υδατοστεγούς επιφάνειας, γεγονός που μπορεί να φανεί ιδιαίτερα χρήσιμο σε συνθήκες χαμηλής θερμοκρασίας και υψηλής υγρασίας ή βροχής. Αμέσως μετά την εφαρμογή του σοβά, το υαλόπλεγμα εμβαπτίζεται στον υγρό ακόμα σοβά, έτσι ώστε να καλυφθεί πλήρως. Οι στρώσεις του υαλοπλέγματος πρέπει να επικαλύπτονται στις πλευρές και στις άκρες ώστε να διασφαλίζεται η κατανομή των τάσεων των θερμομονωτικών πλακών και η συνέχεια της θωράκισης του συστήματος.
- Τελική στρώση. Η τελική στρώση προτείνεται να είναι οργανικής βάσης. Τα οργανικά επιχρίσματα είναι έτοιμες πάστες σε δοχεία και μπορούν να τοποθετηθούν με μηχανή ψεκασμού ή με σπάτουλες. Είναι έτοιμα στην επιθυμητή απόχρωση και προσφέρουν την μέγιστη αντίσταση στις συνθήκες του περιβάλλοντος καθώς και ιδιαίτερα αυξημένη ελαστικότητα. Εξαιτίας της σύνθεσης τους δεν δίνουν μεγάλο πάχος στρώσης, ενώ αναλογική με το μέγεθος κόκκου των αδρανών που περιέχουν είναι η ικανότητα να «γεμίζουν» ανωμαλίες του υποστρώματος. Η σωστή εφαρμογή της θερμομόνωσης περιμετρικά των ανοιγμάτων του κτιρίου ή των ακμών (εξωτερικών ή εσωτερικών γωνιών) του κτιρίου, θα επιτευχθεί με την τοποθέτηση γωνιοκράνων από προφίλ διογκωμένης πολυστερίνης. Όλες οι εργασίες θα γίνουν από εξειδικευμένο προσωπικό και σύμφωνα με τις προδιαγραφές των υλικών και τις οδηγίες του προμηθευτή για το κάθε υλικό. Μετά το πέρας των εργασιών, η κατασκευή επανελέγχεται από την Υπηρεσία ή/και τον Ανάδοχο. Οποιαδήποτε κακοτεχνία διαπιστωθεί επιδιορθώνεται από τον Ανάδοχο χωρίς συμπληρωματική αμοιβή. Τα υλικά και το σύστημα εξωτερικής θερμομόνωσης πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικά CE.

1.2.4 Θερμομόνωση Δώματος

Το δώμα έχει $U_{\text{δώματος}} = 3,05 \text{ W/m}^2\text{K}$, γεγονός το οποίο οδηγεί σε μεγάλες θερμικές απώλειες και μεγάλη κατανάλωση ενέργειας για την θέρμανση του κτιρίου. Με την προσθήκη θερμομόνωσης στο δώμα του κτιρίου, προβλέπεται ότι ο συντελεστής θερμοπερατότητας θα μειωθεί, στα $0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$, η οποία και είναι λίαν ικανοποιητική τιμή (μείωση κατά 87%). Η συνολική επιφάνεια του δώματος, στην οποία θα κατασκευαστεί πλήρης θερμοϋδρομόνωση, ανέρχεται σε 182 m^2 . Ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί στις περιοχές των αρμών διαστολής και στα σημεία των υδρορροών.

Περιγραφή Εργασιών

Η θερμομόνωση του δώματος θα εφαρμοστεί επί της υφιστάμενης τελικής επιφάνειας και περιλαμβάνει τις εξής εργασίες και υλικά:

- Καθαρισμός της επιφάνειας πλάκας του δώματος και εξομάλυνση της (απόξεση προεξεχόντων σκύρων, γέμισμα με τσιμεντοκονίαμα μικροκοιλοτήτων κλπ).
- Επάλειψη με δύο στρώσεις ελαστομερούς γαλακτώματος, τύπου π.χ. ΕΣΧΑΚΟΤ Νο 6-S ή BITUPLAST. Η πρώτη στρώση αραιωμένη 3/1 (αστάρωμα). Η δεύτερη στρώση σε αναλογία 10/1 μέρη νερού, μετά παρέλευση 24 ωρών. Η τελική ποσότητα kg/m².
- Διάστρωση στρώματος ρύσεων (Σ.Ρ.), ελάχιστου πάχους μεγαλύτερου ίσου με πέντε (5) cm από κυψελωτό κονιοδέμα περλιτομπετόν ή αφρομπετόν σε δύο (2) στρώσεις. Η πρώτη στρώση των 350 kg τσιμέντου ανά m³ μίγματος διαστρώνεται στα δύο τρίτα (2/3) του συνολικού ύψους με κλίση 2%-1,5%. Η δεύτερη στρώση του κυψελωτού κονιοδέματος ρύσεων των 500 kg/m³, διαστρώνεται στο υπόλοιπο 1/3 του συνολικού ύψους του στρώματος ρύσεων. Το στρώμα αυτό εισχωρεί στη λεκάνη των ταρατσομόλυβων από τις ελεύθερες πλευρές τους, κατά 2-3 cm (σ' αυτή τη θέση έχει πάχος τουλάχιστον 5 cm). Τα υψόμετρα που αναγράφουν τα σχέδια αναφέρονται στο πάχος μόνο του στρώματος 5 cm. Τα υψόμετρα που αναγράφουν τα σχέδια αναφέρονται στο πάχος μόνο του στρώματος ρύσεων (Σ.Ρ.) Η δεύτερη στρώση του περλιτομπετόν ή αφρομπετόν ρύσεων διαστρώνεται μετά παρέλευση τουλάχιστον 48 ωρών από την πρώτη στρώση και αφού διαβραχεί κανονικά η επιφάνεια του, αφήνεται να στεγνώσει καλά.
- Κατασκευή λουκιών τσιμεντοκονίας των 450 kg τσιμέντου ανά 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 του δώματος. Πλάτος και ύψος λουκιών τουλάχιστον 10 cm και ακτίνα καμπυλότητας, περίπου 5 cm. Τα λούκια διακόπτονται κατά το μήκος τους, ανά 8 m με αρμούς, πλάτους 2 cm σ' όλο το πάχος τους. Οι αρμοί σφραγίζονται με ειδική ασφατική μαστίχη, αφού προηγουμένως έχουν καθαριστεί πολύ επιμελημένα. Επάλειψη του αφρομπετόν με ασφατικό βερνίκι, προδιαγραφών ASTM D-41, τύπου ΕΣΧΑΛΑC 50-S, σαν αστάρωμα της ασφαλτόκολλας. Διάστρωση ασφαλτόκολλας από θερμή οξειδωμένη άσφαλτο, προδιαγραφών ASTM D-312 τύπου 85/25.
- Κατασκευή μεμβράνης στεγανότητας (Μ.Σ.) που αποτελείται από ειδικό ελαστομερές ενισχυμένο ασφαλτόπανο των 6.00 kg/m², πάχους MIN. 3 mm οπλισμένο με σταυρωτό πολυεστερικό ύφασμα. Το ασφαλτόπανο κολλιέται στα σημεία των οπών του PAPIER

PERFORE. Στις στροφές των στηθαίων κολλιέται εν θερμώ με ασφαλτόκολλα. Το ίδιο και στις αλληλοκαλύψεις του ασφαλτόπανου, σε πλάτος 10 cm, ενώ στις ούγιες λεπταίνεται σε 0,00 cm με φλόγιστρο και σπάτουλα. Οι ιδιότητες (οπλισμός, πάχος, βάρος) να αναγράφονται επί του προϊόντος και να συνοδεύεται από προδιαγραφές, ASTM D-5.

- Η μεμβράνη στεγανότητας θα κατασκευαστεί με φύλλο ειδικού ενισχυμένου ασφαλτόπανου, βάρους 6.00 kg/m² τύπου π.χ. ΕΣΧΑΝΤΙΕΝ-ΠΛΑΣΤ που τοποθετείται ελεύθερα επάνω στην τσιμεντοκονία και κολλιέται περιμετρικά σε πλάτος 15 cm - 20 cm και στη θέση αλληλοκάλυψης, πλάτους 10 cm, με ψυχή ασφαλτόκολλα. Το πάχος στην ούγια λεπταίνεται ως τα 0 cm με φλόγιστρο και σπάτουλα.
- Τοποθέτηση λωρίδας ασφαλτόπανου, τύπου VERAL με επικάλυψη αλουμινίου 80 μικρά των 3 kg/m², πλάτους 50 cm. Η λωρίδα αυτή τοποθετείται στα περιμετρικά λούκια και επικαλύπτει την κυρίως μεμβράνη στεγανότητας για προστασία της. Κολλιέται όπως και αυτή, στην στροφή το στηθαίου, ενώ στο υπόλοιπο τμήμα της κολλιέται σε δύο (2) σημεία, ένα στη μέση και ένα στο τέλος.
- Διάστρωση της τελικής επιφάνειας από πλάκες θερμομονωτικού υλικού, αδιαπέραστου από την υγρασία, με πάχος 7 cm και επικάλυψη ειδική βιομηχανική τσιμεντοκονία, πάχους 2 cm πρεσαρισμένη στην θερμομονωτική πλάκα. Οι πλάκες τελικής επιφάνειας έχουν πατούρα περιμετρικά που επιτρέπει στην σύνδεση τους, αφήνοντας παράλληλα αρμούς για την ελεύθερη διακίνηση υδρατμών και νερών της βροχής, ενώ δυσκολεύει την ανάρπαση από τον αέρα. Το βάρος τους είναι περίπου 40 έως 45 kg/m² και οι διαστάσεις τους 30X30 ή 30X60. Οι πλάκες συνοδεύονται από πιστοποιητικό ποιοτικού ελέγχου και εγγύηση της εταιρείας.

Η στεγανοποιητική μεμβράνη θα καλύπτει πλήρως την υφιστάμενη κουपाστή. Σε περίπτωση ατελειών ή κακοτεχνιών η Υπηρεσία επιβάλλει στον Ανάδοχο την επιδιόρθωση τους. Μετά το πέρας των εργασιών θερμομόνωσης και πριν από την αρχή των επόμενων εργασιών, η κατασκευή επανελέγχεται από την Υπηρεσία ή/και τον Ανάδοχο. Οποιαδήποτε κακοτεχνία διαπιστωθεί επιδιορθώνεται από τον Ανάδοχο χωρίς συμπληρωματική αμοιβή.

1.2.5 Αντικατάσταση των λεβήτων με νέους λέβητες Φυσικού Αερίου Υψηλής Απόδοσης

Το κτίριο διαθέτει δυο λέβητες πετρελαίου που θα αντικατασταθούν με δυο νέους λέβητες φυσικού αερίου με ονομαστική ισχύς 150 και 60 kW. Οι εργασίες που θα απαιτηθούν είναι:

- Δοκιμές και έλεγχοι σωληνώσεων
- Αποξήλωση και απομάκρυνση παλιών συσκευών

- Εγκατάσταση / τοποθέτηση:
 - ✓ λέβητα (θερμικής ισχύος 150 & 60KW)
 - ✓ δοχείου διαστολής (300lt)
 - ✓ υδραυλικού διαχωριστή
 - ✓ κυκλοφορητή inverter
 - ✓ φίλτρου απομάκρυνσης μικροσωματιδίων
 - ✓ καμινάδας πολυπροπυλενίου Φ120 (6m με όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα)
 - ✓ αυτόνομης ανιχνευτικής διάταξης με 1 αισθητήριο
 - ✓ ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας αερίου DN32
- Υδραυλικές εργασίες στο λεβητοστάσιο.
- Ηλεκτρολογικές εργασίες.
- Ρυθμίσεις, έλεγχος πλήρους λειτουργίας.

Βεβαίως, για τον νέο Λέβητα θα πρέπει να γίνουν οι απαραίτητες ρυθμίσεις και να συμπληρωθεί το σχετικό Φύλλο Ελέγχου Καύσης. Από τις μετρήσεις των καυσαερίων θα πρέπει να προκύψουν οι βέλτιστες τιμές για την θερμοκρασία καυσαερίων (TG), το ποσοστό CO₂, την περίσσεια αέρα (λ) και τον βαθμό απόδοσης καύσης (ηκ).

1.2.6 Αντικατάσταση συμβατικών φωτιστικών με φωτιστικά τεχνολογίας LED

Τα υφιστάμενα φωτιστικά σώματα/λαμπτήρες είναι πεπαλαιωμένα, συμβατικής τεχνολογίας, με αποτέλεσμα την υψηλή κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας και το μη ικανοποιητικό επίπεδο φωτισμού των χώρων.

Βασικός στόχος των επεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας στις εγκαταστάσεις του φωτισμού είναι η αποτελεσματική μείωση της κατανάλωσης ενέργειας χωρίς επιπτώσεις στην ποιότητα του φωτισμού και την οπτική άνεση των χρηστών των κτιρίων. Οι ηλεκτρικοί λαμπτήρες λόγω της ανάγκης φωτισμού των χώρων αρκετές ώρες την ημέρα καταναλώνουν σημαντικά ποσά ηλεκτρικής ενέργειας. Επισημαίνεται ότι στον κύκλο ζωής ενός κτιρίου το κόστος εγκατάστασης των συστημάτων φωτισμού αποτελεί το 3% του συνολικού κόστους της εγκατάστασης φωτισμού και της λειτουργίας της, ενώ το κόστος της καταναλισκόμενης ενέργειας αποτελεί το 86% και επομένως επιβάλλεται η εφαρμογή τεχνολογιών εξοικονόμησης ενέργειας στην εγκατάσταση φωτισμού του κτιρίου.

Προβλέπεται η αντικατάσταση των φωτιστικών σωμάτων με νέα, υψηλής απόδοσης, τεχνολογίας LED. Θα αποξηλωθούν 170 φωτιστικά σώματα. Τα φωτιστικά σώματα τεχνολογίας LED προσφέρουν σημαντική εξοικονόμηση ενέργειας (άνω του 50%) καθώς και οπτική άνεση για τους χρήστες.

Συγκεκριμένα:

α) Τα υπάρχοντα φωτιστικά σώματα ισχύος 2x30 W θα αντικατασταθούν με φωτιστικά σώματα LED 36 W διαστάσεων 60x60 ενδεικτικού τύπου RC120B LED 34S/840 PSD W60L60.

Υλικά - Κατασκευή

Το φωτιστικό θα αποτελείται από μεταλλικό σώμα, που ενσωματώνει τα όργανα λειτουργίας (LED driver), δύο πλακέτες διόδων LED καθώς και γραμμικό αντιθαμβωτικό πολυκαρβονικό κάλυμμα. Επίσης, περιλαμβάνει και συρματόσχοινο ασφαλείας.

Τεχνικά χαρακτηριστικά

- Βαθμός φωτεινής απόδοσης(L.O.R.): 1.00
- Φωτεινή ροή φωτιστικού: 3.400 lm
- Θερμοκρασία χρώματος: 4.000oK
- Δείκτης χρωματικής απόδοσης: >80
- Δείκτης θάμβωσης (U.G.R.): 19
- Θερμοκρασία λειτουργίας: +10 έως +40oC
- Κατηγορία στεγανότητας: IP20
- Κατηγορία αντοχής σε κρούση: IK02
- Αντοχή καύσης καλωδίων: 850/30 (850°C για 30sec)
- Τάση τροφοδοσίας: 220-240V/ 50Hz.
- Κλάσημόνωσης: Safety Class I
- Συνολική ισχύς: P = 36W
- Απόδοση φωτιστικού: 96lm/W
- Dimming: DALI
- Χρόνος ζωής: L80B50 @ 30.000 ώρες
- Διαστάσεις: Μήκος 60εκ, πλάτος 60εκ.
- Πιστοποίηση σύμφωνα με: CE (EN60598, EN55015, EN61547, EN6100-3-(2,3)). Το

- εργοστάσιο κατασκευής θα είναι πιστοποιημένο κατά ISO9001.
- β) Τα υπάρχοντα φωτιστικά σώματα ισχύος 2x36 W θα αντικατασταθούν με φωτιστικά σώματα LED 36 W διαστάσεων 120x30 ενδεικτικού τύπου RC120B LED 34S/840 PSD W30L120.

Υλικά - Κατασκευή

Το φωτιστικό θα αποτελείται από μεταλλικό σώμα, που ενσωματώνει τα όργανα λειτουργίας

(LED driver), δύο πλακέτες διόδων LED καθώς και γραμμικό αντιθαμβωτικό πολυκαρβονικό κάλυμμα. Επίσης, περιλαμβάνει και συρματόσχοινο ασφαλείας.

Τεχνικά χαρακτηριστικά

- Βαθμός φωτεινής απόδοσης(L.O.R.): 1.00
- Φωτεινή ροή φωτιστικού: 3.400 lm
- Θερμοκρασία χρώματος: 4.000oK
- Δείκτης χρωματικής απόδοσης: >80
- Δείκτης θάμβωσης (U.G.R.): 19
- Θερμοκρασία λειτουργίας: +10 έως +40oC
- Κατηγορία στεγανότητας: IP20
- Κατηγορία αντοχής σε κρούση: IK02
- Αντοχή καύσης καλωδίων: 850/30 (850°C για 30sec)
- Τάση τροφοδοσίας: 220-240V/ 50Hz.
- Κλάσημόνωσης: Safety Class I
- Συνολική ισχύς: P = 36W
- Απόδοση φωτιστικού: 96lm/W
- Dimming: DALI
- Χρόνος ζωής: L80B50 @ 30.000 ώρες
- Διαστάσεις: Μήκος 120εκ, πλάτος 30εκ.
- Πιστοποίηση σύμφωνα με: CE (EN60598, EN55015, EN61547, EN6100-3-(2,3)). Το εργοστάσιο κατασκευής θα είναι πιστοποιημένο κατά ISO9001.

γ) Κάθε ένα υπάρχον φωτιστικό σώμα ισχύος 4x10 W θα αντικατασταθεί με δύο φωτιστικά σώματα LED 36 W διαστάσεων 120x30 ενδεικτικού τύπου RC120B LED 34S/840 PSD W30L120.

δ) Τα υπάρχοντα φωτιστικά σώματα ισχύος 1x50 W και 1x40 W θα αντικατασταθούν με φωτιστικά σώματα τύπου DOWNLIGHT LED, ισχύος 22 W, ενδεικτικού τύπου DN125B LED 20S/840 PSR WH

Υλικά - Κατασκευή

Το φωτιστικό θα αποτελείται από

1. Το σώμα του φωτιστικού το οποίο περιλαμβάνει ψήκτρα, λευκός ανακλαστήρα από αλουμίνιο και την μονάδα LED.
2. Τα όργανα λειτουργίας (driver) της μονάδας LED.

Τεχνικά χαρακτηριστικά

- Βαθμός φωτεινής απόδοσης(L.O.R.): >1,00
- Φωτεινή ροή φωτιστικού: >2.000 lm
- Θερμοκρασία χρώματος: 4.000oK
- Δείκτης χρωματικής απόδοσης: >80
- Δείκτης θάμβωσης (U.G.R.): 23
- Θερμοκρασία λειτουργίας: +25°C
- Κατηγορία στεγανότητας: IP20
- Αντοχή καύσης καλωδίων: 650/5 (650°C για 5sec)
- Τάση τροφοδοσίας: 220-240V/ 50Hz.
- Κλάσημόνωσης: Safety Class I
- Συνολική ισχύς: P = 24W
- Απόδοση φωτιστικού: 83lm/W
- Χρόνος ζωής : L80B50 @ 50.000 ώρες
- Διαστάσεις : Κατάλληλο για τοποθέτηση σε οπή 200mm
- Πιστοποίηση σύμφωνα με: CE (EN60598, EN55015, EN61547, EN6100-3-(2,3)). Το εργοστάσιο κατασκευής θα είναι πιστοποιημένο κατά ISO9001.

1.3 Εργασίες Θερμαντικών Σωμάτων

Περιλαμβάνονται όλες οι εργασίες αποξήλωσης των υφιστάμενων θερμαντικών σωμάτων.

Επίσης περιλαμβάνεται η εγκατάσταση των παρακάτω θερμαντικών σωμάτων:

- ΧΑΛΥΒΔΙΝΑ ΘΕΡΜΑΝΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ ΤΥΠΟΥ ΠΑΝΕΛ 33/400/3000

Θερμαντικά σώματα χαλύβδινα τύπου πάνελ 33/400/3000 πλήρως εγκατεστημένα, δηλαδή με στηρίγματα τοίχου ή δαπέδου , απαιτούμενο τυχόν τμήμα σωλήνωσης δικτύου και μικροϋλικά επί τόπου , και εργασία εγκαταστάσεως

- ΧΑΛΥΒΔΙΝΑ ΘΕΡΜΑΝΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ ΤΥΠΟΥ ΠΑΝΕΛ 33/400/2500

Θερμαντικά σώματα χαλύβδινα τύπου πάνελ 33/400/2500 πλήρως εγκατεστημένα, δηλαδή με στηρίγματα τοίχου ή δαπέδου , απαιτούμενο τυχόν τμήμα σωλήνωσης δικτύου και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία εγκαταστάσεως

- Ρυθμιστική βαλβίδα θερμαντικού σώματος (γωνιακός διακόπτης) Διαμέτρου 1/2 ins

Ρυθμιστική βαλβίδα θερμαντικού σώματος ορειχάλκινη, διπλής ρυθμίσεως με χειρολαβή και εσωτερικό μανδύα, πλήρως τοποθετημένη

Ρυθμιστική βαλβίδα θερμαντικού σώματος (γωνιακός διακόπτης) Διαμέτρου 3/4 ins

Ρυθμιστική βαλβίδα θερμαντικού σώματος με θερμοστατική επαφή ορειχάλκινη, διπλής ρυθμίσεως με χειρολαβή και εσωτερικό μανδύα, πλήρως τοποθετημένη

1.4 Χρόνος Υλοποίησης

Ο χρόνος υλοποίησης του έργου ορίζεται σε χρονικό διάστημα έξι μηνών από την ημερομηνία υπογραφής της Σύμβασης.

1.5 Μελέτες του Έργου

Σε όλους τους ενδιαφερόμενους θα δοθούν οι μελέτες που έχουν εκπονηθεί στα πλαίσια του Έργου:

- Μελέτη Φυσικού Αερίου
- Μελέτη Φωτισμού.

1.6 Σχέδια

Σε όλους τους ενδιαφερόμενους θα δοθούν τα αρχιτεκτονικά σχέδια του κτιρίου.