

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού και Οικονομικού Αντικειμένου της Σύμβασης (προσαρμοσμένο από την Αναθέτουσα Αρχή)

ΜΕΡΟΣ Α - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Συνοπτική Περιγραφή των υπηρεσιών και της λειτουργίας της Α.Α.

Οι επιχειρησιακοί στόχοι της Εφορείας αρχαιοτήτων Ημαθίας είναι α) η επιστημονική έρευνα, η αποκάλυψη, η διατήρηση, η συντήρηση, η προστασία, η ανάδειξη, η προβολή και η φύλαξη των αρχαιοτήτων, η έκθεση τους σε Μουσεία, καθώς και η συμμετοχή τους σε εκθέσεις στην ημεδαπή και αλλοδαπή. Επιπλέον, η μελέτη, ο προγραμματισμός, η διαχείριση και η εκτέλεση οιοδήποτε αρχαιολογικού έργου συντήρησης, επισκευής, αποκατάστασης, αναστήλωσης, ανάδειξης και διαμόρφωσης των μνημείων και αρχαιολογικών χώρων, καθώς και του άμεσου φυσικού ή μη περιβάλλοντός τους, η εκτέλεση όλων των ανωτέρω έργων με αυτεπιστασία και απολογιστικά σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις και β) η μέριμνα για την επιστημονική μελέτη και δημοσίευση των αρχαιοτήτων, η διαχείριση των μνημείων, των αρχαιολογικών χώρων, των μουσείων και των συλλογών, χωρικής τους ευθύνης, τα οποία ανήκουν στο Κράτος, η συμμετοχή σε διεθνή και ευρωπαϊκά προγράμματα, η διοργάνωση και η συμμετοχή σε ημερίδες, συνέδρια, σεμινάρια και εκπαιδευτικές δράσεις για θέματα που αφορούν στις αρμοδιότητες της Εφορείας, καθώς και για την παραγωγή συμβατικών και ψηφιακών εκδόσεων και εκπαιδευτικού υλικού.

Υφιστάμενη κατάσταση-υποδομές

Το σύνολο των ειδών θα εγκατασταθεί στους υφιστάμενους εκθεσιακούς χώρους του νέου Μουσείου των Αιγών.

ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Περιγραφή των αναγκών της Α.Α.

Αντικείμενο της σύμβασης είναι η προμήθεια και εγκατάσταση προθηκών και ειδικών φωτιστικών σωμάτων εκθεσιακών χώρων.

Στην προμήθεια των ειδών περιλαμβάνονται όλες οι εργασίες τοποθέτησης και εγκατάστασης των προθηκών ώστε να αυτές να καταστούν πλήρως λειτουργικές.

Προκαταρκτικές διαβουλεύσεις της αγοράς-Προηγούμενη εμπλοκή υποψηφίων

Προηγήθηκε δημόσια διαβούλευση με την αγορά από τις από 19.07.2017 έως 18.08.2017 κατά την οποία υποβλήθηκαν παρατηρήσεις επί της διακήρυξης του διαγωνισμού, οι οποίες στα σημεία που κρίθηκε εύλογο από την αναθέτουσα αρχή, ενσωματώθηκαν στην παρούσα.

Στοιχεία ωριμότητας της Σύμβασης

Έχει προηγηθεί εκτενής έρευνα αγοράς για τα προκηρυσσόμενα είδη βάσει της οποίας έχει τεκμηριωθεί ο προϋπολογισμός

Τεκμηρίωση σκοπιμότητας/υποδιαίρεσης ή μη της σύμβασης σε τμήματα Επιλέχθηκε η μη διαίρεση της σύμβασης σε τμήματα λόγω της συνάφειας των περιλαμβανόμενων ειδών καθώς και των εργασιών τοποθέτησης και πλήρους εγκατάστασης αυτών. Στην οικονομική τους προσφορά οι συμμετέχοντες καλούνται να κοστολογήσουν κάθε ένα από τα είδη χωριστά για λόγους καλύτερης εποπτείας των διαδικασιών παράδοσης και παραλαβής αυτών.

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Απαιτήσεις και Τεχνικές Προδιαγραφές ανά τμήμα αντικειμένου

Μεθοδολογία υλοποίησης

Διάρκεια σύμβασης-Χρόνοι παράδοσης

Ορίζεται μία συνολική προθεσμία παράδοσης η οποία εκτείνεται κατά μέγιστο σε έξι (6) μήνες από την υπογραφή της σύμβασης ή σε μικρότερο χρονικό διάστημα αν αυτό δηλώνεται από τον συμμετέχοντα. Δήλωση μικρότερου χρονικού διαστήματος παράδοσης βαθμολογείται σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παράγραφο 2.3. (Κριτήρια ανάθεσης)

Τόπος υλοποίησης/παράδοσης Πολυκεντρικό Μουσείο Βεργίνας

Παραδοτέα-Διαδικασία Παραλαβής/Παρακολούθησης

Στα παραδοτέα περιλαμβάνεται η προμήθεια, τοποθέτηση και εγκατάσταση τριάντα (30) πλήρως λειτουργικών προθηκών. Η παραλαβή των προθηκών θα είναι οριστική και θα γίνει αφού διαπιστωθεί η τήρηση ή μη των όρων της παρούσης προδιαγραφής.

Εκπαίδευση προσωπικού

Μετά την πλήρη παράδοση των προθηκών απαιτείται από τον ανάδοχο η παροχή οδηγιών (χειρισμού και συντήρησης) και εκπαίδευσης στο υπάρχον προσωπικό του Μουσείου για τη σωστή και ασφαλή χρήση αυτών. Μαζί με τις οδηγίες και την εκπαίδευση του προσωπικού θα παραδοθούν από τον ανάδοχο σχέδια «όπως κατασκευάστηκε» (as built) των προθηκών.

Εγγυήσεις-Τεχνική Υποστήριξη

Προβλέπεται εγγυητική επιστολή καλής λειτουργίας και εγγύηση σύμφωνα με το άρθρο 6.5 της παρούσας. Η τεχνική υποστήριξη αξιολογείται σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 2.3 Κριτήρια Ανάθεσης.

Παρατάσεις

- 1 Ο Ανάδοχος κηρύσσεται έκπτωτος σε περίπτωση που λήξει ο συμβατικός χρόνος παράδοσης και δεν έχει υποβάλει έγκαιρα αίτημα παράτασής του ή έχει λήξει ο παραταθείς κατά τα ανωτέρω χρόνος, χωρίς να έχει εκτελέσει την ανατιθέμενη προμήθεια.
- 2 Ο συμβατικός χρόνος εκτέλεσης της προμήθειας μπορεί να μετατίθεται με απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής. Μετάθεση επιτρέπεται μόνο όταν συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας ή άλλοι ιδιαίτερος σοβαροί λόγοι που καθιστούν αντικειμενικώς αδύνατη την εμπρόθεσμη ολοκλήρωση της προμήθειας. Στις περιπτώσεις μετάθεσης του συμβατικού χρόνου ολοκλήρωσης δεν επιβάλλονται κυρώσεις.

Τροποποίηση Σύμβασης

Σύμφωνα με τους όρους της παραγρ. 4.5 της παρούσας.

ΜΕΡΟΣ Β- ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Χρηματοδότηση Βλ. άρθρο 1.2 της παρούσας

Εκτιμώμενη αξία σύμβασης σε ευρώ, χωρίς ΦΠΑ : 1.370.967,74 €

Ανάλυση και Τεκμηρίωση προϋπολογισμού/Συνολική και ανά τμήμα/μονάδα

Έχει προηγηθεί έρευνα αγοράς που κατέληξε σε μία (1) προσφορά για την τεκμηρίωση του προϋπολογισμού του διαγωνισμού.

Τιμές αναφοράς

Πρόκειται για εξειδικευμένη κατασκευή και συνεπώς δεν υπάρχουν τιμές αναφοράς

Αξία δικαιωμάτων προαίρεσης/παράτασης -

Φ.Π.Α.-Κρατήσεις-δικαιώματα τρίτων-επιβαρύνσεις



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκά Διαρθρωτικά
και Επενδυτικά Ταμεία

18PROC003299940 2018-06-21



[Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Κεντρική Μακεδονία 2014-2020»]

α) Κράτηση 0,06% η οποία υπολογίζεται επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης Υπέρ της Ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων (άρθρο 4 Ν.4013/2011 όπως ισχύει)

β) Κράτηση 0,06% η οποία υπολογίζεται επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης Υπέρ της Αρχής Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών (Α.Ε.Π.Π.) (παρ. 3 άρθρο 350 Ν.4412/2016 όπως ισχύει),

γ) Κράτηση ύψους 0,02% υπέρ του Δημοσίου, η οποία υπολογίζεται επί της αξίας, εκτός ΦΠΑ, της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης. Το ποσό αυτό παρακρατείται σε κάθε πληρωμή από την αναθέτουσα αρχή στο όνομα και για λογαριασμό της Γενικής Διεύθυνσης Δημοσίων Συμβάσεων και Προμηθειών σύμφωνα με την παρ. 6 του άρθρου 36 του ν. 4412/2016¹⁶³

Οι υπέρ τρίτων κρατήσεις υπόκεινται στο εκάστοτε ισχύον αναλογικό τέλος χαρτοσήμου 3% και στην επ' αυτού εισφορά υπέρ ΟΓΑ 20%.

Με κάθε πληρωμή θα γίνεται η προβλεπόμενη από την κείμενη νομοθεσία παρακράτηση φόρου εισοδήματος αξίας 4% (για προμήθεια υλικών) επί του καθαρού ποσού.

¹⁶³ Ο χρόνος, τρόπος και η διαδικασία κράτησης των ως άνω χρηματικών ποσών, καθώς και κάθε άλλο αναγκαίο θέμα για την εφαρμογή της ως άνω κράτησης εξαρτάται από την έκδοση της κοινής απόφασης του Υπουργού Οικονομίας, Ανάπτυξης και Τουρισμού και Οικονομικών της παρ. 6 του άρθρου 36 του ν. 4412/2016

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΡΟΘΗΚΩΝ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΩΝ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΚΘΕΣΙΑΚΩΝ ΧΩΡΩΝ**

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το αντικείμενο της σύμβασης είναι η «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΟΘΗΚΩΝ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΩΝ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΚΘΕΣΙΑΚΩΝ ΧΩΡΩΝ » για τις ανάγκες του έργου «Πολυκεντρικό Μουσείο Βεργίνας – Κεντρικό Μουσειακό Κτίριο - Φάση Β'» και αφορά σε κατασκευή και τελική τοποθέτηση - εγκατάσταση των προθηκών που θα αποτελέσουν τον μόνιμο εξοπλισμό της αίθουσας περιοδικών εκθέσεων του Κεντρικού κτηρίου του Μουσείου.

2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΙΘΟΥΣΑΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΩΝ ΕΚΘΕΣΕΩΝ

Η αίθουσα των περιοδικών εκθέσεων του νέου Πολυκεντρικού Μουσείου των Αιγών είναι ενιαίος, παραλληλόγραμμος χώρος, διαστάσεων κάτοψης 18,00Χ38,38μ.. Το ελεύθερο ύψος της αίθουσας είναι 6,90μ. και έχει ενιαία επίπεδη οροφή. Η στάθμη της αίθουσας -0,30/0,00 είναι ίδια με τον χώρο υποδοχής του μουσείου, ο οποίος αντίστοιχα βρίσκεται στην ίδια στάθμη με το επίπεδο πρόσβασης των αυτοκινήτων στο προαύλιο υπαίθριό του χώρο. Η αίθουσα έχει κεντρική είσοδο πλάτους 4,60μ. και ύψους 2,60 μ., διαμέσου διαδρόμου πλάτους 4,90μ., ο οποίος καταλήγει στην κεντρική είσοδο του Μουσείου και το χώρο υποδοχής των επισκεπτών. Η αίθουσα επικοινωνεί με το χώρο των αποθηκών και η έξοδος από αυτήν, πλάτους 1,90μ., γίνεται προς τον χώρο υποδοχής του εστιατορίου του Μουσείου.

Οι εσωτερικοί τοίχοι της αίθουσας έχουν ενιαίες, επίπεδες επιφάνειες επικαλυμμένες με φύλλα ξηράς δόμησης.

Το πάτωμα της αίθουσας είναι επικαλυμμένο με υπερυψωμένο δάπεδο το οποίο βρίσκεται σε στάθμη 30 εκ. πάνω από τη στάθμη του οπλισμένου σκυροδέματος. Το δάπεδο αποτελείται από μεταλλικό σκελετό ο οποίος φέρει κάρναβο μαρμάρινων πλακών σταθερής διάστασης 60Χ60 εκ.. Όλες οι πλάκες είναι αποσπώμενες εξασφαλίζοντας πρόσβαση στο χώρο κάτω από το δάπεδο όπου βρίσκονται οι καλωδιώσεις και παροχές των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων της αίθουσας.

3. ΑΡΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΘΗΚΩΝ

Πρόκειται για σειρά προθηκών μεγάλης κλίμακας, διαφορετικού μήκους, πλάτους και ύψους, οι οποίες θα έχουν μεταλλική πλάτη και βάση, γυάλινες οροφές και οι οποίες θα έχουν την δυνατότητα να χρησιμοποιηθούν ως επίτοιχες προθήκες, αλλά και ως περίοπτες λόγω της επεξεργασίας των εξωτερικών τους επιφανειών.

4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ – ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΡΟΘΗΚΩΝ

4.1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΡΟΘΗΚΩΝ

Οι προθήκες της αίθουσας των περιοδικών εκθέσεων του νέου Πολυκεντρικού Μουσείου των Αιγών θα είναι κατασκευασμένες από μετάλλια στοιχεία χάλυβα και αλουμινίου, κρύσταλλο και συνδεδετικές ουσίες υψηλών προδιαγραφών. Τα κρύσταλλα που διαμορφώνουν τον εκθεσιακό χώρο των προθηκών προδιαγράφονται με τη μέγιστη δυνατή διάσταση, εξασφαλίζοντας πάντα την δομική επάρκειά τους, την απόλυτη ασφάλεια τους και τις άριστες συνθήκες συντήρησης των αντικειμένων κατά την έκθεση στο εσωτερικό τους. Οι ανοιγόμενες μεγάλες επιφάνειες των κρυστάλλων θα επιτρέπουν επίσης την απρόσκοπτη πρόσβαση στο σύνολο του εσωτερικού χώρου των προθηκών κατά την προετοιμασία των εκθέσεων. Οι μηχανισμοί σφράγισης των κρυστάλλινων θυρών θα πρέπει να είναι αφανείς και υψηλών προδιαγραφών, εξασφαλίζοντας την απρόσκοπτη λειτουργία τους και την ασφάλεια τους. Οι προθήκες έχουν σχεδιαστεί με επαρκείς διαστάσεις και ενιαίο εσωτερικό χώρο που δύναται να διαμορφωθεί ανάλογα, σύμφωνα με τις εκάστοτε απαιτήσεις των μουσειογραφικών προτάσεων των μελλοντικών εκθέσεων στην αίθουσα αυτή. Οι προθήκες θα παραδοθούν χωρίς κανένα στοιχείο εσωτερικού εξοπλισμού, πέραν του φωτισμού και των συστημάτων ελέγχου μικροκλίματος όπου αυτό προβλέπεται, ενώ όλες οι εσωτερικές τους επιφάνειες θα είναι άρτια επεξεργασμένες ώστε χωρίς καμία περαιτέρω επέμβαση να μπορούν να αποτελούν την ενδεχόμενη τελική επιφάνεια έκθεσης μουσειακών αντικειμένων. Τέλος η αεροστεγής σφράγιση του εσωτερικού χώρου των προθηκών και οι προδιαγραφές των συστημάτων ελέγχου του μικροκλίματος τους αποτελεί σημαντική προτεραιότητα των προδιαγραφών της κατασκευής τους.

4.2. Υλικά κατασκευής των προθηκών

Όλα τα υλικά κατασκευής των προθηκών έχουν επιλεγεί με κριτήριο την ποιότητά τους καθώς και την αντοχή τους στο χρόνο, ώστε να λειτουργούν σύμφωνα με τις αρχικές προδιαγραφές τους για χρονικό διάστημα τουλάχιστον 25 χρόνων. Όσον αφορά τα έμβολα των μηχανισμών των θυρών, αυτά θα πρέπει να καλύπτουν ένα κύκλο χρήσης 2.000.000 εφαρμογών, δηλαδή 1.000.000 ανοιγμάτων και αντιστοίχων κλειδωμάτων.

Όλα τα υλικά θα είναι άριστης ποιότητας και θα φέρουν πιστοποιητικά από ανεξάρτητα ινστιτούτα πιστοποιήσεων. Όλα τα μέταλλα μέρη θα είναι πολύ υψηλής ποιότητας και οι μηχανισμοί να είναι μελετημένοι για βέλτιστη λειτουργία και συντήρηση. Ο κατασκευαστής θα πρέπει να εγγυάται ότι τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή των προθηκών θα πληρούν τις προδιαγραφές τους, ενώ τα υλικά στον εσωτερικό χώρο των προθηκών όπου θα εκτίθενται τα αντικείμενα θα είναι χημικώς αδρανή και ελεγμένα από ανεξάρτητα ινστιτούτα.

4.2.1. Τα **μετάλλια φύλλα** που θα χρησιμοποιηθούν στην βάση όλων των προθηκών και στις πλάτες των επίτοιχων προθηκών θα πρέπει να εξασφαλίζουν την στατική επάρκεια και αντοχή των προθηκών, την περιβαλλοντική σφράγιση και την φυσική μόνωση του εσωτερικού τους. Αυτό θα ισχύει για κάθε διάσταση πάχους μετάλλινων φύλλων, ώστε να καλύπτουν τις προδιαγραφές ασφαλείας και να ανταποκρίνονται στις γενικές διαστάσεις της κάθε προθήκης. Το απαιτούμενο υλικό είναι γαλβανισμένο

χαλυβδοέλασμα πάχους τουλάχιστον 2mm καλής ποιότητας, το οποίο θα έχει πλαστικότητα μικρότερη του 1/300 στη διαγώνιο μετά από πίεση ή μεταβολή θερμοκρασίας. Καμπύλες, προεξοχές ή φθορές στις μεταλλικές επιφάνειες δεν θα υπάρχουν. Η εξωτερική επιφάνεια της πλάτης των επίτοιχων προθηκών θα είναι κατασκευασμένη με τρόπο ώστε να δίνεται η δυνατότητα χρήσης της προθήκης και ως περίοπτης (επεξεργασία, χρώμα). Η βάση θα αποτελείται από ειδικά προφίλ αλουμινίου που περιέχουν τους μηχανισμούς των θυρών και τον σχετικό εξοπλισμό ελέγχου του μικροκλίματος της προθήκης. Η βάση και ο χώρος έκθεσης της προθήκης θα ανοίγονται αυτόνομα. Τα μετάλλια φύλλα εσωτερικής επένδυσης της βάσης και της πλάτης (όπου υπάρχουν) των προθηκών θα έχουν αναδιπλωμένες άκρες και θα στεγανοποιούνται καθ' όλο το μήκος των ραφών τους με αδρανή υλικά και σε χρώμα που θα είναι ανάλογο με το τελικό χρώμα των μετάλλινων φύλλων.

4.2.2. **Προφίλ ανοδειωμένου αλουμινίου**, αντοχής F22, θα χρησιμοποιηθούν για τους μηχανισμούς των θυρών καθώς και σε αυτά τα τμήματα που απαιτείται ιδιαίτερη ακρίβεια κατασκευής.

4.2.3. **Το γυαλί** των προθηκών θα είναι λευκό, τύπου opti white (υπέρλευκο) πάχους 10mm τύπου laminated (πολυστρωματικό) (τύπου VSG Verbundglas ή ανάλογης ποιότητας), αποτελούμενο από δύο γυάλινες επιφάνειες πάχους 4-6 mm η κάθε μία και φίλτρο προστασίας από UV ακτινοβολία. Οι δύο επιφάνειες θα απέχουν μεταξύ τους 0.38 mm. Οι ενώσεις των γυάλινων επιφανειών θα γίνονται με αποτμημένες κατά 45 μοίρες ακμές και θα σφραγίζονται με δομική αδιάρρηκτη συγκολλητική ουσία. Όλες οι ακμές θα είναι τροχισμένες και λείες. Το χρώμα των συγκολλητικών υλικών θα αποφασισθεί βάσει δειγμάτων. Οι κρυστάλλινες θύρες και ο τρόπος σφράγισής τους, θα παρέχουν υψηλών προδιαγραφών ασφάλεια για τον έλεγχο του μικροκλίματος των προθηκών.

4.2.4. **Μονωτικά - Στεγανωτικά υλικά.**

Η εφαρμογή και η στεγανοποίηση των γυάλινων επιφανειών (σε επαφή με τα μετάλλια μέρη της προθήκης) θα πρέπει να γίνεται με σιλικόνη τύπου Dow Corning Silastic Q3-3744 RTV ή Wacker Silikone RTV-M480 βαμμένη στο χρώμα που απαιτείται, ή άλλης αδρανούς ουσίας, ίδιας αντοχής και ποιότητας.

Το μονωτικό υλικό των κρυστάλλινων θυρών είναι ή προφίλ σιλικόνης τύπου SIPRO® HTV ή σιλικόνη δύο συστατικών RTV-M 480 για χρήση in-situ.

Το μονωτικό υλικό θα είναι εξαιρετικά ελαστικό, αδιαφανές και χημικά ουδέτερο, ενώ θα έχει πολύ καλές ιδιότητες συγκόλλησης και δεν θα παρουσιάζει σε καμία περίπτωση τριχοειδείς γραμμώσεις. Επίσης θα είναι κατασκευασμένο κατά DIN18545-E και DIN18540 και κατά DIN 52455 για την ελαστικότητα ενώ κατά DIN 52452 για την ρευστότητά του.

Σε περιπτώσεις που θα πρέπει να στεγανοποιηθούν κινητά με σταθερά μέρη θα χρησιμοποιούνται προφίλ αλουμινίου με στεγανοποίηση εν κενώ, όπως για παράδειγμα στην περίπτωση στεγανοποίησης μιας κινητής συρόμενης πόρτας με το σώμα της βιτρίνας. Το μονωτικό υλικό στην παραπάνω περίπτωση είναι φυσικό καουτσούκ.

Τα μονωτικά κατά θέρμανσης ή ήχου θα πρέπει να είναι άκαυστα και ΔΕΝ θα επηρεάζονται από υπεριώδη ακτινοβολία, ενώ ακόμη και μετά από μεγάλες μεταβολές θερμοκρασίας θα πρέπει να κρατούν τις ιδιότητες τους. Οι προθήκες σε ότι αφορά τη στεγανότητα και τη θερμοκρασία θα πρέπει να πληρούν τις εξής προδιαγραφές :

1. Αντοχή σε ατμοσφαιρική πίεση κατά DIN53454



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκά Διαρθρωτικά
και Επενδυτικά Ταμεία

[Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Κεντρική Μακεδονία 2014-2020»]



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

2. Αντοχή σε θερμοκρασία κατά DIN 53458
3. Αντοχή σε βάρος min. 50Kg/m³
4. Αντοχή σε υγρασία σε VOL - % κατά DIN53742

Τα παραπάνω θα πρέπει να ισχύουν για θερμοκρασίες από -30° C έως +120° C.

Το εμπρός μέρος της προθήκης, το οποίο θα αποτελείται εξ ολοκλήρου από γυαλί θα είναι κατασκευασμένο ως εξής: το γυαλί στο επάνω και κάτω μέρος θα βαφεί με ειδικό χρώμα που θα του επιτρέπει στη συνέχεια να επικολληθεί επάνω στο σώμα της βιτρίνας και να στεγανοποιηθεί στο επάνω και κάτω μέρος της προθήκης. Ο τρόπος σύνδεσης θα γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε οποιοσδήποτε μηχανισμός να μην είναι ορατός από τον θεατή που βρίσκεται εκτός προθήκης.

4.2.5. Βαφές.

Οι εσωτερικές επιφάνειες των προθηκών θα είναι βαμμένες με βαφή πούδρας ή με πιστόλι. Τα ορατά εξωτερικά μέρη των προθηκών θα βάφονται με πιστόλι με ακρυλική βαφή δύο συστατικών ή λάκα πολυουρεθάνης για υψηλή ανθεκτικότητα και διάρκεια καθώς και εξαιρετικής ποιότητας αισθητικό τελικό αποτέλεσμα.

Το αστάρωμα της βαφής των προθηκών θα γίνεται με ειδικό αστάρι σε μορφή στόκου με περιεκτικότητα σε χρώμα 59% και πάχος τουλάχιστον 40μ. Η βαφή σε μη εμφανή μέρη θα γίνεται με εποξειδική βαφή πούδρας με περιεκτικότητα σε χρώμα 59% και πάχος τουλάχιστον 35-40μ. Η βαφή σε εμφανή μέρη θα πρέπει να είναι NEXTEL ή άλλη ίδιων ιδιοτήτων και προδιαγραφών, μη ανακλαστική με suede coating πάχους τουλάχιστον 35-40μ. Θα πρέπει να έχει πιστοποιητικά χημικής ανάλυσης με τη μέθοδο GC/MC όπου θα αποδεικνύεται ότι δεν αποβάλλει χημικές ουσίες που θα μπορούσαν να επηρεάσουν τα εκθέματα. Το πιστοποιητικό θα πρέπει να έχει εκδοθεί από αναγνωρισμένο χημικό Ινστιτούτο και να έχει χρησιμοποιηθεί σε μουσειακό περιβάλλον. Ο κατασκευαστής θα πρέπει να μπορεί να παρέχει αποδεικτικά δείγματα για το πάχος της επικάλυψης με απόκλιση max -10% και να εγγυάται την μη εμφάνιση χρωματικών αποκλίσεων.

Η σκληρότητα της επικάλυψης (βαφής) είναι κατά DIN 53153.

Η αντοχή σε νερό κατά ISO 1521/1971 και η αντοχή σε αλμύρα είναι κατά ASTM B 17-64.

Το χρώμα όλων των μετάλλινων επιφανειών θα αποφασισθεί βάσει δειγμάτων.

4.2.6. Μηχανισμοί.

Ο μηχανισμός στήριξης της πόρτας θα είναι συρταρωτός ενώ ο ακριβής τύπος για κάθε προθήκη θα περιγραφεί παρακάτω και θα είναι ανάλογος του μεγέθους και του τύπου της κάθε προθήκης. Η σφράγιση της προθήκης θα εξασφαλίζεται σε κάθε περίπτωση υπό πίεση ανάλογα με τον τρόπο κατασκευής της προθήκης.

4.2.7. Ασφάλεια Προθηκών.

Οι γυάλινες προσόψεις των επίτοιχων και περίοπτων καθώς και ο συρταρωτός κώδωνας των επιδαπέδιων προθηκών θα πρέπει να κλειδώνουν με ομφαλό και να ασφαρίζονται από έναν επιπλέον μοχλό. Μετά την αφαίρεση των ομφαλών και την πίεση του μοχλού θα πρέπει να είναι δυνατό το άνοιγμα της προθήκης. Έτσι, θα ασφαρίζεται επαρκώς η προθήκη και το περιεχόμενό της από κλοπή. Όλες οι προθήκες θα φέρουν



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκά Διαρθρωτικά
και Επενδυτικά Ταμεία

[Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Κεντρική Μακεδονία 2014-2020»]



ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

σύστημα συναγερμού. Οι κλειδαριές που θα χρησιμοποιηθούν στη βάση των προθηκών, θα είναι τύπου ασφαλείας ABLOY ή άλλη ισοδύναμη.

4.3. Σύστημα ελέγχου μικροκλίματος προθηκών

Ενεργητικό σύστημα ρύθμισης και ελέγχου σχετικής υγρασίας τα υλικά που είχε πει που φαινόνται?

Η πληθώρα των διαφορετικών υλικών που απαντώνται στα ευρήματα του μουσείου και τα οποία χρήζουν σωστών συνθηκών συντήρησης (σταθερής σχετικής υγρασίας ή/και θερμοκρασίας) κατά την έκθεσή τους εντός των προθηκών, επιβάλλει την επιλογή συστήματος ρύθμισης και ελέγχου μικροκλίματος των προθηκών που θα μπορεί να διασφαλίζει την επίτευξη μέχρι και έξι (6) διαφορετικών τιμών σχετικής υγρασίας και θερμοκρασίας ταυτόχρονα. Η επιθυμητή τιμή σχετικής υγρασίας στον εκθεσιακό χώρο της προθήκης καθορίζεται ανάλογα με το είδος των αντικειμένων και θα πρέπει να παρέχεται από το σύστημα η δυνατότητα ύγρανσης ή αφύγρανσης, κατά περίπτωση, με αυτόματη εναλλαγή λειτουργίας.

Παρακάτω παρατίθενται τα ειδικότερα χαρακτηριστικά του συστήματος, το οποίο θα πρέπει να είναι δυνατόν να εξυπηρετήσει τον όγκο των προτεινόμενων κλιματιζόμενων προθηκών για την παρούσα έκθεση και ταυτόχρονα να έχει τη δυνατότητα πολλαπλών εναλλακτικών εφαρμογών στο μέλλον.

Τα εκθέματα θα πρέπει να διατηρούνται απολύτως ασφαλή και να υπάρχει υψηλός βαθμός ελέγχου της ποιότητας του περιβάλλοντος και της διαρκούς ασφαλείας από την προϊούσα διάβρωση στον εσωτερικό χώρο των προθηκών μέσω του υψηλού βαθμού στεγανότητάς των.

Η ανταλλαγή αέρα μεταξύ του εσωτερικού των προθηκών και του εξωτερικού περιβάλλοντος θα πρέπει να περιορίζεται σε μέγιστο 0,03 ή και λιγότερο ανά ημέρα. Επικίνδυνες UV και υπέρυθρες ακτινοβολίες θα πρέπει να φιλτράρονται. Επίσης θα πρέπει να επιτυγχάνεται ο έλεγχος της αύξησης θερμότητας που ενδεχομένως παράγεται από φωτιστικά σώματα στο εσωτερικό των προθηκών. Τα υλικά των προθηκών θα πρέπει να είναι αδρανή δηλαδή να μην εκλύουν χημικώς επιβλαβή σωματίδια. Οι περιβαλλοντικές συνθήκες (υγρασία – θερμοκρασία) εντός των προθηκών θα πρέπει να διατηρούνται σταθερές μετά την ρύθμισή τους.

- Το σύστημα ελέγχου κλίματος των προθηκών να ελέγχεται κεντρικά, με δυνατότητα τα δεδομένα όλων των ενεργά κλιματιζόμενων προθηκών να μεταφέρονται, μέσω WLAN ή καλωδίου, σε ένα κεντρικό ηλεκτρονικό υπολογιστή ή άλλες συσκευές.

- Το σύστημα να εξασφαλίζει ταυτόχρονα 6 διαφορετικές τιμές σχετικής υγρασίας.

Η πληθώρα των διαφορετικών υλικών που απαντώνται στα ευρήματα του μουσείου και τα οποία χρήζουν σωστών συνθηκών συντήρησης (σταθερής σχετικής υγρασίας) κατά την έκθεσή τους εντός των προθηκών, επιβάλλει την επιλογή συστήματος ρύθμισης και ελέγχου μικροκλίματος των προθηκών που θα μπορεί να επιτυγχάνει μέχρι και έξι (6) διαφορετικές τιμές σχετικής υγρασίας ταυτόχρονα.

- Το σύστημα να έχει εγκατεστημένη μέθοδο καθαρισμού η οποία θα πρέπει να είναι ένα ετερογενές καταλυτικό σύστημα μετατροπέα, όπου επιβλαβή σωματίδια, και κυρίως διαβρωτικά αέρια όπως το διοξείδιο του θείου και το χλώριο που βρίσκονται στην ατμόσφαιρα να μειώνονται σημαντικά ή να εξαλείφονται πριν εισέλθουν στην προθήκη, ώστε να αποφεύγεται η προϊούσα φθορά των εκθεμάτων που προκαλείται από αερομεταφερόμενους μολυντές.



- Το σύστημα ελέγχου κλίματος δεν ενσωματώνεται σε κάθε προθήκη και λειτουργεί κεντρικά σε απόσταση και σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο στην γειτνιάζουσα αποθηκευτική αίθουσα. Η εγκατάσταση του συστήματος αυτού είναι εφικτή και διευκολύνεται από τον τρόπο κατασκευής του πατώματος της αίθουσας περιοδικών εκθέσεων του κτηρίου.
- Τα σύστημα θα διαθέτει ABC – φίλτρα για προ-φιλτράρισμα του αέρα.
- Θα διαθέτει δεξαμενή νερού με πατενταρισμένη μέθοδο καθαρισμού από όξινο περιβάλλον και μικροοργανισμούς.
- Το σύστημα θα πρέπει να δημιουργεί υπερπίεση μέσα στην προθήκη.
- Η ακριβής αναλογία υγρασίας του αέρα θα πρέπει να μπορεί να ρυθμισθεί στο 35-75% RH.
- Η σχετική υγρασία θα πρέπει να ελέγχεται μέσω ενός αισθητήρα υψηλής ακρίβειας και μακροβιότητας, χωρίς την ανάγκη επαναρρύθμισης (+/-2% rH στους 23°C και 33% rH και (+/-0,3°C σε εξωτερική θερμοκρασία 23°C) συμπεριλαμβάνοντας κάλυμμα αισθητήρα από ανοξείδωτο ατσάλι για την συνεχή προστασία από την σκόνη και πιθανή μηχανική βλάβη.
- Η μονάδα καθαρού αέρα και ελέγχου της σχετικής υγρασίας θα πρέπει να κατευθύνει τον φιλτραρισμένο αέρα και την επιλεγείσα υγρασία στο εσωτερικό της προθήκης.
- Η υπάρχουσα εντός της προθήκης πίεση του αέρα θα πρέπει να αποτρέπει την σκόνη και άλλες μολυσματικές ουσίες που υπάρχουν στον αέρα από το να εισέλθουν σε αυτήν.
- Τα εξαρτήματα και το λογισμικό του συστήματος θα πρέπει να παρακολουθούν και να ελέγχουν συνεχώς τα κλιματικά δεδομένα μέσα στην προθήκη, τη σχετική υγρασία, τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος και τη σχετική υγρασία εκτός της προθήκης, με τη χρήση ψηφιακού αισθητήρα που θα πρέπει να ευρίσκεται εντός των προθηκών και της μονάδας ελέγχου του κλίματος.
- Το λογισμικό θα πρέπει να ανιχνεύει και να αποθηκεύει τα κλιματικά δεδομένα εντός προθήκης για ένα μεγάλο χρονικό διάστημα επί ωριαίας βάσης και να είναι ικανό να επιδεικνύει την ημερομηνία με πίνακα στοιχείων και οπτικά διαγράμματα.
- Το WLAN πρέπει να είναι συμβατό με το σύστημα ελέγχου κλίματος και τη προθήκη μέσω εξωτερικών συσκευών, όπως ένα PC ή Smartphone.
- Το σύστημα θα πρέπει να ρυθμίζει την προσθήκη ή την αφαίρεση της υγρασίας.
- Το σύστημα ελέγχου του κλίματος επίσης θα πρέπει να διαθέτει σύστημα ειδοποίησης για τη συντήρηση ή αλλαγή των φίλτρων μέσω ενός Touchpad.



Το σύστημα, το οποίο ελέγχεται ηλεκτρονικά, θα πρέπει να διακόπτει τη λειτουργία του αυτόματα σε περίπτωση: α) βλάβης, β) όταν δεν πληρούνται οι ονομαστικές τιμές σχετικής υγρασίας, γ) όταν το δοχείο συλλογής θα έχει γεμίσει. Στις παραπάνω περιπτώσεις, μέσω ηχητικού σήματος, θα γνωστοποιείται η παύση της λειτουργίας του ώστε να λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα για την προστασία των εκθεμάτων. Τα σύστημα θα πρέπει να λειτουργεί σε 220v 50Hz. Η επιτρεπτή στάθμη θορύβου λειτουργίας του μηχανήματος ορίζεται σε μικρότερη των 40dB.

4.4. Τύποι προθηκών

Οι 30 προθήκες χωρίζονται σε ομάδες ανάλογα με την κατασκευή τους και τον τρόπο ανοιγμάτων τους. Αρχικά θα γίνει η περιγραφή του κάθε τύπου και των σταθερών χαρακτηριστικών του. Στον αναλυτικό πίνακα που ακολουθεί αναφέρονται ειδικότερες προδιαγραφές για κάθε μία από αυτές σχετικά με την ύπαρξη ή μη συστήματος ενεργού κλιματισμού, τον αριθμό, τη θέση και τις διαστάσεις των κρυστάλλινων θυρών.

Πίνακας προθηκών

Νο.	ΤΥΠΟΣ	διαστάσεις (ΜxΠxΥ) (mm)	CLIMA
1	Επίτοιχη	9600x1000x3200	ΝΑΙ
2	Επίτοιχη	11500x800x3200	ΝΑΙ
3	Επίτοιχη	17500x1500x3200	ΟΧΙ
4	Επίτοιχη	5600x1500x3200	ΟΧΙ
5	Επίτοιχη	5600x1500x3200	ΝΑΙ
6	Επιδαπέδια	4000x800x850	ΝΑΙ
7	Επίτοιχη	2100x800x3200	ΝΑΙ
8	Επίτοιχη	2100x800x3200	ΝΑΙ
9	Επίτοιχη	1800x800x3200	ΟΧΙ
10	Επίτοιχη	1300x800x3200	ΟΧΙ
11	Επίτοιχη	1800x800x3200	ΟΧΙ
12	Επίτοιχη	1300x800x3200	ΟΧΙ
13	Επίτοιχη	8000x1000x3200	ΟΧΙ



14	Επίτοιχη	8000x1000x3200	ΟΧΙ
15	Επιδαπέδια	4400x2000x750	ΝΑΙ
16	Επιδαπέδια	4400x2000x750	ΝΑΙ
17	Περίοπτη	800x800x2100	ΝΑΙ
18	Περίοπτη	800x800x2100	ΝΑΙ
19	Περίοπτη	800x800x2100	ΝΑΙ
20	Περίοπτη	800x800x2100	ΝΑΙ
21	Περίοπτη	1000x1000x2100	ΝΑΙ
22	Περίοπτη	800x800x2100	ΝΑΙ
23	Περίοπτη	800x800x2100	ΝΑΙ
24	Περίοπτη	800x800x2100	ΝΑΙ
25	Περίοπτη	800x800x2100	ΝΑΙ
26	Περίοπτη	1200x1200x2100	ΝΑΙ
27	Περίοπτη	1000x1000x2000	ΟΧΙ
28	Περίοπτη	4500x700x2000	ΟΧΙ
29	Περίοπτη	4500x700x2000	ΟΧΙ
30	Περίοπτη	800x2000x850	ΟΧΙ



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκά Διαρθρωτικά
και Επενδυτικά Ταμεία

[Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Κεντρική Μακεδονία 2014-2020»]



ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

Τύπος Ι – Επίτοιχες Προθήκες

Οι προθήκες **1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14** αποτελούνται από μετάλλινη βάση και πλάτη, γυάλινη οροφή και γυάλινες πλευρικές επιφάνειες. Το ύψος αυτών των προθηκών είναι 3,20μ. Το ύψος της μετάλλινης βάσης είναι 12 εκ. ενώ το πάχος της μεταλλικής κατασκευής από την οποία αποτελείται η πλάτη είναι 8 εκ.. Οι προθήκες αυτές θα έχουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιηθούν και ως περίοπτες προθήκες και αυτό θα εξασφαλίζεται από την καλή επεξεργασία όλων των εξωτερικών μεταλλικών επιφανειών τους. Η οροφή και τα τοιχώματα των προθηκών κατασκευάζονται από φέροντα κρύσταλλα ενωμένα μεταξύ τους με δομικές σφραγίσεις υψηλής αντοχής και αδιάρρηκτες, για να υποβοηθούν την μεταφορά φορτίων. Τα περιμετρικά κρύσταλλα καθώς και η κρυστάλλινη οροφή θα έχουν πάχος 10χιλ.(6+4+0,76 μεμβράνη PVB).

Το σύστημα ανοίγματος των προθήκης (τριών κινήσεων) θα είναι αποσπώμενο σε άνω και κάτω οριζόντιο άξονα και κυλιόμενο προς 2 κατευθύνσεις δεξιά και αριστερά. Ο μηχανισμός ολίσθησης στο πάνω μέρος του κρυστάλλου της θύρας έχει ύψος μικρότερο των 2εκ. Θα εξασφαλίζεται πρόσβαση στο εσωτερικό της προθήκης μεγαλύτερο του 70% της εκθεσιακής επιφάνειας. Για τις προθήκες πλάτους μέχρι 1,50μ ο μηχανισμός της θύρας θα εξασφαλίζει πρόσβαση μέχρι 90% της εκθεσιακής επιφάνειας. Το σύστημα αυτό δίνει τη δυνατότητα πολλών θυρών σε παράθεση που ανοίγουν μία κάθε φορά χωρίς την ανάγκη κάθετου μεταλλικού οδηγού ανάμεσά τους. Οι θύρες στεγανοποιούνται στην κατακόρυφη συναρμογή τους χωρίς κενά. Όταν όλες οι θύρες είναι κλειστές θα βρίσκονται σε ενιαίο επίπεδο. Η θύρα δεν θα είναι δυνατόν να ασφαλίσει αν δεν είναι απόλυτα στεγανά κλειστή, στη σωστή θέση και σε ενιαίο επίπεδο με τις παρακείμενες. Το σύστημα ανοίγματος θα προσαρμόζεται σταθερά και με αφανή τρόπο, αφενός στο σώμα της προθήκης, αφετέρου στην κρυστάλλινη θύρα του εκθεσιακού χώρου. Το σύστημα ανοίγματος θα είναι κατασκευασμένο από χάλυβα υψηλής φέρουσας ικανότητας με ενσωματωμένους οριζόντιους πλευρικούς οδηγούς καθοδήγησης της συρόμενης κρυστάλλινης θύρας, με ρουλεμάν επίσης υψηλής φέρουσας ικανότητας. Ο μηχανισμός ανοίγματος θα επικολλάται με ρευστό ουδέτερο συγκολλητικό μέσο, σε όλο το μήκος του κρυστάλλου της θύρας χωρίς διάτρηση και με τρόπο τέτοιο ώστε να μην είναι ορατός. Η μηχανική διάταξη του ανοίγματος πρέπει να προκύπτει ότι έχει ικανή φέρουσα δυνατότητα για κάθε θύρα ή ανοιγόμενο τμήμα στο οποίο προσαρμόζεται. Τα έμβολα θα είναι απόλυτα στεγανά ως προς τον αέρα και τη σκόνη.

Στις **Προθήκες 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14** (ύψους 3,20m) θα υπάρχουν ράγες χαμηλής τάσης τοποθετημένες στην οροφή των προθηκών, έτσι ώστε να υπάρχει επαρκής εστιασμένος φωτισμός των εκθεμάτων από μπροστά (accent lighting) στις οποίες ενσωματώνονται spot τύπου A. Οι ράγες θα διατρέχουν τις προθήκες κατά μήκος και πλησίον του εξωτερικού γυαλιού. Η ακριβής τους θέση θα είναι όσο το δυνατόν πλησιέστερα στο εξωτερικό γυαλί και θα επιτρέπει την ανεμπόδιση κίνηση (360°) των φωτιστικών σωμάτων (spots). Στις ράγες αυτές η πυκνότητα των spot ορίζεται σε τέσσερα (4) spot ανά μέτρο.

Στην συνέχεια παρουσιάζονται τα διαφορετικά χαρακτηριστικά των υποομάδων που ανήκουν στον τύπο Ι.



I.1: Στην ομάδα αυτή ανήκουν οι προθήκες **Π1 και Π2**. Έχουν και οι δύο **ενεργητικό σύστημα ελέγχου μικροκλίματος του εσωτερικού τους χώρου**. Θα φέρουν σειρά συρόμενων θυρών που καλύπτουν το σύνολο της πρόσοψής των, εξασφαλίζοντας πρόσβαση στο σύνολο του εκθεσιακού τους χώρου.

Π1: 9600X1000X3200 (χιλ), 5 κρυστάλλινες θύρες 1920X3200 (χιλ)

Π2: 11500X800X3200 (χιλ), 3 κρυστάλλινες θύρες 3850X3200 (χιλ)

Στις **προθήκες Π1 και Π2**, θα τοποθετηθούν (επιπλέον των φωτιστικών που προδιαγράφονται στον Τύπο Ι) κατακόρυφες ράγες χαμηλής τάσης στις πλευρικές επιφάνειες, μήκους 2.00m, με έξι (6) spot τύπου Β σε κάθε ράγα, για τον επαρκή φωτισμό των εκθεμάτων καθ' όλο το ύψος. Οι ράγες θα είναι ενσωματωμένες στο γυαλί και τοποθετούνται σε ύψος 50 cm από το δάπεδο του χώρου και πλησίον του εξωτερικού γυαλιού, τόσο ώστε να επιτρέπεται η κίνηση των φωτιστικών spot.

I.2: Στην ομάδα αυτή ανήκει η προθήκη **Π3**. Είναι γωνιακή προθήκη με μήκη πλευρών 10,00 και 6,00 μ. Θα φέρει δύο συρόμενες θύρες, εκ των οποίων η μια βρίσκεται στο κέντρο της πλευράς των 10,00 μ. και θα έχει μήκος 3,00 μ. και η άλλη στην μια στενή πλευρά της με μήκος 1,50 μ.

Π3: 17500X1500X3200 (χιλ) ,1 κρυστάλλινη θύρα 3000X3200 (χιλ) και 1 κρυστάλλινη θύρα 1500X3200 (χιλ)

I.3: Στην ομάδα αυτή ανήκουν οι προθήκες **Π4 και 5** και οι προθήκες **Π13 και 14**. Από αυτές μόνο η **Π5 θα έχει ενεργητικό σύστημα ελέγχου μικροκλίματος** του εσωτερικού της χώρου. Ανά δύο οι προθήκες αυτές έχουν ίδιες διαστάσεις. Φέρουν μόνο μια συρόμενη θύρα σε μία από στενές πλευρικές τους όψεις. Οι προσόψεις τους θα φέρουν τον μικρότερο αριθμό υποδιαιρέσεων των κρυστάλλινων επιφανειών τους.

Π4, Π5: 5600X1500X3200 (χιλ), 1κρυστάλλινη θύρα 1500X3200 (χιλ)

Π13, Π14: 8000X1000X3200 (χιλ), 1κρυστάλλινη θύρα 1500X3200 (χιλ)

I.4: Στην ομάδα αυτή ανήκουν οι προθήκες **Π7 και 8** και οι προθήκες **Π9,Π10,Π11 και Π12**. Από αυτές οι **Π7 και Π8 θα έχουν ενεργητικό σύστημα ελέγχου μικροκλίματος** του εσωτερικού της χώρου. Είναι εγκιβωτισμένες στα συστήματα ξηράς δόμησης και φέρουν από μια συρόμενη θύρα στην ελεύθερη πρόσοψή τους.

Π7, Π8: 2100x800x3200 (χιλ), 1κρυστάλλινη θύρα 2100X3200 (χιλ)

Π9, Π11: 1800x800x3200 (χιλ), 1κρυστάλλινη θύρα 1800X3200 (χιλ)

Π10, Π12: 1300x800x3200 (χιλ), 1κρυστάλλινη θύρα 1300X3200 (χιλ)

Στις **Προθήκες 7 έως 12**, θα τοποθετηθούν (επιπλέον των φωτιστικών που προδιαγράφονται στον Τύπο Ι) κατακόρυφες ράγες χαμηλής τάσης στις πλευρικές επιφάνειες, μήκους 2.00m, με έξι (6) spot τύπου Β σε κάθε ράγα, για τον επαρκή φωτισμό των εκθεμάτων καθ' όλο το ύψος. Οι ράγες θα είναι ενσωματωμένες στο γυαλί και τοποθετούνται σε ύψος 50 cm από το δάπεδο του χώρου και πλησίον του εξωτερικού γυαλιού, τόσο ώστε να επιτρέπεται η κίνηση των φωτιστικών spot.

Τύπος II – Περίοπτες προθήκες

Οι προθήκες **17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26** αποτελούνται από μεταλλική βάση με φέροντα σκελετό, γυάλινη οροφή και τέσσερις γυάλινες πλευρές εκ των οποίων η μια έχει ανοιγόμενο κρύσταλλο. Η οροφή και τα τοιχώματα της προθήκης κατασκευάζονται από φέροντα κρύσταλλα ενωμένα μεταξύ τους με δομικές σφραγίσεις υψηλής αντοχής και αδιάρρηκτες, για να υποβοηθούν την μεταφορά των κατακόρυφων φορτίων.

Τα περιμετρικά κρύσταλλα και η κρυστάλλινη οροφή θα έχουν πάχος 10χιλ.(6+4+0,76 μεμβράνη PVB). Η βάση της προθήκης στεγανά διαχωρισμένη από τον εκθεσιακό χώρο της, θα είναι μετάλλινη. Το σύστημα ανοίγματος προθήκης (τριών κινήσεων) θα είναι ανακλινόμενο σε άνω οριζόντιο σταθερό άξονα μέσω ενός προφίλ σχήματος ωμέγα και κυλιόμενο προς 2 κατευθύνσεις δεξιά και αριστερά. Στο άνω μέρος ο μηχανισμός θα επιτρέπει την παράλληλη κίνηση της θύρας μέσω ενός οδηγού παράλληλης κύλισης προσαρμοσμένου στο σόκορο του κρυστάλλου της οροφής της προθήκης. Στο κάτω μέρος, ο μηχανισμός αφού αποσπαστεί από τη βάση της προθήκης, κινεί το κάτω τμήμα της θύρας κάθετα προς τα έξω μέσω εμβόλου και επιτρέπει την παράλληλη κίνησή της. Ο μηχανισμός ολίσθησης στο πάνω μέρος του κρυστάλλου της θύρας έχει ύψος μικρότερο των 2εκ. Ο μηχανισμός θα εξασφαλίζει πρόσβαση στο εσωτερικό της προθήκης μεγαλύτερο του 70% της εκθεσιακής επιφάνειας. Για τις προθήκες πλάτους μέχρι 1,00μ θα εξασφαλίζει πρόσβαση μέχρι 90% της εκθεσιακής επιφάνειας. Με την απασφάλιση ενός ειδικού μηχανισμού θα είναι δυνατή η απελευθέρωση της θύρας καθώς και η απομάκρυνσή της.

Ο μηχανισμός επικολλάται στο εσωτερικό του κρυστάλλου της θύρας και έχει ύψος μικρότερο από 12 εκ. μικρό δε μέρος της βάσης είναι ορατό καθώς το κρύσταλλο φτάνει σε απόσταση μικρότερη από 3εκ. από την επιφάνεια του δαπέδου. Κατά μήκος της ζώνης τοποθέτησης του μηχανισμού, το κρύσταλλο βάφεται εσωτερικά (back painted).

Στην συνέχεια παρουσιάζονται τα ειδικά χαρακτηριστικά των προθηκών που ανήκουν στον τύπο II.

Όλες οι προθήκες αυτού του τύπου έχουν ενεργητικό σύστημα ελέγχου μικροκλίματος του εσωτερικού τους χώρου, είναι τετραγωνικής κάτοψης και φέρουν από μια κρυστάλλινη θύρα στη μια τους πλευρά.

Π17-20 και Π22-25: 800X800X2100 (χιλ), 1 κρυστάλλινη θύρα 800X2100 (χιλ)

Π21: 1000X1000X2100 (χιλ), 1κρυστάλλινη θύρα 1000X2100 (χιλ)

Π26: 1200X1200X2100 (χιλ), 1κρυστάλλινη θύρα 1200X2100 (χιλ)

Στους δύο προηγούμενους τύπους προθηκών (I και II) η οροφή καλύπτεται από γαλακτώδες διαφανές φιλμ που εξασφαλίζει την μη διάχυση του φωτός μέσα από την κρυστάλλινη οροφή της προθήκης. Επίσης ίδιο φιλμ επικολλάται στις πλευρές των επίτοιχων προθηκών που εγκιβωτίζονται σε στοιχεία ξηράς δόμησης.

Στις **Προθήκες 17 έως 26** θα τοποθετηθούν δύο μαγνητικές ράγες ενσωματωμένες στο κρύσταλλο στην οροφή και κοντά στις απέναντι πλευρές του τετραγώνου, με τέσσερα (4) spot τύπου B ανά προθήκη με την προϋπόθεση της ανεμπόδιστης κίνησης των spot. Η ηλεκτρολογική εγκατάσταση και η στήριξη θα πρέπει να μην είναι εμφανής.

Τύπος III – Περίοπτες επιδαπέδιες προθήκες

Οι προθήκες **6, 15, 16** είναι χαμηλού ύψους –επιδαπέδιες- έχουν μετάλλινη βάση ύψους 12 εκ. και κρυστάλλινο κώδωνα. Η οροφή και τα τοιχώματα της προθήκης κατασκευάζονται από φέροντα κρύσταλλα ενωμένα μεταξύ τους με δομικές σφραγίσεις υψηλής αντοχής και αδιάρρηκτες, για να υποβοηθούν την μεταφορά των κατακόρυφων φορτίων. Τα περιμετρικά κρύσταλλα έχουν πάχος 10χιλ.(6+4+0,76 μεμβράνη PVB) καθώς και η κρυστάλλινη οροφή. Η βάση της προθήκης στεγανά διαχωρισμένη από τον εκθεσιακό χώρο της, είναι μετάλλινη. Το σύστημα ανοίγματος προθήκης (τριών κινήσεων) επιτρέπει την ολίσθηση της οροφής και των τριών από τις τέσσερις πλευρές, κατά μήκος άξονα παράλληλου με την μακριά πλευρά της προθήκης. Η μία εκ των στενών πλευρών δεν μετακινείται. Ο μηχανισμός επιτρέπει την πρόσβαση στο σύνολο του εσωτερικού της προθήκης. Ο χώρος μπροστά από τις τρεις αυτές προθήκες θα πρέπει να επιτρέπει το πλήρες άνοιγμά των. Ο μηχανισμός του ανοίγματος του κρυστάλλινου κώδωνα επικολλάται στο εσωτερικό του και έχει ύψος μικρότερο από 12 εκ., μικρό δε μέρος της βάσης της προθήκης είναι ορατό καθώς το κρύσταλλο φτάνει σε απόσταση μικρότερη από 3εκ. από την επιφάνεια του δαπέδου. Κατά μήκος της ζώνης τοποθέτησης του μηχανισμού, το κρύσταλλο βάφεται εσωτερικά (back painted).

Όλες οι προθήκες αυτού του τύπου έχουν ενεργητικό σύστημα ελέγχου μικροκλίματος του εσωτερικού τους χώρου.

Π6: 4000X800X850 (χιλ)

Π15, Π16: 4400X2000X750 (χιλ)

Στην **Προθήκη 6** θα τοποθετηθούν δύο μαγνητικές ράγες ενσωματωμένες στο κρύσταλλο στην οροφή και κατά μήκος των μακριών πλευρών της κοντά στις ακμές του εξωτερικού γυάλινου κύβου, με τη λιγότερο κατά το δυνατόν εμφανή στήριξη και χωρίς να παρεμποδίζεται η κίνηση των φωτιστικών σωμάτων.

Η πρόσθια ράγα θα φέρει τέσσερα (4) spot τύπου B ανά μέτρο και η οπίσθια τέσσερα (4) spot τύπου B ανά μέτρο.

Στις **Προθήκες 15 και 16** θα τοποθετηθούν περιμετρικά στην οροφή οριζόντιες ράγες ίδιων προδιαγραφών όπως στην Προθήκη 6, με τέσσερα (4) spot τύπου B ανά μέτρο.

Προθήκες Π27,Π28,Π29,Π30

Οι τέσσερις προθήκες θα είναι περίοπτες, με μετάλλινη βάση -όπου θα εγκατασταθεί σύστημα παθητικού ελέγχου μικροκλίματος του εσωτερικού τους- και γυάλινο κώδωνα πέντε πλευρών.

Οι προθήκες θα παραδοθούν χωρίς κανένα στοιχείο εσωτερικού εξοπλισμού, πέραν του φωτισμού και των παθητικών συστημάτων ελέγχου μικροκλίματος, ενώ όλες οι εσωτερικές τους επιφάνειες θα είναι άρτια επεξεργασμένες ώστε χωρίς καμία περαιτέρω επέμβαση να μπορούν να αποτελούν την ενδεχόμενη τελική επιφάνεια έκθεσης μουσειακών αντικειμένων.



Οι διαστάσεις των προθηκών είναι οι ακόλουθες:

Π27.: 1000X1000X2000(ύψος) (χιλ)

Π28.: 700X4500X2000(ύψος) (χιλ)

Π29.: 700X4500X2000(ύψος) (χιλ)

Π30.: 800X2000X850(ύψος) (χιλ)

Παρακάτω περιγράφονται οι ειδικότερες προδιαγραφές για κάθε μία από αυτές σχετικά με το ύψος της βάσης τους και του τρόπου ανοίγματός τους.

Προθήκη Π 27

Η προθήκη θα έχει μεταλλική βάση ύψους 20 εκατοστών και κώδωνα κατασκευασμένο από γυαλί 10μμ σύμφωνα με τις προδιαγραφές που έχουν δοθεί παραπάνω για τα υλικά κατασκευής. Η οροφή και τα τοιχώματα της προθήκης κατασκευάζονται από φέροντα κρύσταλλα ενωμένα μεταξύ τους με δομικές σφραγίσεις υψηλής αντοχής και αδιάρρηκτες, για να υποβοηθούν την μεταφορά των κατακόρυφων φορτίων. Η προθήκη θα φέρει στη μια πλευρά της ανοιγόμενο κρύσταλλο (1 κρυστάλλινη θύρα 1000X2000 (χιλ)). Το σύστημα ανοίγματος προθήκης (τριών κινήσεων) είναι ανακλινόμενο σε άνω οριζόντιο σταθερό άξονα μέσω ενός προφίλ σχήματος ωμέγα και κυλιόμενο προς 2 κατευθύνσεις δεξιά και αριστερά. Στο άνω μέρος ο μηχανισμός επιτρέπει την παράλληλη κίνηση της θύρας μέσω του οδηγού παράλληλης κύλισης προσαρμοσμένου στο σόκορο του κρυστάλλου της οροφής της προθήκης. Στο κάτω μέρος, ο μηχανισμός αφού αποσπαστεί από τη βάση της προθήκης, κινεί το κάτω τμήμα της θύρας κάθετα προς τα έξω μέσω εμβόλου και επιτρέπει την παράλληλη κίνησή της. Ο μηχανισμός ολίσθησης στο πάνω μέρος του κρυστάλλου της θύρας έχει ύψος μικρότερο των 2εκ. Ο μηχανισμός θα εξασφαλίζει πρόσβαση στο εσωτερικό της προθήκης μέχρι 90% της εκθεσιακής επιφάνειας. Με την απασφάλιση ενός ειδικού μηχανισμού θα είναι δυνατή η απελευθέρωση της θύρας καθώς και η απομάκρυνσή της.

Ο φωτισμός της προθήκης θα αναρτάται από δύο μαγνητικές ράγες ενσωματωμένες στο κρύσταλλο της οροφής. Η προθήκη θα παραδοθεί με τέσσερα (4) φωτιστικά στοιχεία LED τύπου B (βλέπε προδιαγραφές ράγας και σπότ).

Η οροφή της Π27 καλύπτεται από γαλακτώδες φιλμ που εξασφαλίζει την μη διάχυση του φωτός μέσα από την κρυστάλλινη οροφή της προθήκης.

Προθήκη Π28, Π29

Οι δύο αυτές προθήκες θα έχουν μεταλλική βάση ύψους 20 εκατοστών και κώδωνα κατασκευασμένο από γυαλί 10μμ σύμφωνα με τις προδιαγραφές που έχουν δοθεί παραπάνω για τα υλικά κατασκευής. Η οροφή και τα τοιχώματα των προθηκών κατασκευάζονται από φέροντα κρύσταλλα ενωμένα μεταξύ τους με δομικές σφραγίσεις υψηλής αντοχής και αδιάρρηκτες, για να υποβοηθούν την μεταφορά των κατακόρυφων φορτίων. Οι προθήκες θα φέρουν στη μια πλευρά τους ανοιγόμενα κρύσταλλα. Ειδικότερα, το σύστημα ανοίγματος των προθηκών θα περιλαμβάνει κεντρική θύρα διαστάσεων 1.50mX2.00m με σύστημα "τριών κινήσεων" (όπως έχει περιγραφεί παραπάνω), και εκατέρωθεν αυτής δύο ανοιγόμενες θύρες διαστάσεων 1.50mX2.00m, με κατακόρυφο μηχανισμό ανάρτησης.

Ο φωτισμός της προθήκης θα αναρτάται από δύο διαμήκεις μαγνητικές ράβδους ενσωματωμένες στο κρύσταλλο της οροφής. Η προθήκη θα παραδοθεί με οκτώ (8) φωτιστικά στοιχεία LED τύπου B (βλέπε



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκά Διαρθρωτικά
και Επενδυτικά Ταμεία

[Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Κεντρική Μακεδονία 2014-2020»]



ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

προδιαγραφές ράγας και σπότη).

Η οροφή των Π28 και Π29 καλύπτεται από γαλακτώδες φιλμ που εξασφαλίζει την μη διάχυση του φωτός μέσα από την κρυστάλλινη οροφή της προθήκης

Προθήκη Π30

Η προθήκη θα έχει μεταλλική βάση ύψους 25 εκατοστών και κώδωνα ύψους 60 εκ., κατασκευασμένο από γυαλί 8μμ σύμφωνα με τις προδιαγραφές που έχουν δοθεί παραπάνω για τα υλικά κατασκευής. Ο γυάλινος κώδωνας της προθήκης θα ανοίγει στο σύνολό του, κατακόρυφα με τη βοήθεια ενός μη ορατού συστήματος ηλεκτρικού μηχανισμού εντός της μεταλλικής βάσης, ο οποίος θα εξασφαλίζει την 100% πρόσβαση στο εσωτερικό μέρος της προθήκης από τις τέσσερις πλευρές. Το σύστημα ανοίγματος της προθήκης θα λειτουργεί με αέρα και δεν θα μεταφέρει κανενός είδους κραδασμό στο εσωτερικό μέρος υποδοχής των εκθεμάτων.

Ο φωτισμός της προθήκης θα αναρτάται από δύο διαμήκεις μαγνητικές ράβδους ενσωματωμένες στο κρύσταλλο της οροφής. Η προθήκη θα παραδοθεί με οκτώ (8) φωτιστικά στοιχεία LED τύπου B (βλέπε προδιαγραφές ράγας και σπότη).

Προδιαγραφές Ράγας και Spot

Τα φωτιστικά spot τύπου A θα είναι LED 4W, φωτεινής ισχύος μεγαλύτερης από 300lm, 3000K (με απαραίτητη εργοστασιακή πιστοποίηση), γωνία δέσμης 100-450 (ανάλογα με τις ανάγκες της έκθεσης), με CRI \geq 90 και δυνατότητα dimming (0 - 100%). Θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα ελέγχου του εκάστοτε spot αυτόνομα. Τα σπότη τύπου A θα είναι σε χρώμα αλουμινίου και θα έχουν μέγιστες διαστάσεις \varnothing 3 cm x 8cm.

Τα φωτιστικά spot τύπου B θα είναι LED 2W, φωτεινής ισχύος μεγαλύτερης από 150lm, 3000K (με απαραίτητη εργοστασιακή πιστοποίηση), γωνία δέσμης 100-450 (ανάλογα με τις ανάγκες της έκθεσης), με CRI \geq 90 και δυνατότητα dimming (0 - 100%). Θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα ελέγχου του εκάστοτε spot αυτόνομα. Τα σπότη τύπου B θα είναι σε χρώμα αλουμινίου και θα έχουν μέγιστες διαστάσεις \varnothing 2-3 cm x 4cm.

Οι ράγες που προδιαγράφονται είναι ενσωματωμένες στην γυάλινη οροφή (ή όπου αναφέρεται στην πλευρική επιφάνεια των προθηκών), έτσι ώστε να είναι κατά το δυνατόν λιγότερο εμφανείς και να προσφέρουν ευελιξία στην τοποθέτηση των μαγνητικών spot. Στην περίπτωση που στη ράγα τοποθετούνται spot τύπου A και απαιτείται μη ενσωματωμένη ράγα τότε αυτή θα έχει τη μικρότερη δυνατή διάσταση (μέγιστη διατομή ράγας 36 x 20mm).

Προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί η οπτική ενόχληση από τα παραπάνω φωτιστικά σώματα προτείνεται αμβροβόλη του εξωτερικού γυαλιού των προθηκών στα σημεία όπου υπάρχουν ράγες, σε ζώνες πλάτους τέτοιου, ώστε να μειώνεται κατά το δυνατόν η οπτική επαφή με τα spot και τις ράγες. Δεν ισχύει για τις προθήκες 6 και από 15 έως 30.

Η ηλεκτρολογική εγκατάσταση και η στήριξη θα πρέπει να είναι όσο λιγότερο εμφανής γίνεται.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Στις προθήκες με ελεγχόμενες συνθήκες (θερμοκρασία και υγρασία) ο κατασκευαστής των προθηκών οφείλει να εντάξει το θερμικό φορτίο (θερμικές απώλειες των φωτιστικών πηγών) στην Η/Μ μελέτη του κλιματισμού των προθηκών και θα πρέπει να συνυπολογίσει τη θερμοκρασία του χώρου των επισκεπτών και τη διαφορά αυτών.

Στις προθήκες χωρίς σύστημα κλιματισμού (3,4,9,10,11,12,13,14,27,28,29,30) ο κατασκευαστής θα προβλέψει ανοίγματα στην βάση ή στην πλάτη της προθήκης, για τη δημιουργία φυσικού αερισμού. Το μέγεθος και η θέση των ανοιγμάτων πρέπει να καλύπτουν τις ανάγκες ψύξης του εσωτερικού των προθηκών, σύμφωνα με μηχανολογική μελέτη, με τις οδηγίες των υπεύθυνων της έκθεσης, καθώς επίσης και σε συνεργασία με τους υπεύθυνους μελετητές. Για λόγους ενίσχυσης της κίνησης του αέρα συνίσταται (στις προθήκες που ενδεχομένως θα τοποθετηθεί επιπλέον πρόσθετος θεατρικός φωτισμός για τις ανάγκες συγκεκριμένων περιοδικών εκθέσεων – 3,4,9,10,11,12,13,14) η χρήση ανεμιστήρων ανά 2m για την απαγωγή του αέρα στον χώρο σε συνδυασμό με ηλεκτρονικές διατάξεις ανάδρασης ελέγχου θερμοκρασίας αέρα για έλεγχο στροφών των ανεμιστήρων με σκοπό την καλή απαγωγή του θερμού αέρα και τον περιορισμό του θορύβου λειτουργίας των ανεμιστήρων, λόγω της λειτουργίας τους σε χαμηλότερες στροφές από τις ονομαστικές τους. Οι προδιαγραφές των εν λόγω ανεμιστήρων θα προσδιοριστούν με τις οδηγίες των υπεύθυνων της έκθεσης, καθώς επίσης και σε συνεργασία με τους υπεύθυνους μελετητές.

Λόγω της ιδιαιτερότητας του έργου, τα ανοίγματα αυτά θα πρέπει να μπορούν να κλείσουν και να στεγανοποιηθούν μετά το πέρας της περιοδικής έκθεσης ή όποτε κριθεί απαραίτητο από τους υπεύθυνους του μουσείου και εφόσον δεν επαναλειτουργήσει ο φωτισμός των πλατών ή στο μέλλον τοποθετηθεί σύστημα κλιματισμού και σε αυτές.

Γ. ΕΛΕΓΧΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ

Ο βασικός έλεγχος του φωτισμού θα γίνεται μέσω κεντρικής κονσόλας, τοποθετημένης σε κλειστό χώρο με ελεγχόμενη πρόσβαση στην γειτνιάζουσα αποθηκευτική αίθουσα. Ο φωτισμός των προθηκών θα ελέγχεται μέσω πρωτοκόλλου DMX 512-A. Ο προγραμματισμός θα πραγματοποιηθεί από εξειδικευμένο τεχνικό μετά την εγκατάσταση του συστήματος, και θα διαμορφώνεται ανάλογα με τις ανάγκες της εκάστοτε έκθεσης.

Στις προθήκες 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,26 θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα τροφοδοσίας για επιπλέον πρόσθετο θεατρικό φωτισμό για τις ανάγκες συγκεκριμένων περιοδικών εκθέσεων.