



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Ταμείο  
Περιφερειακής Ανάπτυξης

Π Ε Π ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
2014-2020



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΔΗΜΟΣ ΒΟΛΟΥ  
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΚΤΙΡΙΩΝ ΚΑΙ ΥΠΑΙΘΡΙΩΝ  
ΧΩΡΩΝ

Έργο: Βελτίωση και αναβάθμιση  
ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού  
οπτικοακουστικών συστημάτων και  
σκηνής Δημοτικού Θεάτρου

CPV: 45453000-7

Χρημα/ση : ΕΣΠΑ

## ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

### ‘ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗ-ΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ, ΟΠΤΙΚΟΑΚΟΥΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ, ΣΚΗΝΗΣ’

#### 1. ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ – ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΚΗΝΗΣ ΘΕΑΤΡΟΥ

##### 1. ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΗ ΚΥΡΙΑ ΑΥΛΑΙΑ

###### A. ΓΕΝΙΚΑ

Η αυλαία είναι ο πλέον απαραίτητος μηχανισμός για να λειτουργήσει η σκηνή ενός θεάτρου. Επιπλέον είναι το κυριότερο διακοσμητικό στοιχείο της Αίθουσας. Η πρακτική χρήση του μηχανισμού είναι ότι απομονώνεται η σκηνή από την Αίθουσα.

###### B. ΤΡΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ – ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

###### ΟΔΗΓΟΣ ΑΥΛΑΙΑΣ

Ο οδηγός της αυλαίας θα είναι επαρκούς μήκους περίπου 17 μέτρα ώστε να επιτρέπει τα φύλλα της Κύριας Αυλαίας να κινούνται πλήρως εκτός σκηνής όταν ανοίγει πλήρως. Ο οδηγός θα αποτελείται από δύο τεμάχια μήκους περίπου 9 μέτρων έκαστο με μία αλληλοεπικάλυψη στο κέντρο μήκους 1.00m και ύψους περίπου 8 μέτρα. Το ένα τεμάχιο θα φέρει τροχαλία κορυφής στο εκτός μπουκάς άκρο, ενώ το άλλο τεμάχιο θα φέρει τροχαλία επιστροφής στο εκτός μπουκάς άκρο του.

Ο οδηγός της Αυλαίας θα είναι προσαρμοσμένος στην ίδια δοκό με την παλαιά αυλαία ανηρτημένη από τα ήδη υπάρχοντα σημεία στήριξης του παλαιού χειροκίνητου μηχανισμού. Θα ληφθεί πρόνοια ώστε να είναι συντονισμένο το επίπεδο του οδηγού της αυλαίας με όλες τις συγκεκριμένες θέσεις στερέωσης άλλων μηχανισμών κ.λ.π.

Ο οδηγός της αυλαίας είναι από ειδικό μορφοποιημένο αλουμίνιο βάρους 2520 gr /m με δυνατότητα φορτίου περίπου 70 κιλών ανά μέτρο, μεσαίας χρήσης θεατρικού τύπου και



αυτοφερόμενος με μέγιστη απόσταση στήριξης τα 2.5 μέτρα . Ο οδηγός της αυλαίας θα εξοπλιστεί με δύο κύριους φορείς και επαρκή ποσότητα αγγίστρων ( 4 /m) ώστε να καταστεί δυνατή η ανάρτηση των δύο φύλλων της Αυλαίας κάθε 250mm . Όλα τα αγγίστρα θα είναι υψηλής αντοχής κυλιόμενου τύπου και ικανά να φέρουν έκαστο φορτίο 10 κιλά .

#### ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ ΚΥΡΙΑΣ ΑΥΛΑΙΑΣ - ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Ο κινητήρας της Αυλαίας θα είναι τριών φάσεων κίνησης τοποθετημένος στο ένα από τα δύο άκρα του επιπέδου σκηνής ή στο τέλος του οδηγού . Θα έχει ένα ελάχιστο συρματόσχοινο πάνω στο τύμπανο δύο πλήρως στρωφών και το συρματόσχοινο θα είναι ελάχιστης διαμέτρου τουλάχιστον 3mm . Η ταχύτητα της οριζόντιας κίνησης θα είναι μεταβαλλόμενη μέχρι μία μέγιστη ταχύτητα ανοίγματος 0.6 m/s .

Διακόπτες ενεργοποιούμενοι με πρόσκρουση της Κύριας Αυλαίας θα τοποθετηθούν επί του οδηγού ώστε να δημιουργούν όρια για το άνοιγμα και το κλείσιμο κατά τις δύο κατευθύνσεις . Η κατακόρυφη κίνηση της Αυλαίας δεν είναι δυνατή .

Ο έλεγχος της Αυλαίας θα γίνεται από το control panel το οποίο θα βρίσκεται στη θέση του Δ/ντη Σκηνής και από το control room .

Το control panel θα έχει διακόπτη – επιλογέα οριζόντιας λειτουργίας , μπουτόν πίεσης για άνοιγμα – κλείσιμο και στοπ και ένα επιλογέα ρύθμισης ταχύτητας . Ένα ερμάριο (ηλεκτρολογικός πίνακας τροφοδοσίας κινητήρα ) θα εγκατασταθεί στο χώρο δίπλα στο κινητήρα της Κύριας Αυλαίας , θα είναι στιβαρής κατασκευής πλήρως κλειστό , εκτός από τις σπές αερισμού με θύρα ανοιγόμενη με μεντεσέδες . Το σύνολο θα παρέχει προστασία σύμφωνα με IP44 ή καλύτερο . Οι αγωγοί τροφοδοσίας του ερμαρίου θα οδεύουν διαμέσου ενός τριφασικού απομονωτή , δυνάμενου να κλειδωθεί . Ο απομονωτής θα κλειδώνει με την πόρτα του ερμαρίου ώστε η πόρτα να μην μπορεί να ανοίξει όταν η ισχύς είναι on . Όλες οι γραμμές παροχών θα είναι πλήρως επενδεδυμένες σύμφωνα με τα IEC standards .

Το ερμάριο ελέγχου θα περιλαμβάνει τον εξής εξοπλισμό :

Υψηλής απόδοσης τριών φάσεων οδηγούς εναλλασσομένου ρεύματος υπερδιαστασιοποιημένους για τους κινητήρες έλξης με τις ακόλουθες ελάχιστες προδιαγραφές.

- Το drive να είναι ικανό να δίνει υψηλή περιστροφική δύναμη και δύναμη υπερφόρτισης κατά την εκκίνηση τυπικά 180% από 120Hz για 0.6m/s.

- Το drive θα έχει προσαρμοσμένο εσωτερικό φίλτρο ή θα έχει εξωτερικό φίλτρο προσαρμοσμένο ώστε να δίνει τούτωση EMC στο EN 55022 κατηγορίας B .

#### ΥΦΑΣΜΑ

Το ύφασμα της Αυλαίας θα είναι βελούδινο ανώτερης ποιότητας 600 gr/m<sup>2</sup> βραδυφλεγή κατά EN 13501-1 ,100% cotton . Ραμμένο με πτύχωση 1:2,0 , κατακόρυφα με το πέλος τοποθετημένο στην ίδια διεύθυνση με υπολογισμένη σχέση πτύχωσης . Χρώμα φάσματος επιλογή Υπηρεσίας από δειγματολόγιο . Στο πάνω μέρος θα υπάρχουν κάθε 20cm μπουντούζια με φακαρόλες και στο κάτω μέρος θα υπάρχει τσέπη με αλυσίδα η οποία θα λειτουργεί ως αντίβαρο , βάρους τουλάχιστον 200gr/m .

Στο σύστημα της κύριας Αυλαίας περιλαμβάνεται και ο Αρλεκίνος ο οποίος θα αναρτηθεί στην θέση του παλαιού αρλεκίνου, κατασκευασμένος από το ίδιο ύφασμα με την κύρια Αυλαία 600gr/m<sup>2</sup> , κατακόρυφα με το πέλος τοποθετημένο στην ίδια διεύθυνση με υπολογισμένη σχέση πτύχωσης . Χρώμα φάσματος επιλογή Υπηρεσίας από δειγματολόγιο . Στο πάνω μέρος θα υπάρχουν κάθε 20cm μπουντούζια με φακαρόλες και στο κάτω μέρος θα





Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Ταμείο  
Περιφερειακής Ανάπτυξης

Π Ε Π ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
2014-2020



υπάρχει τσέπη με αλυσίδα η οποία θα λειτουργεί ως αντίβαρο, βάρους τουλάχιστον 200gr/m .  
Διαστάσεις αρλεκίνου 16 m πλάτος και 2m ύψος περίπου .

#### ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΚΥΡΙΑΣ ΑΥΛΑΙΑΣ

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	
Πλάτος	17 m περίπου
Ύψος	8.00 m περίπου
Σχέση πτύχωσης	1:2.0
Βάρος υφάσματος	600gr/m <sup>2</sup>
Χαρακτηριστικά υφάσματος	Πυραντοχή Euroclass B s1 d0 – EN 13501-1 Βαριάς χρήσης cotton 100%
Ταχύτητα κίνησης	0-0.6m/s
Συχνότητα	120Hz for 1m/sec
Ισχύς	0.55KW
Τύπος Drive	Inverter 0.75KW
Μέγιστη διαδρομή	10m

## 2. ΚΟΥΙΝΤΕΣ – ΑΕΡΙΑ

2.1. Οι κουίντες είναι χειροκίνητοι μηχανισμοί οι οποίοι κινούνται κατακόρυφα, περιστρέφονται και συμπτύσσονται στην επιθυμητή θέση. Θα στηρίζονται στην οροφή της σκηνής δεξιά και αριστερά παρασκήνια με στηρίγματα από γαλβανισμένα χαλυβδοελάσματα κατάλληλου σχήματος και διάτρησης ώστε να δέχονται τις βίδες στήριξης.

Αποτελούνται από σταθερά και κινητά μέρη τα οποία είναι:

Μπάρα ανάρτησης υφασμάτων

Τα αναλώσιμα του μηχανισμού (βίδες, παξιμάδια, ροδέλες, γκρόβερ, παξιμάδια ασφαλείας, οι σφικτήρες, οι τεντωτήρες κλπ) είναι γαλβανισμένα

Τα υφάσματα του μηχανισμού των κουϊντών είναι βραδυφλεγή , 100% molton cotton , 300 gr/m<sup>2</sup> κατά EN 13501-1 και με μεγάλη απορροφητικότητα της φωτεινής ακτινοβολίας μαύρου χρώματος. Η πτύχωση είναι 1:1,7. Στο κάτω μέρος θα υπάρχει τσέπη με αλυσίδα η οποία θα λειτουργεί ως αντίβαρο , βάρους τουλάχιστον 200 gr/m .

#### ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΚΟΥΪΝΤΑΣ

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	
Πλάτος	3,0 m
Ύψος	7.50 m
Σχέση πτύχωσης	1:1.7



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Ταμείο  
Περιφερειακής Ανάπτυξης

Π Ε Π ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
2014-2020



Βάρος υφάσματος	300 gr/m2
Χαρακτηριστικά υφάσματος	Πυραντοχή Euroclass B s1 d0 – EN 13501-1 Βαριάς χρήσης cotton 100%

2.2. Τα αέρια είναι απαραίτητοι μηχανισμοί για να λειτουργήσει η σκηνή ενός θεάτρου. Η πρακτική χρήση των μηχανισμών είναι ότι δημιουργούν masking στην οροφή της σκηνής κατά την διάρκεια της σκηνοθεσίας. Η χρήση των μηχανισμών γίνεται από τους τεχνικούς σκηνής ή τους παράγοντες της παράστασης. Τοποθετούνται – αναρτώνται στα χειροκίνητα με αντίβαρα σταγγόνια .

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των αερίων ορίζονται στον πίνακα που ακολουθεί.

#### ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΑΕΡΙΩΝ

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	
Μήκος	14,0 m περίπου
Ύψος	2,0 m
Σχέση πτύχωσης	1:1.7
Βάρος υφάσματος	300 gr/m2
Χαρακτηριστικά υφάσματος	Πυραντοχή Euroclass B s1 d0 – EN 13501-1 Βαριάς χρήσης brushed cotton 100%

### 3. ΑΥΛΑΙΑ ΒΑΘΟΥΣ

Η αρχή χειροκίνητης λειτουργίας του μηχανισμού βασίζεται στην κλειστού βρόγχου που αποτελείται από συρματοσχοίνο η σχοινί οι άκρες του οποίου είναι στηριγμένες αντιδιαμετρικά στο τύμπανο του μπλόκ κίνησης (τροχαλία κεφαλής). Ο κλειστός βρόγχος οδηγείται μέσω τροχαλιών σε οριζόντια κίνηση με διεύθυνση αυτή του ανοίγματος της μπούκας της σκηνής. Το οριζόντιο τμήμα του βρόγχου είναι αυτό που παρασύρει τα δυο τμήματα της αυλαίας σε αλληπάλληλη κίνηση («alla greca»). Για την άψογη κίνηση της αυλαίας χρησιμοποιούνται οδηγός και φορεία ανάρτησης όπως της Κύριας Αυλαίας τα οποία κινούνται αθόρυβα σε οδηγούς γαλβανισμένου σιδήρου βαρέος τύπου μέσω των δύο ή τεσσάρων τροχών από τεφλόν. Η κίνηση του βρόγχου γίνεται χειροκίνητα. Τα υφάσματα της αυλαίας είναι βελούδινα ανώτερης ποιότητας, με πτύχωση 1 προς 1,7 και ελάχιστου βάρους 300gr/m2, βραδυφλεγή. Ράβονται κατακόρυφα με το πέλος τοποθετημένο στην ίδια διεύθυνση με υπολογισμένη σχέση πτύχωσης. Στο κάτω μέρος θα υπάρχει τσέπη με αλυσίδα η οποία θα λειτουργεί ως αντίβαρο , βάρους τουλάχιστον 200 gr/m .

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά της κεντρικής αυλαίας ορίζονται στον πίνακα που ακολουθεί.

#### ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΑΥΛΑΙΑΣ ΒΑΘΟΥΣ





ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	
Μέγιστο πλάτος	14 m περίπου
Μέγιστο ύψος	7.50 m
Αριθμός φορείων	4 τεμ/m
Σχέση πτύχωσης	1:1.7
Βάρος υφάσματος	300 gr/m <sup>2</sup>
Συνολικό βάρος υφάσματος	70 κιλά περίπου
Χαρακτηριστικά υφάσματος	Πυραντοχή Euroclass B s1 d0 – EN 13501-1 Βαριάς χρήσης brushed cotton 100%

#### 4. ΣΤΑΓΓΟΝΙΑ ΣΚΗΝΙΚΩΝ – ΠΛΑΙΝΑ ΣΤΑΓΓΟΝΙΑ

##### A. ΓΕΝΙΚΑ

Προκειμένου να ανεβαίνουν και να κατεβαίνουν τα σκηνικά , αλλά και άλλος εξοπλισμός της σκηνής θα εγκατασταθεί ένα ηλεκτροκίνητο σύστημα ανάρτησης σταγγονιών συνολικά έξι (6) σκηνικών και δύο (2) πλαινά παράλληλα με τον άξονα της σκηνής . Τα σταγγόνια θα είναι ηλεκτροκίνητα κινούμενα από συστήματα σερβοκινητήρων – τυμπάνων – συρματοσχοίνων υψηλής ακρίβειας . Το σύστημα ελέγχου της κίνησης των σταγγονιών θα είναι πλήρως ηλεκτρονικό , ελεγχόμενο από κεντρική κονσόλα – υπολογιστή , ο οποίος θα παρακολουθεί , ελέγχει και ρυθμίζει ανά πάσα στιγμή την εκκίνηση , στάση , ταχύτητα κίνησης, επιτάχυνση , επιβράδυνση τόσο εκάστου σταγγονιού ανεξάρτητα , όσο και σε συνδυασμό με την κίνηση των άλλων σταγγονιών σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από τους ευρωπαϊκούς , γερμανικούς ή βρετανικούς κανονισμούς . Το όλο σύστημα θα είναι πλήρως προγραμματιζόμενο με δυνατότητα αποθήκευσης τόσο σε σκληρό δίσκο όσο και σε άλλη μονάδα αποθήκευσης , θα διαθέτει πλήρες σύστημα back – up ώστε σε περίπτωση προβλήματος να μην διακόπτεται η live παράσταση .

Κατάλληλοι αισθητήρες θα διασφαλίζουν ακαριαία διακοπή της κίνησης του σταγγονιού σε περίπτωση πρόσκρουσης αυτού σε κάποιο εμπόδιο (πχ. Σκηνικό) για την αποφυγή ατυχημάτων και ζημιών .

Κάθε σταγγόνι πλήν του σερβοκινητήρα με το τύμπανο τυλίξεως των συρματοσχοίνων του θα περιλαμβάνει τις τροχαλίες απόκλισης , τα συρματοσχοίνα ανάρτησης ( πέντε για κάθε σταγγόνι σκηνικών ) και την μπάρα ανάρτησης των σκηνικών με τις τηλεσκοπικές προεκτάσεις τους και όλα τα σχετικά βοηθητικά εξαρτήματα . Να καταβληθεί προσπάθεια ώστε με την κατάλληλη τοποθέτηση των μηχανισμών κίνησης των σταγγονιών να ελαχιστοποιηθούν οι κάμψεις των συρματοσχοίνων για λόγους αθόρυβης λειτουργίας και μείωσης φθορών .

Οι μηχανισμοί θα τοποθετηθούν στον πύργο της σκηνής σε ειδική μεταλλική βάση πάνω στην οποία θα είναι βιδωμένα τα κουζινέτα του κεντρικού άξονα του κινητήρα, διαστάσεων βάσης ανάλογα των κατασκευών που θα επιλεγούν .

##### B. ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΚΙΝΗΣΗΣ





Ο κινητήριος μηχανισμός θα είναι τύπου σερβοκινητήρα 7.5 KW μετά τυμπάνου περιτυλίξεως συρματοσχοίνων και φρένου διπλού δίσκου . Σύστημα τροχαλιών απόκλισης , πέντε τον αριθμό διαμέτρου Φ180 mm . Διπλή μπάρα ανάρτησης Φ 48,3 mm πάχους 5,6mm και μήκος 14 m με τηλεσκοπικές προεκτάσεις 1,00 m κάθε άκρο . Max travel 17m . Διάμετρος ταμπούρου 220mm. Περιτροφικοί διακόπτες ορίου 4 (2 στο μοτέρ και 2 ασφαλείας)

Ταχύτητα κατακόρυφης κίνησης συνεχώς μεταβαλλόμενης μέχρι 0.8 m/sec για τα σταγγόνια των σκηνικών και πλαινών . Φορτίο ωφέλιμο 500Kg SWL , 680 Kg WLL . Σύστημα ελέγχου πλήρως ηλεκτρονικό . Κάθε μηχανισμός φέρει πίνακα αυτοματισμού και τροφοδοσίας ξεχωριστά.

#### Γ. ΜΠΑΡΕΣ ΣΥΡΜΑΤΟΣΧΟΙΝΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

Οι μπάρες των σκηνικών θα κινούνται σε μία διαδρομή από το ένα μέτρο από το δάπεδο της σκηνής έως το κάτω μέρος του Grid. Οι ράβδοι ανάρτησης των σκηνικών θα είναι τύπου ζευκτού 300 mm πλάτος , κατασκευασμένοι από δύο 48,3mm εξωτερικής διαμέτρου χαλύβδινες σωλήνες , 2-3 mm πάχος τοιχωμάτων , συνδεδεμένες με 40X6 mm χαλύβδινα στοιχεία σε αποστάσεις μεταξύ τους 1200 mm αξονικά. Οι σύνδεσμοι των τεμαχίων θα είναι οι ελάχιστοι και θα αποτελούνται από μούφα όχι μικρότερη των 500 mm με το ένα άκρο κολλημένο εκ των προτέρων στους σωλήνες . Το άλλο άκρο της μούφας και της ράβδου που θα ενωθεί θα είναι εκ των προτέρων τρυπημένες με δύο οπές στον ίδιο άξονα για την επί τόπου σύνδεση χρησιμοποιώντας M10 μπουλόνια με διάμετρο Φ 8,8 mm και Nyloc και παξιμάδια . Αυτές οι δικτυωτοί ράβδοι θα είναι χρωματισμένες με μαύρο ματ χρώμα .

Η μπάρα ανάρτησης των θεατρικών προβολέων (φωτιστικό σταγγόνι) θα είναι εφοδιασμένη με κατάλληλες προστατευτικές διατάξεις για την αποφυγή πρόσκρουσης των προβολέων με γειτονικά σταγγόνια ή ανηρτημένα σκηνικά και θα φέρει κατάλληλη διάταξη (καλάθι ικανών διαστάσεων ) για την τύλιξη και την εκτύλιξη των τροφοδοτικών καλωδίων των προβολέων .

Οι αναρτήσεις των μπαρών θα γίνονται με 6mm διαμέτρου 7x19 (12/6/1) πολύκλινα χαλύβδινα συρματοσχοίνα ασύστροφα , τα οποία θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό του κατασκευαστή που θα αναφέρουν τον τύπο , το μέγεθος , την αντοχή θραύσης , την ημερομηνία κατασκευής και το όνομα του κατασκευαστή .

Θα προσκομισθούν μέσα σύνδεσης κάθε ενός συρματοσχοίνου στο σημείο προ΄σαρτισης της ράβδου σκηνικών ή φωτισμού . Αυτό θα αποτελείται από τεμάχια συρματοσχοίνου και από δύο κυλινδρικούς σφικτήρες σχηματισμένους από επίπεδο χάλυβα 5 mm . Τα δύο μισά κάθε σφικτήρα θα είναι συσφιγμένα μαζί με βίδες M10 , μπουλόνι 8,8 mm και παξιμάδι Nyloc. Ένας σφικτήρας τοποθετημένος κατ' ευθείαν κάτω από το συρματοσχοίνο θα φέρει μία λαβή διαμέτρου 35 mm μαζί με μία εγκοπή για 6 mm συρματοσχοίνο , ενώ διαχωριστικοί πύροι θα κρατάνε το συρματοσχοίνο στη θέση του . Ο δεύτερος σφικτήρας ο οποίος θα είναι συνδεδεμένος κατά μήκος θα απέχει έως 350 mm μακριά από τη λαβή θα είναι ταιριαγμένος με μία κατάλληλη δακτυλήθρα και το συρματοσχοίνο θα τελειώνει σε αυτήν .

Ο τερματισμός θα συμπληρωθεί είτε χρησιμοποιώντας καταλλήλως διαστασιολογημένες ράβδους συμπίεσης (πριτσίνια) επί τόπου τοποθετούμενες χρησιμοποιώντας ένα κατάλληλο μηχανήμα του σιδερά με τα αντίστοιχα σαγώνια για το μέγεθος των ράβδων που χρησιμοποιούνται . Εναλλακτικά τρεις σφικτήρες συρματοσχοίνου κατά DIN 1142 θα χρησιμοποιηθούν για να τερματίσουν τα συρματοσχοίνα στην δακτυλήθρα .





Οι σφιγκτήρες θα τοποθετηθούν με τη σχήματος U βίδα στο τέλος του συρματοσχοίνου , ο πρώτος σφιγκτήρας αμέσως κοντά στη δακτυλήθρα και οι άλλοι δύο σε αποστάσεις 36 mm .

Οι τροχαλίες του συστήματος χωρίζονται σε:

1.Μπλόκ τροχαλιών εκτροπής : Το μπλόκ τροχαλιών εκτροπής θα τοποθετηθεί σε οριζόντιο φορέα στήριξης IPE 160 στην οροφή του πύργου σκηνής πάνω από ήδη υπάρχοντες θεατρικούς ποταμούς. Η βάση του μπλόκ θα κατασκευαστεί από γαλβανισμένα χαλυβδοελάσματα κατάλληλου σχήματος και διάτρησης ώστε να δέχονται τις βίδες στήριξης και να στηρίζονται μεταξύ τους και με τον φορέα ανάρτησης χωρίς συγκολλήσεις . Θα διαθέτουν έξι (6) τροχαλίες σιδήρου ( εγκοπές 6 συρματοσχοίνων) για την εκτροπή των διαμέτρου τουλάχιστον D180 mm σύμφωνα με τα Ευρωπαϊκά πρότυπα και σύστημα ασφάλισης και συγκράτησης των συρματοσχοίνων στη θέση τους όπως επίσης και σύστημα μη τριβής μεταξύ τους προς όλες τις κατευθύνσεις .

2. Μπλόκ τροχαλιών ανάρτησης : Το μπλόκ τροχαλιών ανάρτησης θα τοποθετηθεί σε οριζόντιο φορέα στήριξης IPE 160 στην οροφή του πύργου σκηνής πάνω από ήδη υπάρχοντες θεατρικούς ποταμούς. Η βάση του μπλόκ θα κατασκευαστεί από γαλβανισμένα χαλυβδοελάσματα κατάλληλου σχήματος και διάτρησης ώστε να δέχονται τις βίδες στήριξης και να στηρίζονται μεταξύ τους και με τον φορέα ανάρτησης χωρίς συγκολλήσεις . Θα διαθέτουν μία (1) τροχαλία σιδήρου ( εγκοπές ενός συρματοσχοίνων) σε κάθε κατέβασμα για την εκτροπή των , διαμέτρου τουλάχιστον D180 mm σύμφωνα με τα Ευρωπαϊκά πρότυπα και σύστημα ασφάλισης και συγκράτησης των συρματοσχοίνων στη θέση τους όπως επίσης και σύστημα μη τριβής μεταξύ τους προς όλες τις κατευθύνσεις .

## 5. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΚΗΝΗΣ

Η σύνταξη της ηλεκτρολογικής μελέτης έγινε σύμφωνα με τους κανονισμούς του ελληνικού κράτους (προεδρικά διατάγματα , ΕΛΟΤ , TOTEE κ.λ.π) για κάθε κατηγορία . Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις ισχυρών και ασθενών ρευμάτων θα κατασκευαστούν σύμφωνα με τον κανονισμό εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων . Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι εγκεκριμένα , πιστοποιημένα και σύμφωνα με τους κανονισμούς . Η διαδρομή των καλωδίων να επισημαίνεται . Τα καλώδια να οδεύουν μέσα σε σχάρα επαρκών διαστάσεων που να ξεκινά από την εκκίνηση μέχρι τον τερματισμό τους . Όπου απαιτείται αλλαγή διεύθυνσης αυτή να γίνεται πάντα μέσα σε σχάρα ώστε να είναι εύκολη η πρόσβαση των συντηρητών στα καλώδια . οδεύσεις μεμονωμένων γραμμών να γίνονται μέσα σε πλαστικούς σωλήνες βαρέως τύπου . Όπου χρειάζεται για την όδευση των καλωδίων να χρησιμοποιηθούν εμφανείς εξωτερικές εγκαταστάσεις να τοποθετηθούν κανάλια πλαστικά κατάλληλων διαστάσεων .

Οι τύποι των καλωδίων ασθενών για την εξυπηρέτηση της τεχνικής σκηνής ακολουθούν το σύστημα της τεχνικής Σκηνής που θα επιλεγεί για εγκατάσταση , κυρίως όμως η θεατρική πρακτική ορίζει καλώδια LIYCY διαφόρων τύπων , για τους κινητήρες , τα φρένα, τα τερματικά , τα encoder , τα load cells , για συνδέσεις CPU με controller.

## 6. ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΣΚΗΝΗΣ

Το σύστημα αποτελείται από τον κεντρικό πίνακα ηλεκτρικής τροφοδοσίας όλων των κινητήριων μηχανισμών της τεχνικής σκηνής και τους επί μέρους πίνακες οι οποίοι βρίσκονται πάνω στο σύστημα των κινητήρων ( 10 τεμάχια) , τον πίνακα της Κύριας Αυλαίας και τα Hoists .





1. Ο κεντρικός πίνακας τροφοδοσίας είναι μεταλλικός ισχύος 3Χ250Α γενικό διακόπτη και διαθέτει τις ακόλουθες ασφαλισμένες αναχωρήσεις :

-8 τριφασικές αναχωρήσεις με καλώδιο 6mm<sup>2</sup> στη φάση για τους υποπίνακες των κινητήρων σταγγωνιών . Κάθε αναχώρηση θα ασφαρίζεται σε τριφασικό διακόπτη 3 Χ 50Α τουλάχιστον .

-12 τριφασικές αναχωρήσεις με καλώδιο 6mm<sup>2</sup> στη φάση για τους υποπίνακες των κινητήρων σταγγωνιών . Κάθε αναχώρηση θα ασφαρίζεται σε τριφασικό διακόπτη 3 Χ 50Α τουλάχιστον .

- 1 αναχώρηση για το ηλεκτρολογικό ερμάρια κίνησης της Κύριας Αυλαίας .

- 2 αναχωρήσεις για τα point hoists .

2. οι δέκα υποπίνακες είναι τοποθετημένοι πάνω στο σασί των μηχανισμών των κινητήρων ή σε μέρος που θα επιλεγεί από κοινού με την Υπηρεσία , και φέρουν όλες τις απαραίτητες μονάδες PLC για τον άρτιο έλεγχο λειτουργίας σταγγωνιού και ασφάλειας κίνησης αυτού .

Στο γενικό πίνακα θα εγκατασταθεί επίσης κατάλληλος εξοπλισμός ώστε να προστατεύονται όλες οι συσκευές από τις εξής καταστάσεις: υπερβολικού ρεύματος που προέρχεται από βραχυκύκλωμα / ρεύμα υπερφόρτωσης / μη κανονική θερμοκρασία / απώλεια ή μείωση της τάσης τροφοδοσίας / υπερβολική ταχύτητα των κινητήρων / βλάβη γείωσης / εσφαλμένη ακολουθία φάσεων / υπερβολική τάση λόγω κεραυνών και υπερτάσεων.

Ο πίνακας ηλεκτροδοτείται από τον γενικό Πίνακα του Θεάτρου .

## 7. ΠΙΝΑΚΑΣ CONTROLLER / E-STOP

Προμήθεια και εγκατάσταση στον χώρο του CRID σε πλήρη λειτουργία του συστήματος . Πίνακας μεταλλικός διαστάσεων περίπου 1800Χ1200Χ500 .

Θα διαθέτει εξαιρισμός και τα κάτωθι:

-Controller CPU

-Ethernet switch

-CPU E-STOP

Προσδιορίζεται ως βιομηχανικός υπολογιστής ή προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής .

Η απαιτούμενη συσκευή είναι ειδική θεατρικού τύπου και όχι ένα απλό PLC .

ΟΙ ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΕΙΝΑΙ :

Description direction Pin Connection

24V in / out / supply 12

Relay out, Contact in / out / PE 9

Ethernet in / out 6

digital in, Contact in 16

digital IO, Contact in / out 1

## 8. ΚΟΝΣΟΛΑ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ - ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΣΚΗΝΗΣ (COMPUTERIZED CENTRAL SYSTEM) SIL3 CERTIFICATION

Ο χειρισμός και ο έλεγχος όλων των μηχανισμών κίνησης του υπερσκηνίου θα ενσωματωθεί σε ένα κεντρικό ηλεκτρονικό σύστημα ελέγχου. Το σύστημα θα περιλαμβάνει:

- Κεντρικό PLC safety , διακόπτη ασφαλείας , τοπικά PLC κίνησης μηχανισμών , Ethernet

Switch. Οι λειτουργίες του κεντρικού PLC είναι ο έλεγχος, στον τομέα της ασφάλειας, της λειτουργίας της ψηφιακής και αναλογικής I / O που προέρχονται από τα σήματα της





κονσόλας (μανιτάρια έκτακτης ανάγκης, νεκρό, πάνω / κάτω joystick, κλπ) και το συντονισμό με τις λειτουργίες ασφαλείας των τοπικών PLC. Αυτή η δεύτερη δράση είναι εγγυημένη από τη δικλείδα ασφαλείας που θα επιτρέπει την ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ του κεντρικού συστήματος LC και τα τοπικά με το πρότυπο ασφαλείας SIL3. Από την άλλη πλευρά, με την κίνηση PLC και το διακόπτη Ethernet μεταβιβάζονται οι εκτελέσεις των κινήσεων στους περιφερικούς δίσκους μέσω της υψηλής ταχύτητας net Ethercat.

- Μια κεντρική κονσόλα ελέγχου του συνόλου των μηχανισμών του υπερσκηνίου με ένα monitor που θα απεικονίζει την συνολική κατάσταση του συστήματος καθώς και την προσομοίωση των προγραμματισμένων σκηνικών αλλαγών αυτού, έναν κεντρικό υπολογιστή με ένα δεύτερο monitor για τον προγραμματισμό της λειτουργίας των μηχανισμών του υπερσκηνίου και την αποθήκευση πληροφοριών και προγραμμάτων καθώς και την προσομοίωση των σκηνικών μεταβολών του υπερσκηνίου καθώς και πλήρες πληκτρολόγιο και χειριστήριο. Η ως άνω κονσόλα προορίζεται για τον υπεύθυνο χειρισμού των σταγκωνιών και θα είναι μόνιμα τοποθετημένη σε κατάλληλη θέση στην περιοχή του Δ/ντή Σκηνής.

#### ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ

- τροχήλατο Panel PC 19" touch-screen 1280x1024 pixel , Control keyboard , - Led lighting , Κατασκευασμένο από αλουμίνιο βαρέως τύπου κατά DIN EN 573 , Protection degree IP65 EN60529 , CR profiled gasket .Δυνατότητα αποθήκευσης 64 cues με 255 axis έκαστο

-Τοπικά συστήματα πινάκων absolute encoder for position

Επίσης Όλα τα τοπικά στοιχεία ελέγχου (ρελέ ισχύος, ρελέ ελέγχου, των φρένων, το φορτίο ανάγνωση των κυτάρων, όριο διακόπτη, κλπ). Το τοπικό σύστημα διαθέτει πιστοποιήσεις κατά SIL3 .

Το σύστημα επικοινωνεί μέσω Ethernet με όλα τα τοπικά PLC των ηλεκτροκίνητων μηχανισμών, καθώς και υπάρχει η δυνατότητα απομακρυσμένου ελέγχου μέσω διαδικτύου .

Πέραν των ανωτέρω θα υπάρχουν και τα ήδη τοπικά χειριστήρια για διάφορους μηχανισμούς όπως το pit της ορχήστρας, την σιδερένια αυλαία, το αναβατόριο σκηνικών στο πίσω μέρος της σκηνής , την κινητή Γέφυρα φωτισμού, κ.λ.π.

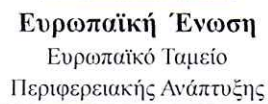
Η ενσωμάτωση των χειρισμών όλων των συστημάτων της Τεχνικής Σκηνής σε ένα κεντρικό σύστημα ελέγχου θα δίνει την δυνατότητα ελέγχου της κίνησης των μηχανισμών είτε του καθ' ενός μεμονωμένα, είτε συγκεντρωτικά καθ' ομάδες. Αυτό σημαίνει ότι το σύστημα θα έχει την δυνατότητα να συγχρονίζει διαφορετικούς τύπους κινούμενων μηχανισμών με διαφορετική ταχύτητα και επιτάχυνση ο καθένας.

Επίσης θα έχει την δυνατότητα συνεχούς παρακολούθησης των εκτελούμενων κινήσεων και της εκάστοτε πραγματικής θέσης των κινούμενων μηχανισμών.

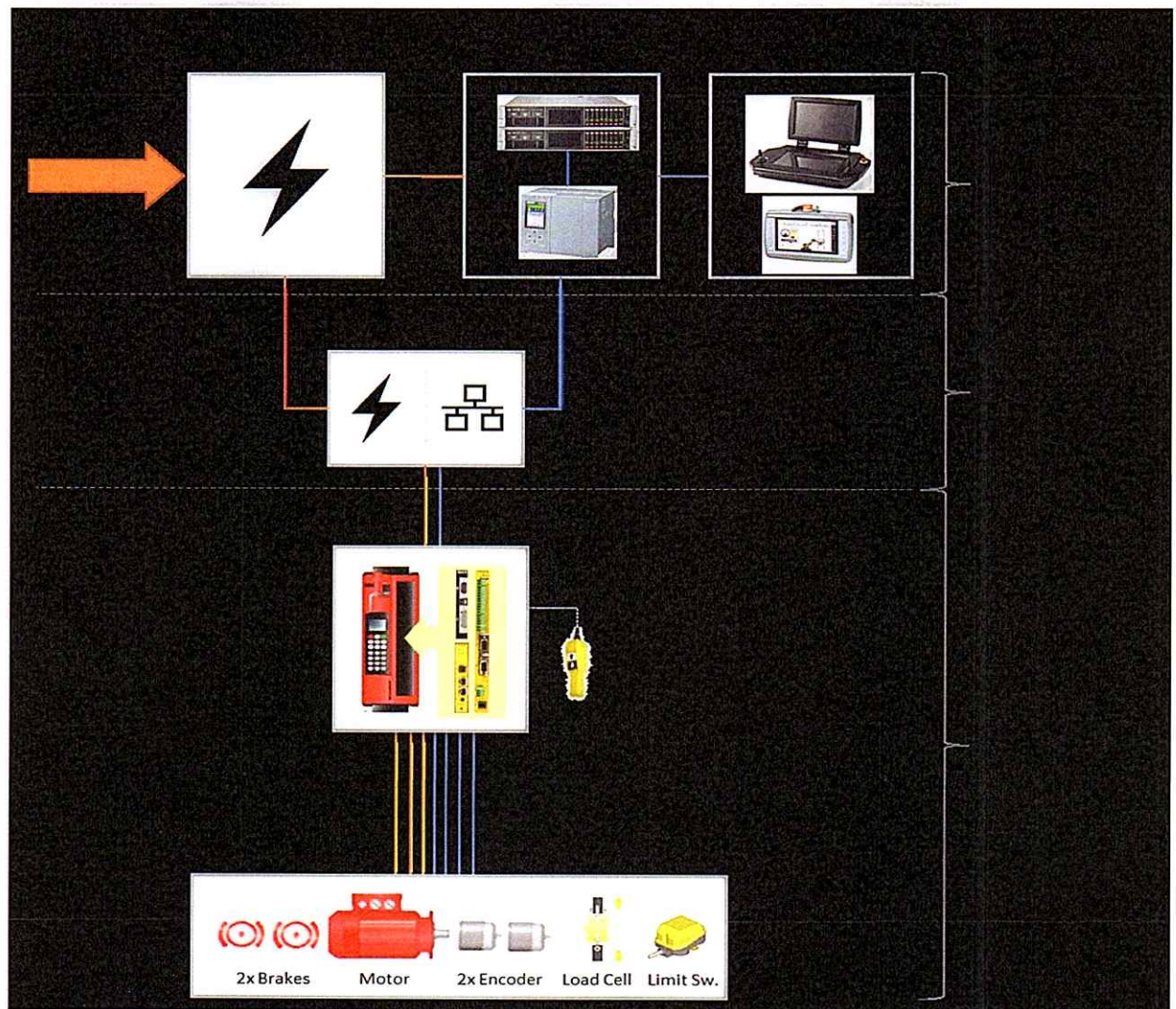
Το σύστημα θα καλύπτει τις απαιτήσεις class 5 του DIN V 1925 του προτύπου SIL3 ή του αντίστοιχου βρετανικού και θα καλύπτεται με πλήρες σύστημα εφεδρείας έτσι ώστε σε περίπτωση βλάβης του συστήματος να μην υπάρχει διακοπή της παράστασης.

#### ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ





**Π Ε Π ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ**  
**2014-2020**

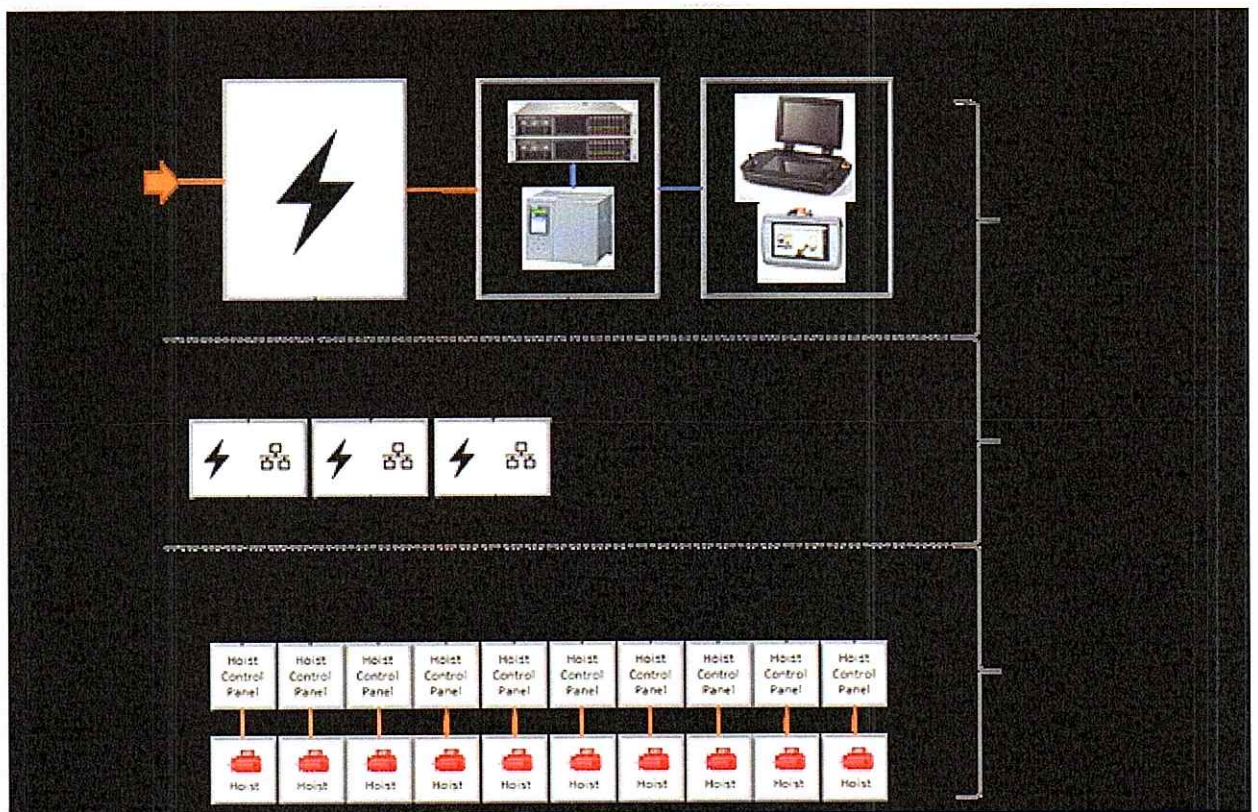
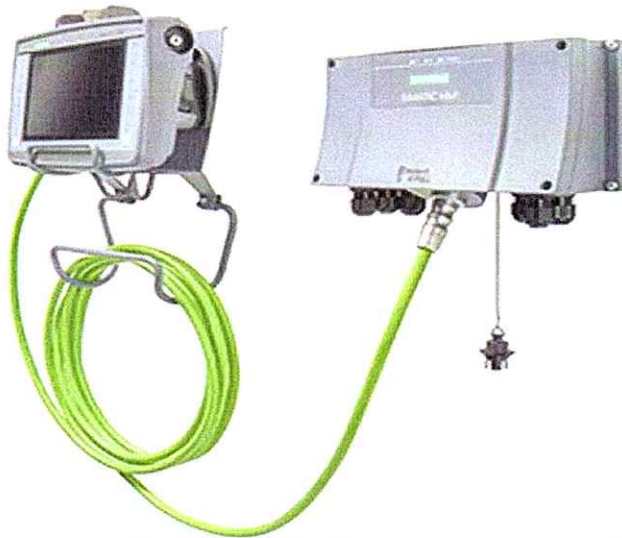






Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Ταμείο  
Περιφερειακής Ανάπτυξης

Π Ε Π ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
2014-2020





#### 9. POINT HOISTS ΣΗΜΕΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΙΝΗΣΗΣ

Προκειμένου να ανεβαίνουν και να κατεβαίνουν αντικείμενα κατά την αλλαγή των σκηνηκών σε ένα συγκεκριμένο σημείο που ορίζει η σκηνοθεσία, θα γίνει προμήθεια συστημάτων point hoists τροχηλάτων με :

- Αριθμός συρματοσχοίνων ένα (1)
- Διάμετρος συρματοσχοίνου 8 mm
- Μέγιστο βάρος ανύψωσης 250 κιλά, διπλά φρένα, motor 3KW, διάμετρος ταμπούρου 240mm.
- Μεταβλητή ταχύτητα 0, 1 to 0,8m/sec
- Απόσταση κίνησης 17 μέτρα
- Συγχρονισμός +1MM
- Ίδιο βάρος 200 κιλά
- Πιστοποίηση DIN 56950 BGV C1, CE mark

#### 10. ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΥΨΩΣΗΣ με CHAIN HOISTS – ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΑΓΓΟΝΙΑ

Προκειμένου να ανεβαίνει και να κατεβαίνει η φωτιστική τράσσα προσκηνίου και τα φωτιστικά σταγγόνια μέσα στη σκηνή, θα γίνει προμήθεια και εγκατάσταση ενός συστήματος αποτελούμενο από δώδεκα (12) ηλεκτροκίνητα βαρούλκα αλυσίδας (chain hoists) με δυνατότητα ανύψωσης 500 κιλά έκαστο με : High pressure die casting Aluminium body, Power supply AC 230/400V 50Hz 3 P+T, mobile hoist with one number of load chains, motor chainhoist according to D8 Plus / igvw SQ P2 and protection level IP 54 carrying load 500 kg (1100 lbs) lifting speed: 4 m/min 1 chain hook, 1 hole lug, 2 handles height of stroke: 18 m braking system with two independent DC brakes overload protection

Το σύστημα συνοδεύει κεντρικό motor controller για τα δώδεκα chain hoists, 16-channel motor controller (0,75 - 1,5 kW per motor, setting range 2,5-4,0A BGV D8 am D8 Plus / igvw SQ P2 16-way control board, illuminated rocker switches with direction indicator, GO-and emergency stop button.





Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Ταμείο  
Περιφερειακής Ανάπτυξης

Π Ε Π ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
2014-2020

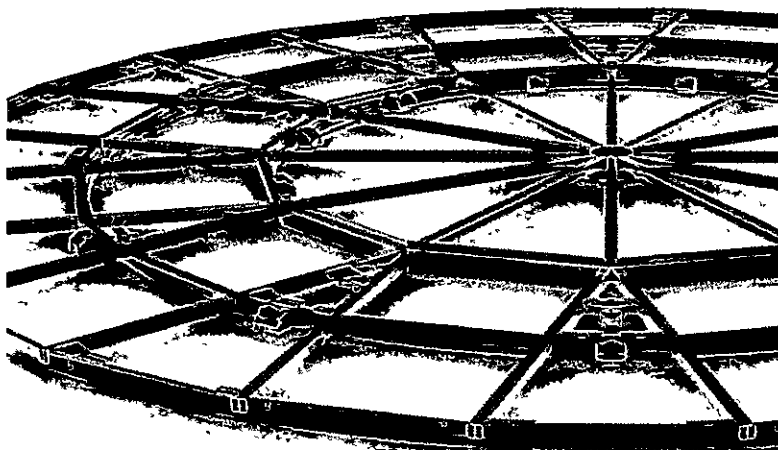


Η μπάρα ανάρτησης των θεατρικών προβολέων (φωτιστικό σταγγόνι) μέσα στην σκηνή , θα είναι κατασκευασμένη όπως των σταγγονιών σκηνικών και θα είναι εφοδιασμένη με κατάλληλες προστατευτικές διατάξεις για την αποφυγή πρόσκρουσης των προβολέων με γειτονικά σταγγόνια ή ανηρτημένα σκηνικά και θα φέρει κατάλληλη διάταξη (καλάθι ικανών διαστάσεων ) για την τύλιξη και την εκτύλιξη των τροφοδοτικών καλωδίων των προβολέων .

#### 11. ΜΕΤΑΦΕΡΟΜΕΝΗ – ΛΥΟΜΕΝΗ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΙΚΗ ΣΚΗΝΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ 8 ΜΕΤΡΩΝ ΜΕΤΑΛΛΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Περιστροφική σκηνή αποτελούμενη από μεταλλικά ή αλουμινίου μέρη με επένδυση κόντρα πλακέ θαλάσσης πάχους 22mm, στατικό φορτίο 2.5KN/m<sup>2</sup> , δυναμικό φορτίο 6tn, τρεις (3) σερβοκινητήρες συνεχούς λειτουργίας 2.5KW/400V , πακτωμένους στο δάπεδο της σκηνής ύψους με κάλυμμα περίπου 170mm .Σύστημα ελέγχου σερβοκινητήρων ,πίνακας αφής , απείρως μεταβλητή ρύθμιση ταχύτητας (0-1,0 m / s) , περιστροφή δεξιά / αριστερά δυνατότητα τοποθέτησης (ρεαλιστική στη θέση, απόλυτη στη θέση, προεπιλογή: ώρα και ταχύτητα, προεπιλογή: χρόνος + απόσταση, θέση δίσκου) μπορούν να εξαχθούν / εισαχθούν έως και 90 σετ οδήγησης (διεπαφή USB) , στάση έκτακτης ανάγκης . Συνολικό ύψος συστήματος 166-250mm περίπου συμπεριλαμβανομένου του ξύλινου δαπέδου .

#### ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ



#### 12. ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΟ ΑΤΟΜΙΚΟ ΑΝΑΒΑΤΟΡΙΟ ΠΡΟΣΩΠΩΝ

Προκειμένου οι τεχνικοί φωτιστές μηχανικοί σκηνής κ.λ.π. να εργάζονται σε ύψος (σταμπιλάρισμα προβολέων , στήσιμο σκηνικού κ.λ.π.), θα γίνει προμήθεια ενός ηλεκτροκίνητου τροχήλατου αναβατορίου με δυνατότητα ύψους εργασίας τουλάχιστον 9 μέτρα , τριών φάσεων και δυνατότητα ανάρτησης βάρους 150 κιλά περίπου.

#### 13. ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΠΑΛΑΙΩΝ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΣΚΗΝΗΣ

Τ.Σ.Υ. \_ \_ 'Βελτίωση και Αναβάθμιση ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού, οπτικοακουστικών συστημάτων και σκηνής Δημοτικού Θεάτρου.'



Αναβάθμιση μηχανισμών κινητής γέφυρας μπούκας σκηνής, κινητών πύργων σκηνής και ΡΙΤ μουσικών.

### ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ

Απαιτείται αναβάθμιση των δύο (2) ήδη εγκατεστημένων κινητών πύργων σκηνής καθώς και της κινητής γέφυρας, σε σχέση και με τις προδιαγραφές που καταχωρούνται στην συνέχεια. Κατ' αρχάς θα ελεγχθούν τα δύο (2) εγκατεστημένα συστήματα και θα καταγραφούν τα χαρακτηριστικά τους. Σκοπός της καταγραφής αυτής είναι η σαφής γνώση των δυνατοτήτων των προ πολλών ετών εγκατεστημένων αυτών θεατρικών συστημάτων για την περαιτέρω συντήρησή τους. Οι προδιαγραφές που καθορίζονται στο παρόν κείμενο αφορούν σε νέα εγκατάσταση όπως θα γινόταν σήμερα.

### ΚΙΝΗΤΗ ΓΕΦΥΡΑ ΜΠΟΥΚΑΣ ΣΚΗΝΗΣ

Η Γέφυρα αποτελείται από μεταλλικό κρύωμα ύψους περίπου 3,00 m και πλάτους περίπου 1,20 m. Το σταθερό μήκος της γέφυρας θα είναι όσο και το ελάχιστο άνοιγμα της μπούκας της σκηνής (12,00 m).

Επί της γέφυρας υπάρχουν μπάρες ανάρτησης θεατρικών προβολέων σε δύο μπάρες σε δύο επάλληλα επίπεδα. Η γέφυρα είναι προσιτή από τις Γαλαρίες εκατέρωθεν της Σκηνής. Η γέφυρα θα είναι αναρτημένη μέσω συρματόσχοινων από τροχαλίες στο επίπεδο πάνω από το grid και κινείται κατακόρυφα με την βοήθεια ηλεκτρομηχανικού συστήματος τύπου ηλεκτροκινητήρα – τύμπανου, πολύσπαστου και συρματόσχοινων. Η γέφυρα στην κατακόρυφη κίνηση της οδηγείται από πλευρικούς κατακόρυφους οδηγούς εντεταγμένους στην μεταλλική κατασκευή των πύργων του προσκηνίου. Το σύστημα οδηγών είναι σχεδιασμένο ούτως ώστε να αποδέχονται οποίες τυχόν οριζόντιες δυνάμεις εξασκούνται ένεκα της κίνησης του αναβατορίου. Οι οδηγοί θα συντηρηθούν με ακρίβεια και θα είναι αλφαδιασμένοι. Η Γέφυρα θα συντηρηθεί στο εργοτάξιο με φορτία τουλάχιστον διπλάσια των προκαθορισμένων φορτίων λειτουργίας.

Στην γέφυρα θα εγκατασταθούν συστήματα ασφάλειας (safety edges) ούτως ώστε το αναβατόριο να ακινητοποιείται σε περίπτωση σύγκρουσης κατά την διάρκεια της κατακόρυφης κίνησης.

Η γέφυρα προσκηνίου πλην της χρήσης της σαν της πρώτης εντός της σκηνής φωτιστικής γέφυρας χρησιμεύει με την κατακόρυφη κίνηση της στην μεταβολή κατά βούληση του ύψους της μπούκας. Για τον λόγο αυτό η πορεία της προς την πλευρά της Αίθουσας είναι επενδυμένη με ξύλινη επένδυση. Ταχύτητα κατακόρυφης κίνησης της γέφυρας 0.05 m/sec.

Το σύστημα κίνησης θα είναι εφοδιασμένο με δύο ξεχωριστά και ανεξάρτητα συστήματα φρένων, τα οποία θα μπορούν να ακινητοποιήσουν φορτία τουλάχιστο διπλάσια από το υπολογισμένο δυναμικό φορτίο γέφυρας.

Το σύστημα κίνησης της Γέφυρας θα ελέγχεται από ξεχωριστό ηλεκτρολογικό πίνακα (MCC) εγκατεστημένο στο Μηχανοστάσιο του Υπερσκηνίου. Ο ηλεκτρολογικός πίνακας θα περιέχει τους ηλεκτρονόμους ισχύος και ελέγχου, το σύστημα ελέγχου λειτουργίας και τους διακόπτες ισχύος.

### ΚΙΝΗΤΟΙ ΠΥΡΓΟΙ ΣΚΗΝΗΣ





Προκειμένου να καταστεί εφικτή η απομείωση του πλάτους του προσκηνίου για μικρότερους τύπους σκηνικών, χρησιμοποιείται ένα σύστημα προσαρμοζόμενου προσκηνίου.

Το προσαρμοζόμενο προσκήνιο αποτελείται από δύο σύνθετα κατακόρυφα (κινητούς πύργους σκηνής) κινητά πανό, τοποθετημένα αμέσως μετά την αυλαία .

Οι δύο κινητοί πύργοι είναι τοποθετημένοι σε χαλύβδινους οδηγούς αναρτημένους από σταθερά χωρίς ταλάντωση στηρίγματα, τοποθετημένα κάτω από την Γαλαρία της Σκηνής . Αυτοί είναι μεταλλικοί, ικριωματικής κατασκευής και φέρουν καθ' ύψος μεταλλικά επάλληλα πατάκια προσιτά από αντίστοιχες μεταλλικές κλίμακες τύπου ανεμόσκαλας, από τα οποία θα είναι δυνατός ο χειρισμός των επί των πύργων εγκαθιστάμενων θεατρικών προβολών

Τα στηρίγματα των οδηγών θα συντηρηθούν έτσι ώστε να είναι ικανά να φέρουν σημειακό φορτίο τουλάχιστον 600 kg. Κάθε κινητός πύργος έχει ύψος περίπου 7,50 m και πλάτος 1,50 m.

Κάθε κινητός πύργος είναι ικανός να κινηθεί σε μήκος 2,00 m πέρα από το άκρο του κυρίως προσκηνίου ώστε το άνοιγμα της μπούκας να μειώνεται στα 8,00 m. Η κίνηση του πύργου θα γίνεται χειροκίνητα με σύστημα αλυσίδας, μέσω τροχαλίων. Θα συντηρηθεί το σύστημα κίνησης των πύργων με αντικατάσταση τροχαλίων και αλυσίδων όπου απαιτείται.

Το άκρο κάθε κινητού πύργου της σκηνής έχει το προς την μπούκα της σκηνής άκρο του πλάτους περίπου 250 mm υπό γωνία 45° σε σχέση με το κυρίως σώμα.

Στην εμπρόσθια πλευρά των πύργων η μεταλλική κατασκευή θα επενδυθεί με κόντρα πλακέ 8 mm πάχους, πυράντοχο κατηγορίας B1 και καλυμμένο με ανθεκτικό στη φωτιά βελούδινο ύφασμα σε χρώμα μαύρο.

Ο πυθμένας των πύργων θα φέρει οδηγούς, οι οποίοι θα είναι προσαρμοσμένοι σε αύλακα οδηγό ενσωματωμένο στο δάπεδο της σκηνής.

Ένας βραχίονας που λειτουργεί με σχοινί, θα περιλαμβάνεται στο σύστημα των οδηγών του άνω μέρους, ώστε να διασφαλίζεται ότι οι πύργοι δεν θα μετακινηθούν αφότου τοποθετηθούν όπως απαιτούν τα σκηνικά.

#### **14. ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΔΕΚΑ ΠΑΛΑΙΩΝ ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ ΣΤΑΓΓΟΝΙΩΝ**

Αποξήλωση όλων των χειροκίνητων σταγγονιών – βαρούλκων στη θέση των οποίων θα εγκατασταθούν τα νέα ηλεκτροκίνητα . Οι παλαιές τροχαλίες θα αποθηκευθούν για χρήση τους σε διάφορες παραστάσεις εάν χρειαστεί . Τα συρματόσχοινα θα αποθηκευθούν .

Αντικατάσταση συρματόσχοινων και τριχιών των παλαιών χειροκίνητων σταγγονιών που θα παραμείνουν στη θέση τους μετά την ανακαίνιση του Δημοτικού Θεάτρου Βόλου . Τα νέα συρματόσχοινα θα είναι τα ίδια με τα συρματόσχοινα που ορίζει η τεχνική περιγραφή και οι προδιαγραφές των ηλεκτροκίνητων μηχανισμών .

Κατασκευή νέων αντιβάρων για την λειτουργία των χειροκίνητων σταγγονιών.

#### **ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ**

Απαιτείται αναβάθμιση των ήδη εγκατεστημένων χειροκίνητων σταγγονιών σε σχέση και με τις προδιαγραφές που καταχωρούνται στην συνέχεια. Θα ανακατασκευαστούν όλα τα εγκατεστημένα συστήματα και θα καταγραφούν τα χαρακτηριστικά τους. Σκοπός της καταγραφής αυτής είναι η σαφής γνώση των δυνατοτήτων των προ πολλών ετών εγκατεστημένων θεατρικών συστημάτων. Οι προδιαγραφές που καθορίζονται στο παρόν κείμενο αφορούν σε νέα εγκατάσταση όπως θα γινόταν σήμερα.

Σήμερα υπάρχουν ήδη εγκατεστημένες οκτώ (8) χειροκίνητες μπάρες με αντίβαρα κάθετες στον κατά μήκος άξονα της σκηνής οι οποίες δεν ικανοποιούν τις παρούσες προδιαγραφές.



Προκειμένου να ολοκληρωθούν τα set των ανυψωτικών συστημάτων, συμπληρώνεται η εγκατάσταση ανάρτησης των σκηνικών, αλλά και άλλου εξοπλισμού της σκηνής. Επιπρόσθετα των υπαρχόντων θα εγκατασταθεί ένα σύστημα ανάρτησης χειροκίνητο βάσει των προδιαγραφών που παρατίθενται στην συνέχεια.

1. Το σύστημα εν γένει θα συνδυάζει έναν αριθμό διακριτών set ανάρτησης αποτελούμενο από γραμμές μόνο για διακριτά, συγκεκριμένα αντικείμενα μηχανικού εξοπλισμού της σκηνής και έναν αριθμό από αναρτημένες οριζόντιες μπάρες διαθέσιμες για την ανάρτηση των σκηνικών ή άλλων αντικειμένων.

2. Οι μπάρες των σκηνικών θα είναι σταθερά συνδεδεμένες με συρματόσχοινα τα οποία περνάνε από τις τροχαλίες στα βίντσι. Οι εν λόγω μπάρες θα είναι χειροκίνητες

3. Οι μπάρες των σκηνικών θα κινούνται σε μία διαδρομή από το ένα μέτρο πάνω από το δάπεδο της σκηνής μέχρι το κάτω μέρος του grid.

4. Ως κανόνας για τα φορτία των βίντσι ισχύει το κάτωθι: το  $\frac{1}{2}$  των set βίντσι θα είναι ικανό να σηκώσει ένα κινητό φορτίο 500 kg ομοιόμορφα κατανεμημένο κατά μήκος της ράβδου και το υπόλοιπο  $\frac{1}{2}$  να σηκώσει φορτίο 250 kg (σύν όλα τα πρόσθετα βάρη που απαιτούνται από το βασικό βάρος της αφόρτιστης μπάρας) και να εκτελέσει την πλήρη διαδρομή από την σκηνή στο grid.

5. Οι ράβδοι ανάρτησης των σκηνικών θα είναι του τύπου ζευκτού 300 mm πλάτους, κατασκευασμένοι από δύο 48,3 mm εξωτερικής διαμέτρου χαλύβδινους σωλήνες, 3 mm πάχους τοιχωμάτων, συνδεδεμένες με 40x6 mm χαλύβδινα στοιχεία σε αποστάσεις μεταξύ τους 1200 mm αξονικά. Οι σύνδεσμοι των τεμαχίων θα είναι οι ελάχιστοι και θα αποτελούνται από μούφα όχι μικρότερη των 500 mm με το ένα άκρο κολλημένο εκ των προτέρων στους σωλήνες. Το άλλο άκρο της μούφας και της ράβδου που θα ενωθεί θα είναι εκ των προτέρων τρυπημένες με δύο οπές στον ίδιο άξονα για την επί τόπου σύνδεση χρησιμοποιώντας M10 μπουλόνια με διάμετρο Φ8,8 mm και Nylor και παξιμάδια. Αυτές οι δικτυωτές ράβδοι θα είναι χρωματισμένες με μαύρο ματ χρώμα.

Σημείωση: Η μπάρα ανάρτησης των θεατρικών προβολέων θα είναι εφοδιασμένη με κατάλληλες μεταλλικές προστατευτικές διατάξεις για την αποφυγή πρόσκρουσης των προβολέων με γειτονικά σταγγόνια ή αναρτημένα σκηνικά και θα φέρει κατάλληλη διάταξη για την τύλιξη και εκτύλιξη των τροφοδοτικών καλωδίων των προβολέων. Συρματόσχοινα και εξαρτήματα

6. Οι αναρτήσεις θα γίνονται με 7x19 (12/6/1) πολύκλινα χαλύβδινα γαλβανισμένα συρματόσχοινα διαμέτρου 6mm. 4.2.11 Τα χαλύβδινα συρματόσχοινα θα συνοδεύονται με πιστοποιητικό του κατασκευαστή που θα αναφέρουν τον τύπο, το μέγεθος, την αντοχή θραύσης, την ημερομηνία κατασκευής και το όνομα του κατασκευαστή.

7. Θα προσκομιστούν τα μέσα σύνδεσης κάθε ενός συρματόσχοινου στο σημείο προσάρτησης της ράβδου σκηνικών. Αυτό θα αποτελείται από τεμάχια συρματόσχοινου και από δύο κυλινδρικούς σφιγκτήρες σχηματισμένους από επίπεδο χάλυβα 5 mm. Τα δύο μισά κάθε σφιγκτήρα θα είναι συσφιγμένα μαζί με βίδες M10, μπουλόνι 8,8 mm και παξιμάδι Nylor. Ένας σφιγκτήρας τοποθετημένος κατευθείαν κάτω από το συρματόσχοινο θα φέρει μία λαβή διαμέτρου 35 mm μαζί με μία εγκοπή για 6 mm συρματόσχοινο, ενώ διαχωριστικοί πύροι θα κρατάνε το συρματόσχοινο στη θέση του. Ο δεύτερος σφιγκτήρας ο οποίος θα είναι συνδεδεμένος κατά μήκος θα απέχει έως 350 mm μακριά από την λαβή θα είναι ταιριαγμένος με μία κατάλληλη δακτυλήθρα και το συρματόσχοινο θα τελειώνει σε αυτήν.

8. Ο τερματισμός θα συμπληρωθεί είτε χρησιμοποιώντας καταλλήλως διαστασιολογημένες ράβδους συμπίεσης (πριτσίνια) επί τόπου τοποθετούμενες χρησιμοποιώντας ένα κατάλληλο μηχανήμα του σιδερά με τα αντίστοιχα σαγώνια για το





μέγεθος των ράβδων που χρησιμοποιούνται. Εναλλακτικά τρεις σφιγκτήρες συρματόσχοινου κατά DIN 1142 θα χρησιμοποιηθούν για να τερματίσουν τα συρματόσχοινα στην δακτυλήθρα.

9. Οι σφιγκτήρες θα τοποθετηθούν με την σχήματος U βίδα στο τέλος του συρματόσχοινου, ο πρώτος σφιγκτήρα αμέσως κοντά στην δακτυλήθρα και οι άλλοι δύο σε αποστάσεις 36 mm.

10. Οι σφιγκτήρες θα συμπιεσθούν με μία δύναμη 3,5 Nm. Η περιστροφική δύναμη θα ελεγχθεί και θα προσαρμοστεί όπως είναι απαραίτητο μετά την εφαρμογή των δοκιμαστικών φορτίσεων. Χειροκίνητα σχοινιά

11. Τα χειροκίνητα σχοινιά ("manilla") θα είναι αρίστης ποιότητας τύπου "manilla" διαμέτρου 20 mm, κομμένα στο απαραίτητο μήκος, με το ένα άκρο διαμορφωμένο με γαλβανισμένο δακτύλιο που συγκρατείται και την άλλη άκρη ντυμένη και τυλιγμένη με σπάγγο. Τεμάχια και συστήματα τροχαλιών

12. Κάθε σύστημα ανάρτησης θα συνδυάζει έναν αριθμό τροχαλιών για την οδήγηση των συρματόσχοινων ανάρτησης. Οι τροχαλίες αυτές θα είναι συστήματα που θα μπορούν να στερεωθούν στον σκελετό του κτιρίου και στο επίπεδο της οροφής που θα είναι κατάλληλα σχεδιασμένο γι αυτό τον σκοπό.

13. Για τα συστήματα ανάρτησης που τοποθετούνται κάθετα προς τον άξονα της σκηνής στο σύστημα των τροχαλιών θα περιλαμβάνει:

i) Μία τροχαλία κεφαλής πάνω από το βίντσι έτσι ώστε το συρματόσχοινο να κατέρχεται κατακόρυφα στο βίντσι. Αυτή η τροχαλία θα είναι τουλάχιστον 300 mm διαμέτρου και θα έχει αυλακώσεις για 4 των 6 mm διαμέτρου συρματόσχοινα και μία των 20 mm για χειροκίνητο σχοινί (manilla). Όλες οι 25 αυλακώσεις για τα συρματόσχοινα καθώς και για το σχοινί (manilla) θα είναι κύκλοι της ίδιας διαμέτρου.

ii) Η πρώτη τροχαλία ανάρτησης της μπάρας σκηνικών στερεωμένη σε μεταλλική κατασκευή ακριβώς πάνω από την μπάρα έτσι ώστε το συρματόσχοινο να κατεβαίνει στο πρώτο σημείο ανάρτησης. Αυτή η τροχαλία θα έχει διάμετρο κατ' ελάχιστο 200 mm και θα έχει αυλακώσεις για 4 συρματόσχοινα των 6 mm διαμέτρου.

iii) Η δεύτερη τροχαλία ανάρτησης θα είναι στερεωμένη σε μεταλλική κατασκευή ακριβώς πάνω από την μπάρα σκηνικών έτσι, ώστε το συρματόσχοινο να κατέρχεται στο δεύτερο σημείο ανάρτησης. Αυτή η τροχαλία θα είναι διαμέτρου κατ' ελάχιστον 200 mm και θα φέρει τρεις αυλακώσεις για συρματόσχοινα διαμέτρου 6 mm.

iv) Η τρίτη τροχαλία ανάρτησης θα είναι στερεωμένη σε μεταλλική κατασκευή ακριβώς πάνω από την μπάρα σκηνικών έτσι, ώστε το συρματόσχοινο να κατέρχεται στο τρίτο σημείο ανάρτησης. Αυτή η τροχαλία θα είναι διαμέτρου κατ' ελάχιστον 200 mm και θα φέρει αυλακώσεις για 2 συρματόσχοινα διαμέτρου 6 mm.

v) Η τέταρτη και η πέμπτη τροχαλία ανάρτησης θα είναι στερεωμένη σε μεταλλική κατασκευή ακριβώς πάνω από την μπάρα σκηνικών έτσι, ώστε το συρματόσχοινο να κατέρχεται στο τέταρτο σημείο ανάρτησης. Αυτή η τροχαλία θα είναι διαμέτρου κατ' ελάχιστον 200 mm και θα έχει μία αυλάκωση για ένα συρματόσχοινο διαμέτρου 6 mm.

14. Οι τροχαλίες θα είναι κατασκευασμένες από συμπαγή χάλυβα, είτε υψηλής αντοχής εμποτισμένο νάυλον. Οι αυλακώσεις θα είναι μηχανικά διαμορφωμένες είτε χυτές και θα είναι οι κατάλληλες για τα συρματόσχοινα που θα χρησιμοποιηθούν, έτσι ώστε οι πλευρικές φλάντζες να προεκτείνονται πάνω από τα συρματόσχοινα όταν αυτά βρίσκονται μέσα στην αυλάκωση. Η αυλάκωση στο έξω μέρος της αμβλύνεται στις 15° ώστε να διευκολύνει τις μέγιστες καθορισμένες γωνίες εκτροπής των συρματόσχοινων (δεν εφαρμόζεται για τα σχοινιά (manilla) στις τροχαλίες της οροφής και του δαπέδου).





Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Ταμείο  
Περιφερειακής Ανάπτυξης

Π Ε Π ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
2014-2020



15. Τα συστήματα των τροχαλιών θα είναι ομόκεντρα τρυπημένα, εφαρμοσμένα με μεγάλη ακρίβεια όσον αφορά στην περιστροφική κίνησή τους, με τα στηρίγματά τους γρασαρισμένα και στερεωμένα σε κατάλληλους διαστασιολογημένους άξονες με αποστάτες μεταξύ των πλευρικών ελασμάτων

16. Τα πλευρικά ελάσματα θα είναι πάχους κατάλληλου για τα φορτία των τροχαλιών και θα είναι προσαρμοσμένα το ένα στο άλλο με δύο μπουλόνια κατ' ελάχιστο και αποστάτες επιπρόσθετους στον άξονα. Οι αποστάτες θα προστατεύουν τα συρματόσχοινα από το να ξεφεύγουν από τις αυλακώσεις και θα κάνουν το σύστημα των τροχαλιών να παραμένει σε μια σταθερή παράλληλη κατασκευή.

17. Οι τροχαλίες θα είναι εγκαταστημένες έτσι ώστε τα συρματόσχοινα να μην τρίβονται πάνω στους αποστάτες (στην περίπτωση των ανώτερων και των κατώτερων τροχαλιών, οι αποστάτες θα φέρουν αυλακώσεις) ώστε να επιτρέπουν το ελεύθερο πέρασμα των χειροκίνητων σχοινιών. 18. Τα συστήματα των τροχαλιών θα είναι προσαρμοσμένα στην μεταλλική κατασκευή που θα είναι κατάλληλα διαστασιολογημένη και σχεδιασμένη ώστε με κατάλληλους συνδέσμους να μπορούν να τοποθετηθούν και μελλοντικά (όχι απαραίτητα όλα από την αρχή

#### 15. ΚΥΚΛΟΡΑΜΑ

Υφασμα κυκλοράματος 14m πλάτος και 7,5m ύψος front/rear projection , PVC , κατά EN 13501-1 , 400gr/m<sup>2</sup> , πυκνότητα 0,30mm. Μπουντούζια στο πάνω μέρος ανά 20cm , τσέπη 10cm στο κάτω μέρος . Χρώμα επιλογή της Υπηρεσίας . Gain εμπρόσθια προβολή 0,77 , gain οπίσθια προβολή 0,32 .

#### 16. ΘΕΑΤΡΙΚΟ ΥΦΑΣΜΑ (ΤΟΥΛΙ)

Υφασμα θεατρικό τούλι 14m πλάτος και 8m ύψος ,κατά DIN 4102 B1 , 118gr/m<sup>2</sup> , colour black . Μπουντούζια στο πάνω μέρος ανά 20cm , και κρεμαστικά 80cm , τσέπη 10cm στο κάτω μέρος με ενίσχυση .

#### 17. SHOWLED ΥΦΑΣΜΑ

Υφασμα show led δύο τεμάχια διαστάσεων 7m X 5m , κουρτίνα αστεριών , 5 led/m<sup>2</sup> με controller DMX 512 , 8 channels .

#### 18. ΥΔΡΑΥΛΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ COMPACT ΑΝΑΒΑΤΟΡΙΟ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΣΚΗΝΙΚΩΝ- ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ

##### ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΑΝΥΨΩΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ : 2000Kg

ΣΤΑΣΕΙΣ :2

ΚΑΘΑΡΗ ΔΙΑΔΡΟΜΗ : 4000 mm περίπου

ΒΑΘΟΣ ΠΥΘΜΕΝΑ : 250 mm περίπου

ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ : 0.08-0.12 m/sec

ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΦΡΕΑΤΙΟΥ : 3000X5000mm περίπου

ΚΑΘΑΡΕΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑΣ : 2500X4900 mm περίπου

ΕΜΒΟΛΑ : ΤΕΜΑΧΙΑ 2

ΚΑΔΕΝΑ : ΤΕΜΑΧΙΑ 4

ΡΟΔΕΣ : ΤΕΜΑΧΙΑ 8





Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Ταμείο  
Περιφερειακής Ανάπτυξης

Π Ε Π ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
2014-2020



ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΗ ΑΠΟ ΛΑΜΑΡΙΝΑ ΚΡΙΘΑΡΑΚΙ  
ΧΡΩΜΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ : RAL 7021

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ  
ΚΟΜΒΙΟΔΟΧΟΙ : ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΟΡΟΦΩΝ (ΚΛΗΣΗ – ΑΠΟΣΤΟΛΗ – ΣΤΟΠ) –  
ΤΕΜΑΧΙΑ 2

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ  
ΑΡΠΑΓΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ  
ΒΑΛΒΙΔΑ ΑΛΕΞΙΠΤΩΤΟΥ ΑΝΑ ΚΥΛΙΝΔΡΟ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΘΡΑΥΣΕΩΣ ΠΙΕΣΤΙΚΟΥ  
ΣΩΛΗΝΑ ΑΚΙΝΗΤΟΠΟΙΕΙ ΤΟ ΕΜΒΟΛΟ  
ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΒΑΛΒΙΔΑ 24V ΑΝΑ ΚΥΛΙΝΔΡΟ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΧΑΛΑΡΩΣΗΣ  
ΣΥΡΜΑΤΟΣΧΟΙΝΩΝ ΑΚΙΝΗΤΟΠΟΙΕΙ ΤΗΝ ΚΑΘΟΔΟ  
ΤΕΡΜΑΤΟΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΣΤΑΣΕΩΝ 24V  
ΤΕΡΜΑΤΟΣΙΑΚΟΠΤΕΣ ΥΠΕΡΔΙΑΔΡΟΜΗΣ

ΗΛΕΚΤΡΟΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΤΡΙΦΑΣΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ 380V BLOCK ΒΑΛΒΙΔΩΝ  
ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΩΝ ΕΛΑΙΟΥ , ΤΟ ΟΠΟΙΟ ΝΑ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ ΤΙΣ ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΒΑΛΒΙΔΕΣ :  
ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟΣ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ  
ΒΑΛΒΙΔΑ ΠΙΕΣΕΩΣ ΦΟΡΤΙΟΥ .ΒΑΛΒΙΔΑ ΡΥΘΜΙΣΕΩΣ ΚΑΘΟΔΟΥ  
ΙΣΧΥΣ ΚΙΝΗΤΗΡΑ : 4Hp / 380V  
ΥΔΡΑΥΛΙΚΟ ΛΑΔΙ SAE 46  
ΣΩΛΗΝΑΣ ΠΙΕΣΗΣ 3/8 R2

ΕΙΣΟΔΟΣ ΕΞΟΔΟΣ ΔΙΑΜΠΕΡΕΣ  
ΣΤΗΘΑΙ ΣΤΗΝ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ : ΣΕ 2 ΠΛΕΥΡΕΣ  
ΦΩΤΟΚΟΥΡΤΙΝΕΣ : 2 ΤΕΜΑΧΙΑ

## 19. ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΗ ΚΟΥΡΤΙΝΑ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Ηλεκτροκίνητη κουρτίνα πυροπροστασίας αποτελούμενη από ειδικό πυράντοχο υαλούφασμα και ίνες από ανοξείδωτα συρματίδια. Η επιφάνεια της πυροκουρτίνας αποτελεί ενιαίο πέτασμα καλύπτοντας ολόκληρη την διάσταση του ανοίγματος της σταθερής μπουκάς σκηνής.

Η λειτουργία της πυροκουρτίνας υλοποιείται μέσω οκτώ σωληνωτών μοτέρ και συνδυασμό τεσσάρων αξόνων για την δημιουργία ελαφρύτερου τυλίγματος λόγω μεγάλων διαστάσεων. Τα σωληνωτά μοτέρ τροφοδοτούνται μέσω κεντρικού πίνακα ελέγχου εξασφαλίζοντας την λειτουργία fail safe, η οποία είναι υποχρεωτική για τις πυροκουρτίνες σύμφωνα με τους κανονισμούς.

Η πυροκουρτίνα είναι εφοδιασμένη με αυτοματισμό απομανδάλωσης μέσω ηλεκτρικού σήματος από την πυρανίχνευση.

Με την επανάταξη του πίνακα πυρανίχνευσης η πυροκουρτίνα επανέρχεται ηλεκτρικά αυτόματα στην ανοικτή θέση μέσω του πίνακα ελέγχου.

Το σύστημα με επαφή συναγερμού πυρκαγιάς, εσωτερική πυρκαγιά και συσκευές ανίχνευσης καπνού ή χειροκίνητα κουμπιά έκτακτης ανάγκης. Σε περίπτωση πυρκαγιάς, ο Πίνακας Ελέγχου λαμβάνει το σήμα συναγερμού και η κουρτίνα ανοίγει αυτόματα, με





ελεγχόμενη και ασφαλή σταθερή ταχύτητα , κάθοδος ακόμη και μετά από ολική απώλεια ισχύος σε όλες τις κουρτίνες. Εάν υπάρχει ψευδής συναγερμός οι κουρτίνες επιστρέφουν αυτόματα στη θέση αναμονής μετά την επαναφορά του συναγερμού από κύρια συστήματα διαχείρισης πυρκαγιάς. Σε περίπτωση απώλειας κύριας ισχύος, η κουρτίνα θα παραμένουν πλήρως ανασυρμένες χάρη στο εφεδρικό σύστημα μπαταρίας που διαθέτει.

Το ύφασμα από fiberglass αντέχει έως και 1100°C. Διαθέτει επίστρωση πολυουρεθάνης και στις δύο πλευρές του . Τα πλαίσια εγγυώνται μηχανική σταθερότητα κατά το χειρισμό του υφάσματος όχι μόνο μέσα τη διαδικασία του ραψίματος αλλά και κατά την εγκατάσταση. Όλες οι ραφές γίνονται με ενισχυμένα σύρματα από ανοξείδωτο χάλυβα με επίστρωση Kevlar.

Η κουρτίνα πυροπροστασίας τοποθετείται σε κουτί από γαλβανισμένο χάλυβα 1.2mm με διαφορετικές δυνατότητες προσαρμογής σε διαφορετικούς αρχιτεκτονικούς χώρους και απαιτήσεις συντήρησης . Διαστάσεις κουτιού 270X500mm ύψος .

Πλευρικοί οδηγοί από ανοξείδωτο χάλυβα πάχους 1.5-3mm.

Το roller είναι από γαλβανισμένο χάλυβα πάχους 1.5mm και διαμέτρου 78mm και διαθέτει ειδικό σύστημα αναμονών για την τοποθέτηση του υαλουφάσματος .

Η κάτω μπάρα της πυροκουρτίνας (αντίβαρο) είναι από γαλβανισμένο χάλυβα 1.5mm διαστάσεων 47X56mm περίπου.

Μοτέρ σωληνωτό 24Vdccc . Μέγιστη ισχύς 24W/12Nm . Μέγιστο ρεύμα 3 A . Μέση γραμμική ταχύτητα 0.11m/s

Regulation box : πολυεστερικό κουτί που φέρει ηλεκτρονική πλακέτα εσωτερικ' για τον έλεγχο κίνησης των motors .

Πίνακας χειρισμού : Λαμβάνει το σήμα συναγερμού από το σύστημα διαχείρισης πυρκαγιάς και ελέγχει το κίνηση της πυροκουρτίνας. Διαθέτει σύστημα οπτικής και ακουστικής ειδοποίησης. Διαστάσεις (Π x Υ x Β): από 300 x 230 x 140 mm έως 400 x 400 x 210 mm . Είσοδος: 115 ή 220 Vac 50Hz . Έξοδος: 24 Vcc , Μπαταρία: 2 x 12Vcc 7,5Ah επαναφορτιζόμενη (έως 6 ώρες αυτονομία), 2 x 12Vcc 1,3Ah επαναφορτιζόμενη (έως 1 ώρα αυτονομία) . Μέγιστη χωρητικότητα: έως 12 κινητήρες.

Χρόνος πυροπροστασίας 120 λεπτά .

Η πυροκουρτίνα παραδίδεται σε πλήρη και άρτια λειτουργία . Στην τιμή της να περιλαμβάνεται η σιδηρά κατασκευή ανάρτησής της , οι πλαινοί οδηγοί κίνησης και οι καλωδιώσεις παροχής ισχύος και αυτοματισμού πυρανίχνευσης, καθώς και μεταξύ των πινάκων λειτουργίας της πυροκουρτίνας.

Διαστάσεις πυροκουρτίνας : Πλάτος X Ύψος: 14.000X8.000 περίπου

**Η προσφερόμενη πυροκουρτίνα πρέπει να είναι πιστοποιημένη σύμφωνα με τα εναρμονισμένα Ευρωπαϊκά Πρότυπα EN 1634-1 & EN 13501-2 όπως προβλέπεται στο Νέο Κανονισμό Πυροπροστασίας Π.Δ. 41/2018.**

**Επίσης να συνοδεύονται από πιστοποιητικό CE βάσει του Κανονισμού 305/2011/EU (CPR), το οποίο είναι υποχρεωτικό για όλα τα σχετικά προϊόντα στην Ευρωπαϊκή Ένωση σύμφωνα με το πρότυπο EN 16034:2014 system 1 (έλεγχος παραγωγής προϊόντων) και EN 13241: 2003+A2:2016**

## 20. ΦΟΡΗΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΑΘΡΩΝ - ΕΞΕΔΡΑ

Συναρμολογούμενο φορητό σύστημα εξέδρας κατασκευασμένο από εξειδικευμένο εργοστάσιο με πιστοποιημένο έλεγχο παραγωγής σύμφωνα με τα πρότυπα DIN 15921:2015 - 09 ,EK5/AK1 11-01.3 : 2016 για χρήση σε εξωτερικό και εσωτερικό χώρο για την κάλυψη





πολλών διαφορετικών αναγκών όπως την δημιουργία εξέδρας ενιαίου καταστρώματος, την δημιουργία πολλαπλών αναβαθμών, ή και την κατασκευή ανεξάρτητων βάθρων. Το σύστημα θα αποτελείται από τυποποιημένα τραπέζια με προφίλ κράματος αλουμινίου 750Kg/m<sup>2</sup>, αντισιδητικό πάτωμα wheatherproof και ρυθμιζόμενα τηλεσκοπικά πόδια ή σταθερά πόδια διαφορετικού μήκους τα οποία θα δίνουν την δυνατότητα ύψους από 0,20μ έως και 1,40μ για την κάλυψη των απαιτήσεων εκδηλώσεων όλων των ειδών. Η προμήθεια θα περιλαμβάνει όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα για την συναρμολόγησή όλων των τραπέζιων σε όλες τις απαιτούμενες μορφές οι οποίες πέραν των τμηματικών κατασκευών περιλαμβάνουν την δημιουργία ενιαίου επίπεδου καταστρώματος εξέδρας υψηλής ευστάθειας και αντοχής για την χρήση της σε μουσικές, σε θεατρικές παραστάσεις, και σε συνέδρια σε εσωτερικούς και υπαίθριους χώρους. Πέραν τούτων θα περιλαμβάνονται, φορητές ρυθμιζόμενες σκάλες με κιγκλίδωμα, καθώς και περιμετρικά προστατευτικά κιγκλιδώματα πτώσης για το σύνολο της εξέδρας. Επίσης θα πρέπει να συμπεριληφθεί κατάλληλος αριθμός τροχήλατων βαγονέτων για την μεταφορά και την φύλαξη του συνόλου των βάθρων του συστήματος της εξέδρας καθώς και τα αντίστοιχα τροχήλατα κιβώτια (Flight Case) αποθήκευσης και μεταφοράς των εξαρτημάτων της. Τα χαρακτηριστικά που αφορούν την ασφάλεια του συστήματος του θα είναι πιστοποιημένα από την TUV ή από αντίστοιχο αναγνωρισμένο οργανισμό πιστοποίησης.

Στα βασικά του μέρη το σύστημα της φορητής εξέδρας θα αποτελείται από:

#### 20.1 Τραπέζι διαστάσεων 2μ x 1μ (45τεμ)

Τραπέζι διαστάσεων 2μ x 1μ εσωτερικού και εξωτερικού χώρου, κατασκευασμένο από ειδικό προφίλ κράματος αλουμινίου με κατάστρωμα από φύλλο αντικολλητού ξυλόφυλλου (κόντρα πλακέ) πάχους  $\geq 20\text{mm}$  με ειδική επεξεργασία για αντοχή στις καιρικές συνθήκες (ανθυγρό) και πρόσθετη αντισιδητική επιφάνεια μαύρου χρώματος ματ. Το κάθε τραπέζι θα πρέπει να διαθέτει ειδικές υποδοχές στις τέσσερις γωνίες με μηχανισμούς γρήγορης ασφάλισης μοχλού για την τοποθέτηση υποστυλωμάτων (πόδια) για την δημιουργία ανεξάρτητων βάθρων, αναβαθμών, και εξεδρών. Το προφίλ θα πρέπει να διαθέτει επίσης υποδομές για την συναρμολόγηση των βάθρων σε ένα ενιαίο κατάστρωμα εξέδρας χωρίς περιορισμούς διαστάσεων καθώς και για την στερέωση προστατευτικών κιγκλιδωμάτων, κλιμάκων, κουρτινών, διαφημιστικών και άλλου απαραίτητου υλικού. Θα είναι στιβαρής κατασκευής με δυνατότητα αντοχής σε κατακόρυφα στατικά φορτία 750Kg/m<sup>2</sup> κατά DIN 15921, και θα διαθέτει ενδιάμεση δοκίδα υποστήριξης για μεγαλύτερη σταθερότητα και ελαχιστοποίηση της εκτροπής (παραμόρφωσης) του καταστρώματος από κατακόρυφες δυνάμεις. Τα τεχνικά χαρακτηριστικά που αφορούν στην ασφάλεια του συστήματος θα πιστοποιούνται με επίσημη έγγραφη δήλωση της TUV ή αντίστοιχου αναγνωρισμένου οργανισμού πιστοποίησης. Το κάθε τραπέζι θα πρέπει έχει συνολικό βάρος  $\leq 16\text{Kg/m}^2$  προκειμένου να επιτρέπει άνετη και γρήγορη συναρμολόγηση.

#### 20.2 Τραπέζι διαστάσεων 1μ x 1μ (10τεμ)

Τραπέζι διαστάσεων 1μ x 1μ εσωτερικού και εξωτερικού χώρου, κατασκευασμένο από ειδικό προφίλ κράματος αλουμινίου με κατάστρωμα από φύλλο αντικολλητού ξυλόφυλλου (κόντρα πλακέ) πάχους  $\geq 20\text{mm}$  με ειδική επεξεργασία (ανθυγρό) για αντοχή στις καιρικές συνθήκες και πρόσθετη αντισιδητική επιφάνεια μαύρου χρώματος ματ. Το κάθε τραπέζι θα πρέπει να διαθέτει ειδικές υποδοχές στις τέσσερις γωνίες με μηχανισμούς γρήγορης ασφάλισης μοχλού για την τοποθέτηση υποστυλωμάτων (πόδια) για την δημιουργία ανεξάρτητων βάθρων, αναβαθμών, και εξεδρών. Το προφίλ θα πρέπει να διαθέτει επίσης υποδομές για την συναρμολόγηση των βάθρων σε ένα ενιαίο κατάστρωμα εξέδρας χωρίς





περιορισμούς διαστάσεων καθώς και για την στερέωση προστατευτικών κιγκλιδωμάτων, κλιμάκων, κουρτινών, διαφημιστικών και άλλου απαραίτητου υλικού. Θα είναι στιβαρής κατασκευής με δυνατότητα αντοχής σε κατακόρυφα στατικά φορτία 750Kg/m<sup>2</sup> κατά DIN 15921, και θα διαθέτει ενδιάμεση δοκίδα υποστήριξης για μεγαλύτερη σταθερότητα και ελαχιστοποίηση της εκτροπής (παραμόρφωσης) του καταστρώματος από κατακόρυφες δυνάμεις. Τα τεχνικά χαρακτηριστικά που αφορούν στην ασφάλεια του συστήματος θα πιστοποιούνται με επίσημη έγγραφη δήλωση της TÜV ή αντίστοιχου αναγνωρισμένου οργανισμού πιστοποίησης. Το κάθε τραπέζι θα πρέπει έχει συνολικό βάρος  $\leq 23\text{Kg/m}^2$  προκειμένου να επιτρέπει άνετη και γρήγορη συναρμολόγηση.

#### 20.3 Πόδια 20cm (32 τεμ.)

Πόδι 20 cm από κράμα αλουμινίου κατάλληλο για το τραπέζι που θα προσφερθεί προκειμένου να είναι δυνατή η δημιουργία βάθρων, αναβαθμών και εξεδρών αντίστοιχων στατικών φορτίων. Το πόδι θα πρέπει να είναι του ιδίου εργοστασίου και να προτείνεται από τον κατασκευαστή για την χρήση του με το συγκεκριμένο τραπέζι.

#### 20.4 Πόδια 40cm (32 τεμ.)

Πόδι 40 cm από κράμα αλουμινίου κατάλληλο για το τραπέζι που θα προσφερθεί προκειμένου να είναι δυνατή η δημιουργία βάθρων, αναβαθμών και εξεδρών αντίστοιχων στατικών φορτίων. Το πόδι θα πρέπει να είναι του ιδίου εργοστασίου και να προτείνεται από τον κατασκευαστή για την χρήση του με το συγκεκριμένο τραπέζι.

#### 20.5 Πόδια 60cm (32 τεμ.)

Πόδι 60 cm από κράμα αλουμινίου κατάλληλο για το τραπέζι που θα προσφερθεί προκειμένου να είναι δυνατή η δημιουργία βάθρων, αναβαθμών και εξεδρών αντίστοιχων στατικών φορτίων. Το πόδι θα πρέπει να είναι του ιδίου εργοστασίου και να προτείνεται από τον κατασκευαστή για την χρήση του με το συγκεκριμένο τραπέζι.

#### 20.6 Τηλεσκοπικό πόδι 60cm – 100cm (32 τεμ.)

Τηλεσκοπικό πόδι με εύρος ρύθμισης ύψους από  $\leq 60\text{cm}$  έως  $\geq 100\text{cm}$  από κράμα αλουμινίου κατάλληλο για το τραπέζι που θα προσφερθεί προκειμένου να είναι δυνατή η δημιουργία βάθρων, αναβαθμών και εξεδρών αντίστοιχων στατικών φορτίων. Το πόδι θα πρέπει να είναι του ιδίου εργοστασίου και να προτείνεται από τον κατασκευαστή για την χρήση του με το συγκεκριμένο τραπέζι. Θα έχει δυνατότητα μικρό-ρυθμίσεων και θα είναι κατάλληλο για εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους.

#### 20.7 Τηλεσκοπικό πόδι 80cm – 140cm (32 τεμ.)

Τηλεσκοπικό πόδι με εύρος ρύθμισης από  $\leq 80\text{cm}$  έως  $\geq 140\text{cm}$  από κράμα αλουμινίου κατάλληλο για το τραπέζι που θα προσφερθεί, προκειμένου να είναι δυνατή η δημιουργία βάθρων, αναβαθμών και εξεδρών αντίστοιχου ύψους και στατικών φορτίων. Το πόδι θα πρέπει να είναι του ιδίου εργοστασίου και να προτείνεται από τον κατασκευαστή για την χρήση του με το συγκεκριμένο τραπέζι. Θα έχει δυνατότητα μικρό-ρυθμίσεων και θα είναι κατάλληλο για εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους.

#### 20.8 Τηλεσκοπικό πόδι 100cm – 175cm (32 τεμ.)





Τηλεσκοπικό πόδι με εύρος ρύθμισης από  $\leq 100\text{cm}$  έως  $\geq 175\text{cm}$  από κράμα αλουμινίου κατάλληλο για το τραπέζι που θα προσφερθεί, προκειμένου να είναι δυνατή η δημιουργία βάθρων, αναβαθμών και εξεδρών αντίστοιχου ύψους και στατικών φορτίων. Το πόδι θα πρέπει να είναι του ίδιου εργοστασίου και θα προτείνεται από τον κατασκευαστή για την χρήση του με το συγκεκριμένο τραπέζι. Θα έχει δυνατότητα μικρό-ρυθμίσεων και θα είναι κατάλληλο για εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους

#### 20.9 Ρυθμιζόμενη Σκάλα 80cm - 140cm (3 τεμ.)

Ρυθμιζόμενη σκάλα βαρέως τύπου με σκελετό από κράμα χάλυβα, σκαλοπάτι ειδικής στήριξης για αυτόματη προσαρμογή στην απαιτούμενη γωνία τοποθέτησης και αντιολισθητικό πάτημα. Η σκάλα θα είναι ειδικής σχεδίασης με μηχανισμούς προσαρμογής - στήριξης για τα συγκεκριμένα. βάθρα. Θα πρέπει να είναι του ίδιου εργοστασίου και θα προτείνεται από τον κατασκευαστή για την χρήση της με το συγκεκριμένο μοντέλο εξέδρας. Θα είναι ενδεδειγμένη για ύψος εξέδρας από  $\leq 80\text{cm}$  έως  $\geq 140\text{cm}$ .

Η τοποθέτησή της θα πρέπει να γίνεται με απλό και γρήγορο τρόπο χωρίς την χρήση πολύπλοκων εργαλείων. Επί πλέον θα περιλαμβάνονται κιγκλιδώματα στήριξης και προστασίας και από τις δύο πλευρές κατασκευασμένα για την συγκεκριμένη σκάλα από τον ίδιο κατασκευαστή. Θα παραδοθεί πλήρης με όλα τα απαιτούμενα ανταλλακτικά για την σωστή συναρμολόγηση και την ασφαλή λειτουργία της.

#### 20.10 Μεταλλικό κιγκλίδωμα προστασίας 1μ (16 τεμ.)

Κιγκλίδωμα από κράμα αλουμινίου το οποίο πρέπει να διαθέτει ενδιάμεση μπάρα προστασίας και τους κατάλληλους μηχανισμούς στήριξης για την τοποθέτησή του στα προσφερόμενα βάθρα. Οι διαστάσεις του κιγκλιδώματος θα είναι 1,00μ. μήκος και ύψος 1,20μ. Τα κιγκλιδώματα θα παραδοθούν πλήρη με όλα τα απαιτούμενα ανταλλακτικά για την σωστή συναρμολόγηση και την ασφαλή λειτουργία τους.

#### 20.11 Υλικό Συναρμολόγησης (1 τεμ.)

Η προμήθεια θα περιλαμβάνει όλο το απαραίτητο υλικό σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή για την συναρμολόγηση του συνόλου των τραπεζιών καθώς και των απαραίτητων εξαρτημάτων για την τοποθέτηση του συνόλου του απαιτούμενου εξοπλισμού (σκάλες, κιγκλιδώματα κλπ.).

Ενδεικτικά θα περιλαμβάνονται:

- Deck to Deck clamp.
- Leg to Leg Clamp Round Legs - double
- Self leveling inserts
- Leg to Leg Clamp Round Leg - single.

Επί πλέον θα προσφερθούν προφίλ αλουμινίου με κάλυψη βέλκρο, κατάλληλα για το πλαίσιο των τραπεζιών της εξέδρας, συνολικού μήκους 40 μέτρων για την τοποθέτηση υφασμάτινης (masking) κάλυψης περιμετρικά των βάθρων. Σε κάθε περίπτωση, ανεξάρτητα από την πιθανή απουσία ονομαστικής αναφοράς συγκεκριμένων εξαρτημάτων, το σύστημα θα παραδοθεί πλήρως λειτουργικό, έτοιμο προς χρήση λαμβάνοντας υπόψη το σύνολο των ποσοτήτων των βασικών στοιχείων του συστήματος (τραπέζια, σκάλες και κιγκλιδώματα) καθώς και των περιγραφών του παραρτήματος των τεχνικών προδιαγραφών.

#### 20.12 Βαγονέτο μεταφοράς Τραπεζιών (4 τεμ.)





Τα βαγονέτο θα πρέπει να είναι ειδικής σχεδίασης του ίδιου κατασκευαστή, κατάλληλο για την μεταφορά των τραπεζών του συστήματος. Θα πρέπει να είναι μεταλλικό, στιβαρής κατασκευής, να διαθέτει περιστρεφόμενους τροχούς για τον εύκολο χειρισμό του, μηχανισμούς κλειδώματος των τροχών για την ακινητοποίηση του, και δυνατότητα μεταφοράς δεκαπέντε ή περισσότερων τραπεζών έκαστο. Ο αριθμός των βαγονέτων είναι ενδεικτικός η ποσότητα των βαγονέτων που θα προσφερθεί θα πρέπει να διαθέτει φέρουσα ικανότητα ίση ή μεγαλύτερη από τον συνολικό αριθμό των τραπεζών.

#### 20.13 Βαγονέτο μεταφοράς Κιγκκλιδωμάτων (1 τεμ.)

Τα βαγονέτο θα πρέπει να είναι ειδικής σχεδίασης του ίδιου κατασκευαστή, κατάλληλο για την μεταφορά των απαιτούμενων κιγκκλιδωμάτων. Θα πρέπει να είναι μεταλλικό, στιβαρής κατασκευής, να διαθέτει περιστρεφόμενους τροχούς για τον εύκολο χειρισμό του, μηχανισμούς κλειδώματος των τροχών για την ακινητοποίηση του, και δυνατότητα μεταφοράς δεκαπέντε ή περισσότερων τραπεζών έκαστο. Ο αριθμός των βαγονέτων είναι ενδεικτικός, η ποσότητα των βαγονέτων που θα προσφερθεί θα πρέπει να διαθέτει φέρουσα ικανότητα ίση ή μεγαλύτερη από τον συνολικό αριθμό των απαιτούμενων κιγκκλιδωμάτων.

#### 20.14 Κιβώτιο τύπου Flight Case « (6τεμ.)

Κιβώτιο τύπου Flight Case για την μεταφορά και την αποθήκευση όλου του παρελκόμενου (πόδια και υλικό συναρμολόγησης) υλικού με εξαίρεση τις σκάλες και τα τραπέζια τα οποία θα προσφερθούν με τα αντίστοιχα βαγονέτα. Το Flight Case θα είναι επαγγελματικού τύπου στιβαρής κατασκευής, τροχήλατο, με σκελετό αλουμινίου από ειδικά προφίλ, ξύλινες επιφάνειες κόντρα πλακέ ~10mm, μαύρου χρώματος, κλειδαριές τύπου πεταλούδας και μεταλλικές χειρολαβές με πλαστική επικάλυψη. Θα διαθέτει εσωτερική διαρρύθμιση με κατάλληλα χωρίσματα για αποθήκευση του υλικού σε ομάδες, περιστρεφόμενους τροχούς με κλείδωμα καθώς και ειδικές υποδοχές για την στοίβαξή τους.

**ΓΕΝΙΚΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ :** Το κάθε μηχάνημα ή συσκευή ή υλικό που περιγράφεται και απαιτείται για την υλοποίηση των παραπάνω θα φέρει Δήλωση συμμόρφωσης CE.

## **2. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΘΕΑΤΡΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ**

### **2.1 Dimmers 12x4KW Rackable (τεμ.21)**

Συσκευή ψηφιακών εξασθενητών με δώδεκα (12) κανάλια ισχύος 4kW τουλάχιστον έκαστο η οποία χρησιμοποιείται για τη ρύθμιση της έντασης του φωτισμού των θεατρικών φωτιστικών προβολέων του χώρου της σκηνής και του χώρου των θεατών. Η μονάδα επεξεργαστή υψηλής ταχύτητας και διαθέτει μετατροπέα D/A υψηλής ανάλυσης. Διαθέτει ψηφιακή είσοδο 2 X DMX 512, 1P+N, 30 mA, αναλογική είσοδο, κύκλωμα προστασίας από υπερθέρμανση, έλεγχος διαφόρων λειτουργιών της (υπέρταση, ύπαρξη σήματος DMX, βλάβη ανεμιστήρα, βλάβη επεξεργαστή εξόδου των dimmers), τοπικό έλεγχο λειτουργίας του dimmer μέσω τριών πλήκτρων και μιας οθόνης TFT. Η θερμοκρασία λειτουργίας της ελέγχεται από κατάλληλους αισθητήρες και σε περίπτωση υψηλής θερμοκρασίας (>40), οι εξασθενητές θα βγαίνουν εκτός λειτουργίας από αυτόματο κύκλωμα προστασίας. Ο βαθμός απόδοσης των εξασθενητών είναι μεγαλύτερος ή ίσος 98%.

### **ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ**





- Κεντρικός διακόπτης τριφασικός
- Φιλικό μενού λειτουργίας
  - Ενδείξεις στην οθόνη για τάση σε κάθε φάση, θερμοκρασία, κατάσταση της DMX γραμμής
  - Software patch.
  - Χειροκίνητη τοπική λειτουργία, επιλογή κυματομορφής για κάθε κανάλι
  - Ηλεκτρονικό κλείδωμα
  - Studio Risettime: >200us. Έξοδοι hardwired

Εναλλακτικά γίνονται αποδεκτά modules dimmers συνολικού αριθμού 264 καναλιών με ισχύ 4KW (20A) ανά κανάλι σε τρείς, τέσσερις ή πέντε σωρούς.

## **2.2 Rack 19" τοποθέτησης των συσκευών Dimmers 12 X 4KW 33U ( τεμ. 3)**

Επιδαπέδιο Rack 19" για την τοποθέτηση των Dimmers 12 x 4KW με : υλικό από λαμαρίνα DKP πάχους 2mm για απεριόριστη αντοχή στα στατικά φορτία, ηλεκτροστατική βαφή πολυεστερική πούδρας RAL 2005, με δύο πόρτες, πόρτα μπροστινή με πλεξιγκλάς και κλειδαριά ασφαλείας, έτοιμες αναμονές τεσσάρων ανεμιστήρων, έτοιμες αναμονές για εισαγωγή καλωδίων στο πάνω, κάτω και πίσω μέρος.

## **2.3 DMX SPLITTER 2:10 ( τεμ.5)**

Συσκευή διαχωριστής και ενισχυτής ψηφιακού σήματος 2 εισόδων με :

10 κανάλια DMX/RDM splitter/booster

Προστασία υπερβολικής τάσης εισόδου / εξόδου

10 απομονωμένες DMX 512 3-pin έξοδοι με φίλτρο RDM σε κάθε έξοδο

1.5m long PowerCon 3x 0.75mm<sup>2</sup> καλώδιο τροφοδοσίας

## **2.4 DMX SPLITTER 1:4 ( τεμ.4)**

Συσκευή διαχωριστής και ενισχυτής ψηφιακού σήματος με :

4 κανάλια DMX/RDM splitter/booster

Προστασία υπερβολικής τάσης εισόδου / εξόδου

4 απομονωμένες DMX 512 3-pin έξοδοι με φίλτρο RDM σε κάθε έξοδο

1.5m long PowerCon 3x 0.75mm<sup>2</sup> καλώδιο τροφοδοσίας

## **2.5 Μετατροπέας σήματος DMX σε ETHERNET (τεμ.4)**

Φορητή συσκευή μετατροπής σήματος DMX σε ETHERNET με :

Μία πόρτα μετατροπέας, ο οποίος μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη διανομή ή την απομόνωση σημάτων DMX / RDM. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως είσοδος ή έξοδος (όχι ταυτόχρονα). Συμβατό με πρωτόκολλα Art-Net, sACN & ESP DMX over Ethernet

Περιλαμβάνει τροφοδοσία 7 V. Τάση εισόδου: 7 V DC

Μέγιστη. Κατανάλωση ισχύος: 800 mA. Κατανάλωση ισχύος: 5,6 W

Τύπος εξόδου: DMX ή DATA Μέγιστη. Κανάλια εξόδου: 1 Σύμπαν (512 ch)

Υποδοχές: RJ45 EtherCON, XLR 5-pin αρσενικό, XLR 5-pin θηλυκό, DC θηλυκό βύσμα

Διαστάσεις: 120 x 45 x 55 mm περίπου.

## **2.6 Zoom profile προβολέας 15-30o (τεμ.30)**

Προβολέας από χυτοπρεσσαριστό αλουμίνιο μαύρου χρώματος. Ελαφρύς και μικρός σε διαστάσεις. Περιστρεφόμενο μπράτσο ανάρτησης – στήριξης (yoke) και σύστημα πέδησης και





σταθεροποίηση του σώματος του προβολέα με σφιχτήρα .Διαθέτει φωτοφράκτες (shutters) από ανοξείδωτο ατσάλι αναλλοίωτο από την αναπτυσσόμενη θερμοκρασία. Διαθέτει ειδικές υποδοχές για χρήση ίριδας καθώς και σταθερών ή περιστρεφόμενων μεταλλικών σχεδίων (gobos) για την δημιουργία effect. Διαθέτει υποδοχές δύο αυλακιών για την τοποθέτηση πλαισίων συγκράτησης χρωματιστών ζελατίνων με ενσωματωμένη ασφάλεια .

Ανακλαστήρας γυάλινος (όχι μεταλλικός) ελλειψοειδούς τύπου πολυεδρικής μορφής επικαλυμμένος με ειδική επίστρωση αλουμινίου για μέγιστη αντανάκλαση καθώς και διχροϊκή επίστρωση , για την απορρόφηση της παραγόμενης υπέρυθρης ακτινοβολίας κατά 90% ώστε να εξασφαλίζει την αντανάκλαση μιάς φωτεινής δέσμης απαλλαγμένης το δυνατόν από θερμότητα .

Διαθέτει σύστημα δύο αμφίκυρτων φακών μεγάλης ευκρίνειας με δυνατότητα απόλυτου ελέγχου του περιγράμματος της φωτεινής δέσμης και προβολή οπτικών effect.

Φωτεινή δέσμη 15-30ο περίπου μεταβλητή , η οποία επιτυγχάνεται με την ολίσθηση της βάσης των δύο φακών , πάνω σε ένα κατάλληλα βαθμονομημένο οδηγό (αυλάκι) για την σταθεροποίηση τους με σύσφιξη των αντίστοιχων σφιχτήρων τους .

Χρήση λυχνίας 750W - 800W κατά μήκος του νοητού άξονα του ανακλαστήρα με ενσωματωμένη ψύκτρα στη βάση της . Σύστημα κεντραρίσματος της λυχνίας μέσα στον ανακλαστήρα και εστίασή της. Οι ρυθμίσεις δεν θα αλλάξουν με τυχόν αντικατάσταση της λυχνίας .Αποσπώμενο σύστημα συγκράτησης της λάμπας με ενσωματωμένη ατσάλινη ασφάλεια για εύκολη και ασφαλή αλλαγή της . Ο κάθε προβολέας παραδίδεται με λάμπα , αλυσίδα ασφαλείας και σύστημα ανάρτησης hook clamp βαρέως τύπου για ανάρτησης σε σωλήνα Φ60 και καλώδιο τροφοδοσίας με αρσενικό φίς βιομηχανικού τύπου 16 A μονοφασικό .

## 2.7 Zoom profile προβολέας 25-50ο (τεμ.30)

Προβολέας από χυτοπρεσσαριστό αλουμίνιο μαύρου χρώματος . Ελαφρύς και μικρός σε διαστάσεις .Περιστρεφόμενο μπράτσο ανάρτησης – στήριξης (yoke) και σύστημα πέδησης και σταθεροποίηση του σώματος του προβολέα με σφιχτήρα .Διαθέτει φωτοφράκτες (shutters) από ανοξείδωτο ατσάλι αναλλοίωτο από την αναπτυσσόμενη θερμοκρασία. Διαθέτει ειδικές υποδοχές για χρήση ίριδας καθώς και σταθερών ή περιστρεφόμενων μεταλλικών σχεδίων (gobos) για την δημιουργία effect. Διαθέτει υποδοχές δύο αυλακιών για την τοποθέτηση πλαισίων συγκράτησης χρωματιστών ζελατίνων με ενσωματωμένη ασφάλεια .

Ανακλαστήρας γυάλινος (όχι μεταλλικός) ελλειψοειδούς τύπου πολυεδρικής μορφής επικαλυμμένος με ειδική επίστρωση αλουμινίου για μέγιστη αντανάκλαση καθώς και διχροϊκή επίστρωση , για την απορρόφηση της παραγόμενης υπέρυθρης ακτινοβολίας κατά 90% ώστε να εξασφαλίζει την αντανάκλαση μιάς φωτεινής δέσμης απαλλαγμένης το δυνατόν από θερμότητα .

Διαθέτει σύστημα δύο αμφίκυρτων φακών μεγάλης ευκρίνειας με δυνατότητα απόλυτου ελέγχου του περιγράμματος της φωτεινής δέσμης και προβολή οπτικών effect.

Φωτεινή δέσμη 25-50ο περίπου μεταβλητή , η οποία επιτυγχάνεται με την ολίσθηση της βάσης των δύο φακών , πάνω σε ένα κατάλληλα βαθμονομημένο οδηγό (αυλάκι) για την σταθεροποίηση τους με σύσφιξη των αντίστοιχων σφιχτήρων τους .

Χρήση λυχνίας 750W-800W κατά μήκος του νοητού άξονα του ανακλαστήρα με ενσωματωμένη ψύκτρα στη βάση της. Σύστημα κεντραρίσματος της λυχνίας μέσα στον ανακλαστήρα και εστίασή της. Οι ρυθμίσεις δεν θα αλλάξουν με τυχόν αντικατάσταση της λυχνίας .Αποσπώμενο σύστημα συγκράτησης της λάμπας με ενσωματωμένη ατσάλινη ασφάλεια για εύκολη και ασφαλή αλλαγή της . Ο κάθε προβολέας παραδίδεται με λάμπα ,





αλυσίδα ασφαλείας και σύστημα ανάρτησης hook clamp βαρέως τύπου για ανάρτησης σε σωλήνα Φ60 και καλώδιο τροφοδοσίας με αρσενικό φίς βιομηχανικού τύπου 16 Α μονοφασικό.

### 2.8 Profile προβολέας 10ο (τεμ.10)

Προβολέας από χυτοπρεσσαριστό αλουμίνιο μαύρου χρώματος . Ελαφρύς και μικρός σε διαστάσεις .Περιστρεφόμενο μπράτσο ανάρτησης – στήριξης (yoke) και σύστημα πέδησης και σταθεροποίηση του σώματος του προβολέα με σφιχτήρα .Διαθέτει φωτοφράκτες (shutters) από ανοξείδωτο ατσάλι αναλλοίωτο από την αναπτυσσόμενη θερμοκρασία. Διαθέτει ειδικές υποδοχές για χρήση ίριδας καθώς και σταθερών ή περιστρεφόμενων μεταλλικών σχεδίων (gobos) για την δημιουργία effect. Διαθέτει υποδοχές δύο αυλακιών για την τοποθέτηση πλαισίων συγκράτησης χρωματιστών ζελατίνων με ενσωματωμένη ασφάλεια

Ανακλαστήρας γυάλινος (όχι μεταλλικός) ελλειψοειδούς τύπου πολυεδρικής μορφής επικαλυμμένος με ειδική επίστρωση αλουμινίου για μέγιστη αντανάκλαση καθώς και διχροϊκή επίστρωση , για την απορρόφηση της παραγόμενης υπέρυθρης ακτινοβολίας κατά 90% ώστε να εξασφαλίζει την αντανάκλαση μιάς φωτεινής δέσμης απαλλαγμένης το δυνατόν από θερμότητα .

Φωτεινή δέσμη 10ο , χρήση λυχνίας 750W-800W περίπου κατά μήκος του νοητού άξονα του ανακλαστήρα με ενσωματωμένη ψύκτρα στη βάση της και φωτιστική ισχύ > 700.000 candlpower στις 10° . Σύστημα κεντραρίσματος της λυχνίας μέσα στον ανακλαστήρα και εστίασή της. Οι ρυθμίσεις δεν θα αλλάξουν με τυχόν αντικατάσταση της λυχνίας .Αποσπώμενο σύστημα συγκράτησης της λάμπας με ενσωματωμένη ατσάλινη ασφάλεια για εύκολη και ασφαλή αλλαγή της . Ο κάθε προβολέας παραδίδεται με λάμπα , αλυσίδα ασφαλείας και σύστημα ανάρτησης hook clamp βαρέως τύπου για ανάρτησης σε σωλήνα Φ60 και καλώδιο τροφοδοσίας με αρσενικό φίς βιομηχανικού τύπου 16 Α μονοφασικό.

### 2.9 Zoom profile προβολέας HPL 575-600W 25-50ο (τεμ. 40)

Προβολέας από χυτοπρεσσαριστό αλουμίνιο μαύρου χρώματος . Ελαφρύς και μικρός σε διαστάσεις .Περιστρεφόμενο μπράτσο ανάρτησης – στήριξης (yoke) και σύστημα πέδησης και σταθεροποίηση του σώματος του προβολέα με σφιχτήρα .Διαθέτει φωτοφράκτες (shutters) από ανοξείδωτο ατσάλι αναλλοίωτο από την αναπτυσσόμενη θερμοκρασία. Διαθέτει ειδικές υποδοχές για χρήση ίριδας καθώς και σταθερών ή περιστρεφόμενων μεταλλικών σχεδίων (gobos) για την δημιουργία effect. Διαθέτει υποδοχές δύο αυλακιών για την τοποθέτηση πλαισίων συγκράτησης χρωματιστών ζελατίνων με ενσωματωμένη ασφάλεια

Ανακλαστήρας γυάλινος (όχι μεταλλικός) ελλειψοειδούς τύπου πολυεδρικής μορφής επικαλυμμένος με ειδική επίστρωση αλουμινίου για μέγιστη αντανάκλαση καθώς και διχροϊκή επίστρωση , για την απορρόφηση της παραγόμενης υπέρυθρης ακτινοβολίας κατά 90% ώστε να εξασφαλίζει την αντανάκλαση μιάς φωτεινής δέσμης απαλλαγμένης το δυνατόν από θερμότητα .

Διαθέτει σύστημα δύο αμφίκυρτων φακών μεγάλης ευκρίνειας με δυνατότητα απόλυτου ελέγχου του περιγράμματος της φωτεινής δέσμης και προβολή οπτικών effect.

Φωτεινή δέσμη 25-50ο μεταβλητή , η οποία επιτυγχάνεται με την ολίσθηση της βάσης των δύο φακών , πάνω σε ένα κατάλληλα βαθμονομημένο οδηγό (αυλάκι) για την σταθεροποίηση τους με σύσφιξη των αντίστοιχων σφιχτήρων τους .





Χρήση λυχνίας 575W – 600W κατά μήκος του νοητού άξονα του ανακλαστήρα με ενσωματωμένη ψύκτρα στη βάση της. Σύστημα κεντραρίσματος της λυχνίας μέσα στον ανακλαστήρα και εστίασή της. Οι ρυθμίσεις δεν θα αλλάζουν με τυχόν αντικατάσταση της λυχνίας. Αποσπώμενο σύστημα συγκράτησης της λάμπας με ενσωματωμένη ατσάλινη ασφάλεια για εύκολη και ασφαλή αλλαγή της. Ο κάθε προβολέας παραδίδεται με λάμπα, αλυσίδα ασφαλείας και σύστημα ανάρτησης hook clamp βαρέως τύπου για ανάρτησης σε σωλήνα Φ60 και καλώδιο τροφοδοσίας με αρσενικό φίς βιομηχανικού τύπου 16 Α μονοφασικό.

#### **2.10 Ίριδα για προβολείς 750W-800W ( τεμ.10)**

Συσκευή η οποία τοποθετείται σε ειδική θέση στους προβολείς και μειώνει την διάμετρο της δέσμης έως στο σημείο να κλείνει εντελώς ο παραγόμενος κύκλος δέσμης μέσω ενός μοχλού ο οποίος ελέγχεται με το χέρι του χειριστή – φωτιστή .

#### **2.11 Ίριδα για προβολείς 575W-600W ( τεμ.10)**

Συσκευή η οποία τοποθετείται σε ειδική θέση προβολέα και μειώνει την διάμετρο ενός δέσμης έως στο σημείο να κλείνει εντελώς ο παραγόμενος κύκλος δέσμης μέσω ενός μοχλού ο οποίος ελέγχεται με το χέρι του χειριστή – φωτιστή .

#### **2.12 Goboholder size A για προβολείς 750W-800W (τεμ.10)**

Μεταλλική συσκευή με χερούλι η οποία τοποθετείται σε ειδική θέση στον προβολέα . Φέρει μεταλλικά σχέδια (δένδρα , θάλασσα , κύματα κ.λ.π.) για την δημιουργία ειδικών φωτιστικών effect .

#### **2.13 Goboholder size E για προβολείς 575W-600W (τεμ.10)**

Μεταλλική συσκευή με χερούλι η οποία τοποθετείται σε ειδική θέση στον προβολέα . Φέρει μεταλλικά σχέδια (δένδρα , θάλασσα , κύματα κ.λ.π.) για την δημιουργία ειδικών φωτιστικών effect .

#### **2.14 Προβολέας plano convex (τεμ. 16)**

Προβολέας θεάτρου spotlight plano convex 10/56 μοίρες άνοιγμα δέσμης μετά λυχνίας 1000/1200 W /230 V αλογόνου GX 9,5, κατάλληλος για αυξομείωση της ισχύος του (dimming). Σασί προβολέα από χυτό αλουμίνιο, ενισχυμένης κατασκευής, με φακό plano convex διαμέτρου 150 mm, με χειριστήρια για την ρύθμιση της δέσμης, με μεταλλικό πλαίσιο φίλτρων, με πλαίσιο στήριξης προβολέα κατάλληλο να ρυθμίζεται σε διάφορες γωνίες, με barn door , με άγκιστρο ανάρτησης βαρέως τύπου, με συρματόσχοινο ασφαλείας και καλώδιο τροφοδοσίας 2 μέτρων με αρσενικό φίς βιομηχανικού τύπου 16 Α μονοφασικό.

#### **2.15 Προβολέας κυκλόγραμμα LED (τεμ. 24)**

Προβολέας θεάτρου cyclorama led διάχυτος RGBW , 40X10W leds , άνοιγμα μοιρών >30° , κατάλληλος για αυξομείωση της ισχύος του (dimming). Σασί προβολέα από χυτό αλουμίνιο ενισχυμένης κατασκευής, με μεταλλικό πλαίσιο φίλτρων, με πλαίσιο στήριξης κατάλληλο να ρυθμίζεται σε διάφορες γωνίες 0-120ο , με άγκιστρο ανάρτησης , με συρματόσχοινο ασφαλείας και καλώδιο τροφοδοσίας powercon 2m με αρσενικό φίς βιομηχανικού τύπου 2P+E 16 Α μονοφασικό.

#### **2.16 Προβολέας παρακολούθησης (τεμ. 2)**





Προβολέας παρακολούθησης με λάμπα LED >500W με άνοιγμα δέσμης 9°-13° τουλάχιστον , με σύστημα αλλαγής χρωμάτων στο εμπρόσθιο μέρος . Αθόρυβη λειτουργία ανεμιστήρα ψύξης , διακόπτης ασφαλείας για ασφαλή πρόσβαση στη λυχνία . Σύστημα DMX για ψηφιακό έλεγχο του dimming . Κάθε προβολέας συνοδεύεται από βάση εργασίας βαρέως επαγγελματικού τύπου μέγιστο ύψος βάσης 1020mm .

#### 2.17 Προβολέας LED PAR 18 X 12-15W (τεμ. 30)

Προβολέας τύπου PAR short, χρώματος μαύρου με 18 leds RGBWA των 12-15 watt. Με απλό μπράτσο στήριξης, αυτόνομα ενσωματωμένα προγράμματα εναλλαγής χρωμάτων, 5-10 τουλάχιστον κανάλια ελέγχου DMX , 25-30° άνοιγμα , τροφοδοσία Powercon , dimmer 0-100% linear dimming . Data in/out: 3 pin XLR and 5 pin XLR . Ο κάθε προβολέας παραδίδεται με αλυσίδα ασφαλείας και σύστημα ανάρτησης hook clamp βαρέως τύπου για ανάρτησης σε σωλήνα Φ60 και καλώδιο τροφοδοσίας με αρσενικό φίς βιομηχανικού τύπου 16 A μονοφασικό.

#### 2.18 Προβολέας Κινούμενη Κεφαλή (τεμ. 14)

Υβριδική Κινούμενη Κεφαλή Spot / Beam / Wash, >350W LED, CMY+CTO , DMX 512  
Ζούμ: 7°- 40°  
Μίξη χρωμάτων μέσω 3 δίσκων CMY (CYAN - MAGENTA - YELLOW)  
+3 Σταθερά χρώματα σε κάθε δίσκο C - M - Y  
Δίσκος GOBO 1: 7 static gobos + open  
Δίσκος GOBO 2: 7 replaceable - rotatable gobos + open  
3 x Rotatable prisms Ψύξη: υδρόψυκτο & αερόψυκτο . Φίλτρο FROST  
DMX control with 18 / 20 / 26 & 27.  
RDM function for DMX addressing, display flip, X/Y reverse.

#### 2.19 Προβολέας κινούμενη κεφαλή wash (τεμ.10)

Κινούμενη κεφαλή wash led , 36 X 18W led RGBWAUV 6 in 1 , zoom 18-40o τουλάχιστον , LCD display , color macros , DMX in out , 18 DMX control channels. 540°/630° Pan & 280° Tilt movement. Feedback/Auto reposition.

#### 2.20 Μπάρα LED 24X3-4W (τεμ.12)

Φωτιστική μπάρα LED 24X3-4W RGBW , χρώματος μαύρου , με άνοιγμα δέσμης 40-45° , DMX 512 , δυνατότητα dimming 0-100% , αθόρυβο σύστημα ψύξης του προβολέα , stobe effect , flicker frequency (Hz):16.

#### 2.21 Χειριστήριο προβολέων DMX LED (τεμ.1)

Χειριστήριο όλων των προβολέων led , με ψηφιακή είσοδο DMX με :  
• Έλεγχος σε πραγματικό χρόνο για 2 048 παραμέτρους σε συνδυασμό με software onPC , επεκτάσιμη έως και 4 096 παράμετροι με προϊόντα onPC και grandMA3 onPC  
29 περιστροφικός κωδικοποιητής RGB με οπίσθιο φωτισμό  
• 5 διπλοί κωδικοποιητές  
• 10 μηχανοκίνητα faders 60 mm  
• 40 ξεχωριστά submasters  
• 16 εκχωρήσιμα κλειδιά x  
• 2 μηχανοκίνητα faders A/B 100 mm  
• 1 Level-Wheel



- Μεμονωμένα φωτιζόμενα και αθόρυβα κλειδιά (χωρίς κλικ)
- Σύνδεση μέσω USB σε οποιονδήποτε υπολογιστή εκτελεί software onPC

## 2.22 Μηχανή effect καπνού – ομίχλης (τεμ. 2)

Τροχήλατη μηχανή hazer , >1400W, με DMX 512 λειτουργία 2 κανάλια, LCD display .  
Βάρος 30 κιλά περίπου , 2 κανάλια dmx. Παραδίδεται με 20 λίτρα υγρό κάθε μηχανή .

## 2.23 Μηχανή παραγωγής effect ανέμου (τεμ.2)

Μηχανή 160W τουλάχιστον με ψηφιακή DMX λειτουργία και δυνατότητα ανάρτησης σε μπάρα φωτισμού , μεταβλητή ταχύτητα , αθόρυβη λειτουργία , 1400 στροφές ανά λεπτό , έξοδος 2500cbm/h.

## 2.24 Μηχανή παραγωγής χιονιού (τεμ. 2)

Μηχανή παραγωγής effect χιονιού με απόλυτα αθόρυβη λειτουργία , ισχύος >1200W με DMX λειτουργία . Παραδίδεται με καλώδιο τροφοδοσίας , hook clamp βαρέως τύπου , συρματόσχοινο ασφαλείας . Παραδίδεται με 20 λίτρα υγρό , και καλώδιο remote control περίπου 7 m .

## 2.25 Μηχανή παραγωγής βαρέως καπνού (τεμ.2)

Τροχήλατη μηχανή παραγωγής low fog , ισχύος >2000W , λειτουργία μόνο με νερό και όχι με CO2 ή ξηρό πάγο, DMX 512 2 channels , χρόνος προθέρμανσης 3,5 λεπτά, κατανάλωση υγρού 1-40ml / min, προστασία χωρίς υγρά, λειτουργία αυτοκαθαρισμού.

## 2.26 Βάση ανύψωσης προβολέων ( τεμ. 6)

Μεταφερόμενη βάση ανύψωσης προβολέων με δυνατότητα μέγιστου βάρους ανύψωσης 30 Kg , μέγιστο ύψος 3,80 μέτρα . Χειροκίνητος μηχανισμός ανύψωσης με ατσάλινο σύρμα . Παραδίδεται με τρία πόδια βάσης και T-BAR 6 θέσεων. Διάμετρος βάσης 1,20m περίπου . Βάρος περίπου 25 κιλά . TUV Certified .

## 2.27 Βάση ανύψωσης προβολέων βαρέως τύπου – τράσας (τεμ.2)

Μεταφερόμενη τηλεσκοπική βάση ανύψωσης προβολέων – τράσας με δυνατότητα μέγιστου βάρους ανύψωσης τουλάχιστον 200 Kg περίπου , μέγιστο ύψος τουλάχιστον 6,00 μέτρα . Χειροκίνητος μηχανισμός ανύψωσης με ατσάλινο σύρμα . Παραδίδεται με προσαρμογέα τράσας έως 40 εκατοστά . Ρυθμιζόμενα πόδια βάσης τρία. Διάμετρος βάσης 2m . Βάρος περίπου 80 κιλά . BGV-C1 certified.

## 2.28 Τράσα τετράγωνη αλουμινίου 3 μέτρων (τεμ.6)

Τράσα 4 σημείων τετράγωνη βαρέως τύπου για να χρησιμοποιηθεί για τη βάση ανύψωσης προβολέων βαρέως τύπου , μαύρου χρώματος. Ελάχιστη ανοχή στατικού σημειακού φορτίου κέντρου τουλάχιστον 900 κιλά. Εξωτερικές διαστάσεις (περίπου πλάτος 29 εκατοστά X ύψος 29 εκατοστά ). Διάμετρος σωλήνα 50 mm. Περιλαμβάνονται όλα τα μικρουλικά για την σύνδεση μεταξύ τους όπως πύροι, ασφάλειες για πύρους σύνδεσης , coupler κ.λ.π.

## 2.29 Φωτιστική βάση boom (τεμ.10)

Τροχήλατη ειδικής κατασκευής βάση με τέσσερις θέσεις εργασίας – τοποθέτησης θεατρικών προβολέων ύψους 4,00 m , για την επίτευξη πλαινού φωτισμού στις παραστάσεις





χορού και όχι μόνο. Η βάση του boom είναι σιδηρά κατασκευή διαστάσεων 120 X 120 cm και ύψος βάσης περίπου 40 cm ,συνολικού ύψους 4.00 m διπλής μορφής (όχι τρίγωνη ή τετράγωνη) ladder μορφής . Η φωτιστική βάση boom παραδίδεται με έξι καλώδια ρεύματος 3x2,5mm<sup>2</sup> με φίς προέκτασης αρσενικό – θηλυκό βιομηχανικού τύπου 2P+E 16 A μήκους περίπου 15 m .

### 2.30 Κλιματιστικό χώρου Dimmer 24000 BTU (τεμ.1)

Κλιματιστικό τύπου SPLIT 24000BTU INVERTER WiFi με συμπιεστή περιστροφικού τύπου για μεγαλύτερη οικονομία και χαμηλό επίπεδο θορύβου  
Απόδοση : 23150(6250-26650) BTU (ψύξη) / 23150(6300-27050) BTU  
Φορτίο σχεδιασμού : 6,8kW (ψύξη) / 5,5kW (θέρμανση)  
Συντελεστής ισχύος ψύξης (SEER) : 6,5 / Ενεργειακή κλάση : A++  
Συντελεστής ισχύος θέρμανσης (SCOP) : 5,1 (A+++) για ζεστή κλιματική ζώνη / 4,0 (A+) για μέση κλιματική ζώνη  
Στάθμη θορύβου (sound pressure): 30/38/41/44dB (εσωτερική μονάδα) / 57dB (εξωτερική μονάδα)  
Ηχητική ισχύ (sound power) : 40/48/51/54dB (εσωτερική μονάδα) / 67dB (εξωτερική μονάδα)  
Λειτουργία WiFi με την υποστήριξη της TUYA, που επιτρέπει τον πλήρη χειρισμό της συσκευής από συσκευή με λειτουργικό Android ή IOS (κινητό τηλέφωνο, tablet κτλ) με πρόσβαση στο διαδίκτυο  
Λειτουργία QUIET MODE για χαμηλό θόρυβο (30dB για την εσωτερική μονάδα)  
Λειτουργία i-set με την οποία ο χρήστης μπορεί να αποθηκεύσει την επιθυμητή ρύθμιση θερμοκρασίας, ταχύτητας ανεμιστήρα και ρύθμιση περσίδων και να την ενεργοποιήσει με το πάτημα ενός πλήκτρου  
Λειτουργία Ifeel. Ο ενσωματωμένος στο τηλεχειριστήριο αισθητήρας θερμοκρασίας βοηθάει στην καλύτερη και ακριβέστερη ρύθμιση της θερμοκρασίας του χώρου  
Λειτουργία άνετης ψύξης η οποία αποτρέπει την υπερβολική ξήρανση του χώρου  
Λειτουργία αυτοκαθαρισμού για την εσωτερική μονάδα  
Λειτουργία αποτροπής ψυχρής ριπής αέρα  
Λειτουργία ύπνου με την οποία η συσκευή ρυθμίζει αυτόματα τη θερμοκρασία ανάλογα με την αρχική ρύθμιση και το χρόνο λειτουργίας.  
Λειτουργία αυτόματης επανεκκίνησης και αυτόματης απόψυξης  
Χρονοδιακόπτης αυτόματης ενεργοποίησης και απενεργοποίησης της συσκευής  
Με γαλβανισμένη εξωτερική μονάδα για προστασία από την σκουριά  
Ανεξάρτητη λειτουργία αφύγρανσης με δυνατότητα αφύγρανσης 43 λίτρα την ημέρα

### 2.31 Φωτιστικά LED αίθουσας – πλατείας θεάτρου (τεμ.60)

Led Par 100watt τουλάχιστον αλουμινίου ε δυνατότητα αλλαγής της θερμοκρασίας του φωτός από 3200K Warm White έως 6500K, Cold white, χρόνος ζωής λάμπιτρά 50,000 hours , manually adjusted zoom 9°/15°/20°/25°/30°, 0-100% linear dimmer , 10 Flashes per second , Aluminium housing , In/Out: 3-pin XLR , powercon in/out, Μεγάλη αντικαθιστά σε ισχύ 1000W Par lights.φωτεινότητα

### 2.32 Χειριστήρια ελέγχου φωτισμού Αίθουσας DMX 512 (τεμ. 2)

Ο έλεγχος των προρυθμισμένων καταστάσεων λειτουργίας θα γίνεται από χειριστήρια ελέγχου που θα είναι εγκατεστημένα στο θάλαμο ελέγχου και στο control stage /Δ/ντης σκηνής Τα χειριστήρια διαθέτουν δέκα οκτώ διακόπτες (button) που ενεργοποιούν αντίστοιχα δέκα



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Ταμείο  
Περιφερειακής Ανάπτυξης

Π Ε Π ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
2014-2020



οκτώ προρυθμισμένες καταστάσεις λειτουργίας. Η μετάβαση από την μία κατάσταση λειτουργίας στην άλλη γίνεται σταδιακά με χρόνο μετάβασης περίπου 5-60 δευτερολέπτων με δυνατότητα μεταβολής .

### 2.33 DMX SPLITTER 1:8 ( τεμ. 6)

Συσκευή διαχωριστής και ενισχυτής ψηφιακού σήματος με :

1 είσοδο DMX , 8 εξόδους DMX splitter

Προστασία υπερβολικής τάσης εισόδου / εξόδου

8 απομονωμένες DMX 512 3-pin εξοδοι

### 2.34 Αποξήλωση παλαιών φωτιστικών πλατείας - Νέες καλωδιώσεις ρεύματος και ψηφιακού σήματος (κατ ' αποκοπή) – Επικαιροποίηση καλωδιώσεων θεατρικού φωτισμού

Αποξήλωση παλαιών φωτιστικών πλατείας και παράδοση αυτών στην Υπηρεσία . Μέρος αυτών θα ελεγχθεί για την καλή λειτουργία του και θα χρησιμοποιηθεί σε συνεργασία με UPS 10000VA σαν βοηθητικός εξοπλισμός εκκένωσης της Αίθουσας σε περίπτωση διακοπής ρεύματος . Εγκατάσταση νέων ηλεκτρολογικών γραμμών τροφοδοσίας νέων φωτιστικών πλατείας LEDS , καθώς και ψηφιακών σημάτων DMX 512 . Επικαιροποίηση καλωδιώσεων θεατρικού φωτισμού.

### ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΘΕΑΤΡΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ

/Α	ΕΙΔΟΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
	Dimmers 12X3,5KW	21
33U	Rack 19" τοποθέτησης συσκευών Dimmers 12 X 3KW	3
	DMX Splitter 2:10	5
	DMX Splitter 1:4	4
	Μετατροπέας DMX σε ETHERNET	4
	Zoom profile 15o-30o προβολέας	30
	Zoom profile 25o-50o προβολέας	30
	Profile 10o προβολέας	12
	Zoom profile junior 25o-50o	40
0	Ίριδα για προβολείς 750W-800W	10
1	Ίριδα για προβολείς 575W-600W	10
2	Goboholder size A για προβολείς 750W-800W	10
3	Goboholder size A για προβολείς 575-600W	10
	Προβολέας plano convex	16

Τ.Σ.Υ. \_ \_ 'Βελτίωση και Αναβάθμιση ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού, οπτικοακουστικών συστημάτων και σκηνής Δημοτικού Θεάτρου.'





Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Ταμείο  
Περιφερειακής Ανάπτυξης

Π Ε Π ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
2014-2020



4		
5	Προβολέας κυκλοράματος LED	24
6	Προβολέας παρακολούθησης	2
7	Προβολέας PAR LED 18 x 15 KW RGBWA	30
8	Προβολέας κινούμενη κεφαλή	14
9	Προβολέας κινούμενη κεφαλή wash	10
0	Προβολέας Bar LED 24X3KW	12
1	Χειριστήριο προβολέων DMX LED	1
2	Μηχανή effect καπνού – ομίχλης	2
3	Μηχανή παραγωγής effect ανέμου	2
4	Μηχανή παραγωγής χιονιού	2
5	Μηχανή παραγωγής low fog	2
6	Βάση ανύψωσης προβολέων 3.80 m	6
7	Βάση ανύψωσης προβολέων βαρέως τύπου πλήρης	2
8	Τετράγωνη τράσσα μήκους 3m μαύρου χρώματος	6
9	Φωτιστική βάση boom	10
0	Κλιματιστικό 24000 BTU	1
1	Φωτιστικά LED πλατείας - αίθουσας	60
2	Χειριστήριο φωτισμού πλατείας	2
3	DMX Splitter φωτισμού πλατείας 1:8	6
4	Αποξήλωση παλαιών φωτιστικών πλατείας - Νέες καλωδιώσεις ρεύματος και ψηφιακού σήματος	1 (κατ. Αποκοπή)

**ΓΕΝΙΚΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ :** Το κάθε μηχάνημα ή συσκευή ή υλικό που περιγράφεται και απαιτείται για την υλοποίηση του παραπάνω συστήματος θα φέρει Δήλωση συμμόρφωσης CE.

Τ.Σ.Υ. \_ \_ 'Βελτίωση και Αναβάθμιση ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού, οπτικοακουστικών συστημάτων και σκηνής Δημοτικού Θεάτρου.'



### **3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΟΥ ΗΧΟΥ – ΟΠΤΙΚΟΑΚΟΥΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ**

#### **1. ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΟΣ ΗΧΟΣ**

##### **1.1 ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΟΣ ΗΧΟΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ ΘΕΑΤΡΟΥ**

###### **1.1.1 Ηχεία Left , Right clusters ( τεμ. 8)**

###### **ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ**

###### **1.1.1.1 Ηχείο – Ενεργή μονάδα υψηλής συχνότητας με σύστημα διεύθυνσης δέσμης (τεμάχια 2)**

16 × 1" compression drivers with 1.75" voice coil, hornloaded with waveguide

16 ενσωματωμένοι ενισχυτές class- D . Ισχύς 16X120W . DSP channels 16 .

Πλήρως ψηφιακό σύστημα ροής από την είσοδο του ενισχυτή

Max SPL 146Db τουλάχιστον (107Db@100m)

Κάθετη διασπορά ελεγχόμενη σε πραγματικό χρόνο μέσω ειδικού software

Κάθετο πλάτος δέσμης 0-90° , γωνία κλήσης ήχου -40° to +40° (ρύθμιση σε βήμα 0,1°)

Είσοδος ήχου AES/EBU . Έξοδος ήχου AES/EBU .

Επεξεργαστές ψηφιακού σήματος δύο (2) . Ανεξάρτητοι περιοριστές εφτά (7) . Διαθέτει φίλτρο FIR .

Gain -80 dB – +12 dB . Noise gate. Limiter compressor .

###### **1.1.1.2 Ηχείο – Ενεργή μονάδα χαμηλών μεσαίων με σύστημα διεύθυνσης δέσμης (τεμάχια 4)**

32 × 4" long excursion speakers, neodymium

16 ενσωματωμένοι ενισχυτές class- D . DSP channels 16 . Ισχύς 16X120W .

Πλήρως ψηφιακό σύστημα ροής από την είσοδο του ενισχυτή

Max SPL 133Db τουλάχιστον (90Db@100m)

Κάθετη διασπορά ελεγχόμενη σε πραγματικό χρόνο μέσω ειδικού software

Κάθετο πλάτος δέσμης 0-90° , γωνία κλήσης ήχου -40° to +40° (ρύθμιση σε βήμα 0,1°)

Είσοδος ήχου AES/EBU . Έξοδος ήχου AES/EBU .

Επεξεργαστές ψηφιακού σήματος δύο (2) . Ανεξάρτητοι περιοριστές έξι (6) . Διαθέτει φίλτρο FIR .

Gain -80 dB – +12 dB . Noise gate. Limiter compressor .

EQ10-band parametric EQ, gain, +/-12 dB, frequency 10 – 20 kHz, Q 0.1 – 100

###### **1.1.1.3 Ηχείο – Παθητική μονάδα χαμηλών μεσαίων (τεμάχια 2)**

Παθητική μονάδα επέκτασης χαμηλών μεσαίων, 4 × 6,5", 500 W, Μέγιστο 125 dB SPL ,4Ω.

###### **1.1.1.4 Βραχίονας ανάρτησης ηχείων 1.1.1.1 , 1.1.1.2 & 1.1.1.3 (τεμάχια 2)**

Βραχίονας ανάρτησης των δύο clusters της ίδιας εταιρείας με τα ηχεία

###### **1.1.2 Ηχείο central cluster (τεμάχιο 1)**





Ισχυρό παθητικό ηχείο , 2 x 12" driver in compression chamber, 1.4" compression driver on CD horn . Ονομαστική ισχύ 900W nominal . Max SPL 136dB . Frequency Rang 55Hz-20KHz Crossover με προστασία IPC υψηλής συχνότητας . Αποτελεσματική καταστολή πλευρικού λοβού μέσω κυματοδηγού μεσαίου εύρους. Αποτελεσματική μείωση των εκπομπών προς τα πίσω ήχου σε λειτουργία καρδιοειδούς έως 23 dB . Connectors 2 x Neutrik NL4 Speakon . Το ηχείο συνοδεύεται από βάση ανάρτησης μαύρου χρώματος της ίδιας εταιρείας με το ηχείο .

### 1.1.3 Τελικός ενισχυτής 4 x 2000W (τεμάχιο 1)

Τελικός ενισχυτής CLASS D για την οδήγηση των δύο παθητικών μονάδων χαμηλών μεσαίων της παραγράφου 1.1.1.3 καθώς και του παθητικού ηχείου του κεντρικού cluster με : DSP ψηφιακός ενισχυτής τεσσάρων καναλιών που προσφέρει υψηλή πυκνότητα ήχου και εξαιρετικό ήχο . Παρέχουν όλα τα βασικά χαρακτηριστικά και σχεδόν απεριόριστη συνδεσιμότητα όσον αφορά τις εισόδους ήχου. Είτε AES/EBU, Dante είτε Analogue – προσφέρουν μέγιστη ευελιξία χάρη στις ανταλλάξιμες μονάδες σύνδεσης.

Ισχύς εξόδου: 4 x 2000 W / 4 ohms / 100 V / 70 V . Μπορεί να λειτουργήσει και να ελέγχεται από απόσταση . Εκτεταμένο DSP, ελεγχόμενο σε πραγματικό χρόνο με ανάλογο Software . Διατηρεί τη μέγιστη ισχύ για αρκετά δευτερόλεπτα . Ελεγχόμενη θερμοκρασία, ανεμιστήρας χαμηλού θορύβου . Αυτόματη εξοικονόμηση ενέργειας για ελάχιστες απαιτήσεις ισχύος σε κατάσταση αναμονής . Μέγεθος εγκατάστασης: 2 U / 19" .

DSP routing (matrix) 4 x 4  
Frequency response 20 Hz – 20 kHz  
Signal/noise ratio >100 dB/A  
Dynamic range >120 dB

Επεξεργαστές ψηφιακού σήματος δύο (2) . Ανεξάρτητοι περιοριστές είκοσι (20) . Διαθέτει φίλτρο FIR .

Input gain -80 dB – +12 dB . Noise gate 8 . Limiter compressor 8.

Ο ενισχυτής συνοδεύεται από input module αναλογικό , 4 X analog audio input XLR

### 1.1.4 Ηχείο χαμηλών συχνοτήτων ( τεμάχια 4)

Παθητικό ηχείο χαμηλών συχνοτήτων , 2 x 18" driver με 4.5" voice coil .

Αδιάβροχοι κώνοι. Ισχύς 1800W . Max SPL 140Db . Συχνότητα αποκοπής 27Hz .

Υψηλής ποιότητας περίβλημα από κόντρα πλακέ σημύδας με επίστρωση PU ανθεκτική στις γρατσουνιές .

### 1.1.5 Τελικός ενισχυτής 2 x 4000W (τεμάχια 2)

Τελικός ενισχυτής CLASS D για την οδήγηση των τεσσάρων παθητικών μονάδων χαμηλών συχνοτήτων της παραγράφου 1.1.4 με : DSP ψηφιακός ενισχυτής δύο καναλιών που προσφέρει υψηλή πυκνότητα ήχου και εξαιρετικό ήχο . Παρέχουν όλα τα βασικά χαρακτηριστικά και σχεδόν απεριόριστη συνδεσιμότητα όσον αφορά τις εισόδους ήχου. Είτε AES/EBU, Dante είτε Analogue – προσφέρουν μέγιστη ευελιξία χάρη στις ανταλλάξιμες μονάδες σύνδεσης.

Ισχύς εξόδου: 2 x 4000 W / 4 ohms / 100 V / 70 V . Μπορεί να λειτουργήσει και να ελέγχεται από απόσταση . Εκτεταμένο DSP, ελεγχόμενο σε πραγματικό χρόνο με ανάλογο Software . Διατηρεί τη μέγιστη ισχύ για αρκετά δευτερόλεπτα . Ελεγχόμενη θερμοκρασία, ανεμιστήρας χαμηλού θορύβου . Αυτόματη εξοικονόμηση ενέργειας για ελάχιστες απαιτήσεις ισχύος σε κατάσταση αναμονής . Μέγεθος εγκατάστασης: 2 U / 19" .



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Ταμείο  
Περιφερειακής Ανάπτυξης

Π Ε Π ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
2014-2020



DSP routing (matrix)  $4 \times 2$   
Frequency response 20 Hz – 20 kHz  
Signal/noise ratio >100 dB/A  
Dynamic range >120 dB  
Επεξεργαστές ψηφιακού σήματος δύο (2) . Ανεξάρτητοι περιοριστές δώδεκα (12) .  
Διαθέτει φίλτρο FIR .  
Input gain -80 dB – +12 dB . Noise gate 6 . Limiter compressor 6.  
Ο ενισχυτής συνοδεύεται από input module interface αναλογικό , 4 X analog audio input  
XLR

#### 1.1.6 Ηχεία FRONT FILES ( τεμ. 6)

Ηχείο που τοποθετείται στο μπροστινό κυκλικό του προσκηνίου όταν η σκηνοθεσία και η παραγωγή το απαιτούν για να καλύψει ηχητικά τα σκοτεινά σημεία . Ηχείο παθητικό full range πλήρους εύρους . Πρόγραμμα οδήγησης συμπίεσης 6,5" / 1" σε περιστρεφόμενη κόρνα CD, ηλεκτρονική προστασία υψηλής συχνότητας . Ονομαστική ισχύς: 150 watt στα 16 ohms  
Διασπορά:  $90^\circ \times 60^\circ$  (Y x V) Μέγ. SPL: 121 dB . Sensitivity 96 dB  
Frequency range 80 Hz – 20 kHz . Περίβλημα πολυπλεξικό κόντρα πλακέ σημύδας, ενισχυμένο με χαλύβδινα σιδεράκια . Το ηχείο συνοδεύεται με βάση για οριζόντια τοποθέτηση

#### 1.1.7 Τελικός ενισχυτής 4X600W/4Ω (τεμάχιο 1)

Τελικός ενισχυτής CLASS D για την οδήγηση των τεσσάρων παθητικών μονάδων χαμηλών συχνοτήτων της παραγράφου 1.1.6 με : DSP ψηφιακός ενισχυτής τεσσάρων καναλιών που προσφέρει υψηλή πυκνότητα ήχου και εξαιρετικό ήχο . Ισχύς εξόδου:  $4 \times 600$  W / 4 ohms / 100 V / 70 V .

DSP routing (matrix)  $4 \times 4$   
Frequency response 20 Hz – 20 kHz  
Signal/noise ratio >103 dB/A  
Dynamic range >120 dB  
Επεξεργαστές ψηφιακού σήματος ένας (1) . Ανεξάρτητοι περιοριστές είκοσι (20) .  
Διαθέτει φίλτρο FIR .  
Input gain -80 dB – +12 dB . Noise gate 8 . Limiter compressor 8.  
Προστασία από υπέρταση , προστασία από θερμοκρασία , προστασία από βραχυκύκλωμα .

#### 1.1.8 Ηχεία περιμετρικά (side fills) (τεμάχια 10)

Παθητικό ηχείο που τοποθετείται στα θεώρεα του θεάτρου με :  $4 \times 4$ " driver,  $1 \times 1$ " compression driver . Ονομαστική ισχύς: 200 W Διασπορά:  $130^\circ \times 30^\circ$  (Y x V) . Μέγ. SPL: 119 dB . Υψηλή αντίσταση ανάδρασης . Sensitivity 90 dB . Frequency range 85 Hz – 20 kHz . Αδιάβροχο περίβλημα αλουμινίου, με επίστρωση πούδρας, χαλύβδινα σιδεράκια .Μπροστινή σχάρα από χάλυβα σε χρώμα περιβλήματος, που υποστηρίζεται από ακουστικά διαφανή αφρό . Προστατευτική γρίλια από χάλυβα, ανθεκτική σε κρούση, με επίστρωση πούδρας . Το ηχείο συνοδεύεται από βάση ανάρτησης τοίχου της ίδιας εταιρείας .

#### 1.1.9 Τελικός ενισχυτής 4X600W/4Ω (τεμάχια 3)

Τελικός ενισχυτής CLASS D για την οδήγηση των τεσσάρων παθητικών μονάδων χαμηλών συχνοτήτων της παραγράφου 1.1.8 με : DSP ψηφιακός ενισχυτής τεσσάρων





καναλιών που προσφέρει υψηλή πυκνότητα ήχου και εξαιρετικό ήχο . Ισχύς εξόδου: 4 × 600 W / 4 ohms / 100 V / 70 V .

DSP routing (matrix) 4 × 4  
Frequency response 20 Hz – 20 kHz  
Signal/noise ratio > 103 dB/A  
Dynamic range > 120 dB

Επεξεργαστές ψηφιακού σήματος ένας (1) . Ανεξάρτητοι περιοριστές είκοσι (20) .  
Διαθέτει φίλτρο FIR .

Input gain -80 dB – +12 dB . Noise gate 8 . Limiter compressor 8.  
Προστασία από υπέρταση , προστασία από θερμοκρασία , προστασία από  
βραχυκύκλωμα .

#### 1.1.10 Ηχεία surround (τεμάχια 16)

Ηχείο που τοποθετείται περιμετρικά στην Αίθουσα και εξυπηρετεί τον κινηματογραφικό ήχο και τον ήχο προβολών . Ηχείο παθητικό full range πλήρους εύρους . Πρόγραμμα οδήγησης συμπίεσης 6,5" / 1" σε περιστρεφόμενη κόρνα CD, ηλεκτρονική προστασία υψηλής συχνότητας . Ονομαστική ισχύς: 150 watt στα 16 ohms Διασπορά: 90 ° x 60 ° (Υ x V) Μέγ. SPL: 121 dB . Sensitivity 96 dB  
Frequency range 80 Hz – 20 kHz . Περιβλήμα πολυπλεξικό κόντρα πλακέ σημύδας, ενισχυμένο με χαλύβδινα σιδεράκια . Το ηχείο συνοδεύεται με βάση για κατακόρυφη τοποθέτηση .

#### 1.1.11 Τελικός ενισχυτής 4X600W/4Ω (τεμάχια 2)

Τελικός ενισχυτής CLASS D για την οδήγηση των surround ηχείων της παραγράφου 1.1.10 με : DSP ψηφιακός ενισχυτής τεσσάρων καναλιών που προσφέρει υψηλή πυκνότητα ήχου και εξαιρετικό ήχο . Ισχύς εξόδου: 4 × 600 W / 4 ohms / 100 V / 70 V .

DSP routing (matrix) 4 × 4  
Frequency response 20 Hz – 20 kHz  
Signal/noise ratio > 103 dB/A  
Dynamic range > 120 dB

Επεξεργαστές ψηφιακού σήματος ένας (1) . Ανεξάρτητοι περιοριστές είκοσι (20) .  
Διαθέτει φίλτρο FIR .

Input gain -80 dB – +12 dB . Noise gate 8 . Limiter compressor 8.  
Προστασία από υπέρταση , προστασία από θερμοκρασία , προστασία από  
βραχυκύκλωμα .

#### 1.1.12 Ηχείο monitor (τεμάχια 4)

Παθητικό ηχείο monitor που χρησιμοποιείται σε μουσικές εκδηλώσεις συναυλίες καθώς και σε θεατρικές παραστάσεις με : Εξοπλισμένο με: 12" / 1,4" . Ηλεκτρονική προστασία υψηλής συχνότητας . Ονομαστική ισχύς: 500 Watt . Ονομαστική σύνθετη αντίσταση: 8 ohms . Μέγ. SPL: 131 dB . Διασπορά: 80° x 60° (Υ x V) . Sensitivity 100dB . Frequency range 55Hz-20KHz . Συνδέσεις: 2 × Speakon (αριστερά και δεξιά) Ενσωματωμένη βάση φλάντζας για εφαρμογές PA . Κατασκευή από κόντρα πλακέ σημύδας .

#### 1.1.13 Τελικός ενισχυτής 4X2000W (τεμάχιο 1)

Τελικός ενισχυτής CLASS D για την οδήγηση των μονάδων monitors της παραγράφου 1.1.12 με : DSP ψηφιακός ενισχυτής τεσσάρων καναλιών που προσφέρει υψηλή πυκνότητα



ήχου και εξαιρετικό ήχο . Παρέχουν όλα τα βασικά χαρακτηριστικά και σχεδόν απεριόριστη συνδεσιμότητα όσον αφορά τις εισόδους ήχου. Είτε AES/EBU, Dante είτε Analogue – προσφέρουν μέγιστη ευελιξία χάρη στις ανταλλάξιμες μονάδες σύνδεσης.

Ισχύς εξόδου:  $4 \times 2000 \text{ W} / 4 \text{ ohms} / 100 \text{ V} / 70 \text{ V}$  . Μπορεί να λειτουργήσει και να ελέγχεται από απόσταση . Εκτεταμένο DSP, ελεγχόμενο σε πραγματικό χρόνο με ανάλογο Software . Διατηρεί τη μέγιστη ισχύ για αρκετά δευτερόλεπτα . Ελεγχόμενη θερμοκρασία, ανεμιστήρας χαμηλού θορύβου . Αυτόματη εξοικονόμηση ενέργειας για ελάχιστες απαιτήσεις ισχύος σε κατάσταση αναμονής . Μέγεθος εγκατάστασης:  $2 \text{ U} / 19''$  .

DSP routing (matrix)  $4 \times 4$

Frequency response  $20 \text{ Hz} - 20 \text{ kHz}$

Signal/noise ratio  $>100 \text{ dB/A}$

Dynamic range  $>120 \text{ dB}$

Επεξεργαστές ψηφιακού σήματος δύο (2) . Ανεξάρτητοι περιοριστές είκοσι (20) . Διαθέτει φίλτρο FIR .

Input gain  $-80 \text{ dB} - +12 \text{ dB}$  . Noise gate 8 . Limiter compressor 8.

Ο ενισχυτής συνοδεύεται από input module αναλογικό ,  $4 \times \text{analog audio input XLR}$

#### 1.1.14 Μεταφερόμενος ήχος

Ο μεταφερόμενος ήχος αποτελείται από δύο ηχεία χαμηλών συχνοτήτων  $18''$  , δύο ηχεία δορυφόρους με μεγάφωνο  $12''$  και κόρνα  $1/1.4''$  και ένα τελικό ενισχυτή  $4 \times 2000 \text{ W} / 4 \Omega$ .

### ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ

#### 1.1.14.1 Ηχείο χαμηλών συχνοτήτων μεταφερόμενου ήχου (τεμάχια 2)

Παθητικό ηχείο χαμηλών συχνοτήτων για τοποθέτηση αριστερά δεξιά στο πίσω μέρος της σκηνής σύμφωνα με τις απαιτήσεις των θεατρικών παραστάσεων και παραστάσεων χορού με :  $18'' \text{ driver with } 4'' \text{ voice coil}$  . Ονομαστική ισχύς:  $1000 \text{ W}$  . Μέγ. SPL:  $134 \text{ dB}$  . Συχνότητα αποκοπής:  $33 \text{ Hz}$  . Υψηλής ποιότητας περίβλημα από κόντρα πλακέ σημύδας με ανάγλυφη βαφή . Προαιρετική επίστρωση PU ανθεκτική στις γρατσουνιές και εμποτισμός μεμβράνης . Αδιάβροχο .

#### 1.1.14.2 Ηχείο δορυφόρος μεταφερόμενου ήχου (τεμάχια 2)

Παθητικό ηχείο με πρόγραμμα οδήγησης  $2 \times 12''$  σε θάλαμο συμπίεσης, πρόγραμμα οδήγησης συμπίεσης  $1,4''$  σε κόρνα CD Δύο παραλλαγές: οριζόντια διασπορά ήχου  $90^\circ$  ή  $60^\circ$  . Ονομαστική ισχύς  $900 \text{ W}$  . Μέγιστο SPL  $140 \text{ dB}$  . Crossover με προστασία IPC υψηλής συχνότητας . Αποτελεσματική καταστολή πλευρικού λοβού μέσω κυματοδηγού μεσαίου εύρους. Αποτελεσματική μείωση των εκπομπών προς τα πίσω ήχου σε λειτουργία καρδιοειδούς έως  $23 \text{ dB}$  . Παρέχεται στάνταρ με αδιάβροχη επίστρωση PU και εμποτισμό μεμβράνης

#### 1.1.14.3 Τελικός ενισχυτής μεταφερόμενου ήχου $4 \times 2000 \text{ W}$ (τεμάχιο 1)

Τελικός ενισχυτής CLASS D με : DSP ψηφιακός ενισχυτής τεσσάρων καναλιών που προσφέρει υψηλή πυκνότητα ήχου και εξαιρετικό ήχο . Παρέχουν όλα τα βασικά χαρακτηριστικά και σχεδόν απεριόριστη συνδεσιμότητα όσον αφορά τις εισόδους ήχου. Είτε AES/EBU, Dante είτε Analogue – προσφέρουν μέγιστη ευελιξία χάρη στις ανταλλάξιμες μονάδες σύνδεσης.





Ισχύς εξόδου:  $4 \times 2000 \text{ W} / 4 \text{ ohms} / 100 \text{ V} / 70 \text{ V}$  . Μπορεί να λειτουργήσει και να ελέγχεται από απόσταση . Εκτεταμένο DSP, ελεγχόμενο σε πραγματικό χρόνο με ανάλογο Software . Διατηρεί τη μέγιστη ισχύ για αρκετά δευτερόλεπτα . Ελεγχόμενη θερμοκρασία, ανεμιστήρας χαμηλού θορύβου . Αυτόματη εξοικονόμηση ενέργειας για ελάχιστες απαιτήσεις ισχύος σε κατάσταση αναμονής . Μέγεθος εγκατάστασης:  $2 \text{ U} / 19''$  .

DSP routing (matrix)  $4 \times 4$   
Frequency response  $20 \text{ Hz} - 20 \text{ kHz}$   
Signal/noise ratio  $>100 \text{ dB/A}$   
Dynamic range  $>120 \text{ dB}$

Επεξεργαστές ψηφιακού σήματος δύο (2) . Ανεξάρτητοι περιοριστές είκοσι (20) . Διαθέτει φίλτρο FIR .

Input gain  $-80 \text{ dB} - +12 \text{ dB}$  . Noise gate 8 . Limiter compressor 8 .

Ο ενισχυτής συνοδεύεται από input module αναλογικό , 4 X analog audio input XLR

#### 1.1.15 Ψηφιακή κονσόλα ήχου (τεμ.2)

Ψηφιακή κονσόλα 32 IN/16 OUT για LIVE & STUDIO εφαρμογές.

Εφοδιάζεται με 25 full motorized fader πολλαπλών χρήσεων.

Έχει οθόνη TFT 7" daylight υψηλής ανάλυσης.

Κάθε κανάλι παρέχει ρυθμίσεις gain, low cut, gate, compressor και παραμετρικό EQ 4 περιοχών.

Παρέχει επιπλέον 6 aux IN/OUT σε jack.

Όλες οι έξοδοι μπορούν, μέσω insert, να επεξεργαστούν με παραμετρικό eq 6 περιοχών, και δυναμικούς επεξεργαστές.

Το virtual fx rack που διαθέτει έχει 8 θέσεις που περιλαμβάνουν τα πιο διάσημα effects της αγοράς όπως τα Lexicon 480L, PCM70, EMT250, Quantec QRS και άλλα.

Δυνατότητα 8 DCA & 6 mute groups. Επιπλέον είσοδοι/έξοδοι, ακουστικών, Control room, USB2, FIREWIRE 400, ETHERNET, MIDI, AES/EBU και AES50 (X2).

Σύνδεση με το Personal monitor P16i μέσω ULTRANET.

Σύνδεση μέσω 2 υποδοχών AES50 του ψηφιακού snake S16 (16 IN/8OUT).

Η ψηφιακή κονσόλα παραδίδεται συμπληρωματικά με επαγγελματικό μίκτη ήχου δύο (2) καναλιών , βοηθητικός σε θεατρικές παραστάσεις με cues ήχου με : Frequency Range:  $40 - 16,000 \text{ Hz}$  , Sampling Rate:  $48 \text{ kHz}$  , A/D Converter: 24 bit , D/A Converter: 24 bit , S/N Ratio Line:  $90 \text{ dB}$  , Distortion:  $< 0.005 \%$  (LINE) , EQ/ISO: 3 band , Channels: 2

#### 1.1.16 Ηχεία studio monitor (τεμ.4)

Ηχείο ακουστικής επαφής των χειριστών του θεάτρου με τα δρώμενα της σκηνής επαγγελματικού τύπου αυτοενισχυόμενο monitor 2 δρόμων, bi-amped (LF 40W, HF 40W), με 5" woofer και 3/4" metal dome tweeter + DCW. Απόκριση συχνότητας  $55\text{Hz}-21\text{kHz}$ ,  $100\text{dB}$  SPLmax, XLR balanced είσοδο σήματος.

#### 1.1.17 Rack 19" τοποθέτησης των ενισχυτών 27U ( τεμ. 2)

Επιδαπέδιο Rack 19" για την τοποθέτηση των ενισχυτών του συστήματος ενισχυμένου ήχου και συστήματος surround με : υλικό από λαμαρίνα DKP πάχους 2mm για απεριόριστη αντοχή στα στατικά φορτία , ηλεκτροστατική βαφή πολυεστερική πούδρας RAL 2005, με δύο πόρτες , πόρτα μπροστινή με πλεξιγκλάς και κλειδαριά ασφαλείας , έτοιμες αναμονές



τεσσάρων ανεμιστήρων , έτοιμε αναμονές για εισαγωγή καλωδίων στο πάνω , κάτω και πίσω μέρος . Τοποθετούνται στην θέση stage control/Δντής σκηνής .

#### 1.1.18 Ηλεκτρικό Hoists (παλάγκο) ( τεμ.3)

Ηλεκτρικό σύστημα ανύψωσης των clusters κατά BGV-D8+ , με αλυσίδα , μονοφασικό , ένα στην αριστερή θέση και ένα στη δεξιά τοποθετημένα μέσα στη ψευδοροφή της Αίθουσας του θεάτρου , στο ύψος του προσκηνίου .Δυνατότητα ανύψωσης 1000 κιλά , μηχανισμός δύο φρένων , ταχύτητα ανύψωσης 4 μέτρα το λεπτό . Κάθε hoist συνοδεύεται από χειριστήριο με push button και safety χειρός .

#### 1.1.19 Χειροκίνητο παλάγκο (τεμ.3)

Χειροκίνητο σύστημα ανύψωσης των clusters ηχείων το οποίο συνοδεύει το ηλεκτρικό hoists με δυνατότητα να δώσουμε τις απαραίτητες κλίσεις στα clusters των ηχείων . Δυνατότητα ανύψωσης 1000 κιλά με αλυσίδα 15 μέτρων διαμέτρου 8 mm.

#### 1.1.20 Ακουστικά ηχολήπτη (τεμ.2)

Κλειστού τύπου με αντίσταση >200 Ohm, pressure level 96dB/SPL και απόκριση συχνότητας 8-32.000 Hz . Το βάρος του να είναι <300gr . Παραδίδεται με καλώδιο 3 μέτρων και 3,5mm stereo jack με adapter 6.3mm.

#### 1.1.21 Δυναμικό μικρόφωνο (τεμ. 1)

Μικρόφωνο δυναμικό υπερκαρδιοειδές μικρόφωνο ειδικό για μπότα και μπάσο. Δίνει πολύ καλό "attack" και "punch" στον ήχο, με απόκριση συχνότητας 30Hz – 9000Hz , Output Level: Open Circuit Voltage -64 dBV/Pa (0.6 mV), 1 Pa = 92 dB SPL .Output impedance 150Ω .Το κάθε μικρόφωνο παραδίδεται με μικροφωνικό καλώδιο XLR – XLR μήκους 15 μέτρων .

#### 1.1.22 Μικρόφωνο μουσικών οργάνων (τεμ. 6)

Απόκριση συχνότητας ειδικά φτιαγμένη για drums και μουσικά όργανα. Η σουπερκαρδιοειδής καμπύλη παρέχει υψηλή ένταση, χωρίς feedback, και καταπληκτική απόρριψη ανεπιθύμητων θορύβων, με απόκριση συχνότητας 70Hz – 14000Hz ,Output impedance 150Ω .

##### ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Ποιότητα ήχου στούντιο για Τύμπανα, Πνευστά, Φωνές και κιθάρες

Neodymium μαγνήτης για υψηλό signal-to-noise

Μικρές διαστάσεις το καθιστούν χρήσιμο στην σκηνή

Δεν επηρεάζεται απο διαφορετικές αντιστάσεις εισόδου

Ποιότητα κατασκευής και αξιοπιστία

Το κάθε μικρόφωνο παραδίδεται με μικροφωνικό καλώδιο XLR – XLR μήκους 15 μέτρων

#### 1.1.23 Μικρόφωνο δυναμικό υπερκαρδιοειδές (τεμ. 5)

Σουπερκαρδιοειδές δυναμικό μικρόφωνο σχεδιασμένο για επαγγελματική χρήση αλλά και στούντιο ηχογραφήσεις.

##### ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Frequency Response 80 to 14,000 Hz

Output Impedance 150 ohms

MAX 145 dB SPL





Το κάθε μικρόφωνο παραδίδεται με μικροφωνικό καλώδιο XLR – XLR μήκους 15 μέτρων

#### 1.1.24 Μικρόφωνο δυναμικό σουπερκαρδιοειδές (τεμ. 6) για φωνητικά

Χειρός δυναμικό μικρόφωνο ,Χρήση: ζωντανό τραγούδι, φωνή και ομιλία ,Κάψα: δυναμική με μαγνήτη νεοδυμίου ,Πολικό διάγραμμα (polar pattern): unidirectional (μονοκατευθυντικό) super cardioid ,Διακόπτες: όχι ,Κατασκευή: μεταλλικό σώμα, μεταλλική σήτα ,Impedance: 150Ω ,Frequency response: 60Hz - 16 KHz ,Ευαισθησία: -51 dBV/Pa (2.8 mV) 1 Pascal=94 dB SPL . Το κάθε μικρόφωνο παραδίδεται με μικροφωνικό καλώδιο XLR – XLR μήκους 15 μέτρων .

#### 1.1.25 Καρδιοειδές μικρόφωνο για κρουστά πνευστά έγχορδα (τεμ. 4)

Δυναμικό μικρόφωνο χειρός ιδανικό για μουσικά όργανα (σαξόφωνο, κιθάρα ηλεκτρική και κλασσική, ντραμς κλπ). Κατάληξη σε αρσενικό XLR, καρδιοειδής δυναμική κάψα unidirectional, impedance 310Ω, ευαισθησία -56dB, frequency response 50Hz – 14 KHz. Το κάθε μικρόφωνο παραδίδεται με μικροφωνικό καλώδιο XLR – XLR μήκους 15 μέτρων .

#### 1.1.26 Δυναμικό καρδιοειδές μικρόφωνο φωνής για live (τεμ. 6)

Δυναμικό μικρόφωνο χειρός, ιδανικό για ζωντανό τραγούδι, φωνή και ομιλία. Μεγάλη αντοχή στην σκληρή χρήση, κατάληξη σε αρσενικό XLR, καρδιοειδής δυναμική κάψα unidirectional, impedance 150Ω, ευαισθησία -54Db, frequency response 60Hz – 14 KHz. Το κάθε μικρόφωνο παραδίδεται με μικροφωνικό καλώδιο XLR – XLR μήκους 15 μέτρων .

#### 1.1.27 Πυκνωτικό μικρόφωνο (τεμ. 6)

Καρδιοειδές Πυκνωτικό Μικρόφωνο , Για χορωδία ή όργανα έγχορδα,κρουστά,πνευστά Για απαλό ήχο και πιστή αναπαραγωγή, studio ή live εφαρμογές . Αποκρ. Συχν. 30Hz-20KHz . Το κάθε μικρόφωνο παραδίδεται με μικροφωνικό καλώδιο XLR – XLR μήκους 15 μέτρων .

#### 1.1.28 Ασύρματο μικρόφωνο (τεμ. 6)

Ασύρματο σετ μικροφώνου χειρός με κάψα SM-58, 150 συχνοτήτων UHF diversity, Συμβατά μέχρι 12 συστήματα ανά ζώνη συχνοτήτων, Αυτόματη επιλογή συχνότητας, Πλαστικός επιτραπέζιος δέκτης με εσωτερικές κεραίες, Εύρος λειτουργίας έως 90 μέτρα, Απόκριση συχνότητας 50 - 15.000 Hz, RF output 10 mW, Audio outputs XLR και 1/4 jack unbalanced, Ενδεικτικό led στο δέκτη για audio status, Ενδεικτικό led στον πομπό για on/off και κατάσταση μπαταρίας, Τροφοδοσία 2 μπαταρία 1,5V, Χρόνος λειτουργίας πάνω από 14 ώρες συνεχόμενης λειτουργίας.

#### 1.1.29 Σύστημα δώδεκα ασυρμάτων μικροφώνων

Ασύρματο ψηφιακό σύστημα ,UHF Diversity , 3000 συχνότητες , 60 συμβατά συστήματα . Ψηφιακό ήχος στα 24bit/48KHz , αυτόματο σκανάρισμα συχνοτήτων , συντονισμός συχνότητας με υπέρυθρες , οθόνη λειτουργιών σε πομπό και δέκτη , κωδικοποίηση εκπομπής , σύνδεση Ethernet , λειτουργία πομπών με 2 X 1,5V ή με επαναφορτιζόμενη μπαταρία . Το σύστημα παραδίδεται με εξαρτήματα για τοποθέτηση σε Rack .

### ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ



#### 1.1.29.1 Δέκτης ασυρμάτου μικροφώνου (τεμ.12)

Δέκτης ασυρμάτου μικροφώνου : ευρύ φάσμα επαγγελματικών χαρακτηριστικών, συμπεριλαμβανομένης της ψηφιακής ποιότητας ήχου 24 bit / 48 kHz, αποτελεσματικής και έξυπνης απόδοσης RF και κρυπτογράφησης AES 256 bit, η ULX Digital προσφέρει ασύρματη προσαρμογή για επαγγελματική ενίσχυση ήχου.

##### Χαρακτηριστικά

- Προγνωστική διαφοροποίηση εναλλαγής
- Η λειτουργία υψηλής πυκνότητας βελτιστοποιεί τα συστήματα ώστε να λειτουργούν ταυτόχρονα σημαντικά περισσότερα κανάλια σε εφαρμογές μέχρι 30 μέτρα
- Η έξυπνη σάρωση εντοπίζει αυτόματα και εφαρμόζει τις καθαρότερες συχνότητες στους πομπούς μέσω του συγχρονισμού IR
- Τα κουμπιά ρύθμισης gain στον μπροστινό πίνακα παρέχουν πρόσθετο gain έως και 60 dB
- Ενεργοποίηση κρυπτογράφησης AES 256-bit για εφαρμογές όπου απαιτείται ασφαλής μετάδοση
- Η δικτύωση Ethernet παρέχει βελτιωμένη ρύθμιση σε πολλούς δέκτες, ενσωμάτωση Wireless Workbench 6 και έλεγχο AMX / Crestron
- Υποστήριξη συντονισμού συχνοτήτων με το Axient® Spectrum Manager
- Σκληρό μεταλλικό πλαίσιο
- Εύχρηστο μενού LCD μπροστινού πίνακα και χειριστήρια με δυνατότητα κλειδώματος
- Αναβαθμισμένη οθόνη LCD με ρυθμιζόμενη αντίθεση και φωτεινότητα
- Μετρητές LED με ήχο και RF με ένδειξη κορυφής
- Αποσπώμενες κεραίες ½ κυμάτων
- Σετ εξαρτημάτων για στήριξη σε Rack

Ασύρματη ζώνη συχνοτήτων: H50 ( 534,000-598,000 MHz)

##### Τεχνικές προδιαγραφές

- Transmission: Digital in UHF TV band
- Type of Power Supply: External
- Receiver Housings: Metal
- Active Antenna Possible: Yes
- Bias via BNC: Yes
- Encryption: 256 Bit AES
- High Density Mode: Yes
- Interference Detection: Yes
- Remote Control: Yes
- DANTE Audio Network Interface: No
- Scan Features: Channel Scan, Group Scan, Spectrum Scan
- Sync Features: IR Sync
- Detachable Antennas: Yes
- Logic: No
- Cascade: No





- Rack Hardware: Included Rack mounts brackets
- Receiver Displays: Multi-function LCD
- Receiver type: Single
- Included antenna: External 1/2 wave
- Battery Status: Leveled battery life indication, HH:MM (Hours and minutes)
- Line Mic Switch: Yes
- Image Rejection: 70 dB, typical
- RF Sensitivity: -106 dBm, for 12dB SINAD, typical
- Phantom Power Protection: Yes
- Spurious Rejection: 80 dB, typical
- Antenna Input Impedance: 50 Ω

#### 1.1.29.2 Πομπός χειρός με κάψα (τεμ. 6 )

Φορητός πομπός χειρός με κάψα , διαθέτει σώμα από αλουμίνιο με ενσωματωμένη κεραία που έχει δυνατότητα κρυπτογράφησης AES 256-bit για ασφαλή μετάδοση. Είναι συντονισμένη στη ζώνη συχνοτήτων H50 της Shure και μεταδίδεται σε μια περιοχή από 534 έως 598 MHz. Περιλαμβάνει κάψουλα μικροφώνου .

Ασύρματη ζώνη συχνοτήτων: H50 ( 534,000-598,000 MHz)

#### Τεχνικές προδιαγραφές

- AES 256-bit encryption for applications for which secure transmission is needed
- Proprietary Shure Gain Ranging optimizes the system's dynamic range for any input source, eliminating the need for transmitter gain adjustments
- Optional Shure SB900 lithium-ion rechargeable battery pack provides over 12 hours of battery life, precision metering in hours and minutes, and zero memory effect
- External charging contacts for docked charging (with the SBC200 Dual Docking Charger)
- Transmitter Mute Mode repurposes the On/Off switch into a mute switch, enabling audio muting while preserving RF channel presence
- Backlit LCD with easy to navigate menu and controls
- Rugged metal construction
- Frequency and power lockout

#### 1.1.29.3 Πομπός σώματος (τεμ.12)

Πομπός σώματος 534,000-598,000 MHz ,AES 256-bit encryption for applications requiring secure data transmission ,Proprietary Shure Gain Ranging optimizes the system's dynamic range for any input source, eliminating the need for transmitter gain adjustments .Backlit LCD with easy to navigate menu and controls .Rugged metal construction .Detachable ¼ wave antenna .Frequency and power lockout

#### 1.1.29.4 Παντοκατευθυντικό μικρόφωνο κεφαλής (τεμ.12)



Μικρόφωνο κεφαλής με στήριξη στο ένα ατί παντοκατευθυντικό στο χρώμα του δέρματος ιδανικό για θέατρο με : πυκνωτικό μικρόφωνο κεφαλής , κατάλληλο για ομιλία και broadcasting. Διαθέτει omnidirectional πολικό διάγραμμα, μικρό διάφραγμα, 20-20000Hz, SPL max 107dB, SNR 60dB, 19.76gr.

#### 1.1.29.5 Κατανεμητής κεραιών 4 δεκτών (τεμ.3)

Κατανεμητής κεραιών 4 δεκτών με : HF-Frequency range: 470 - 952 MHz , Pre drilled holes for optional antennas on the 19" case .

Rear connections: 10x BNC out ,2x BNC in ,1x DC in ,4x DC out

#### 1.1.29.6 Κατευθυντική Κεραία (τεμ.2)

Κατευθυντική κεραία παθητική με : Active logarithmic, periodic directional antenna

- ☐ Integrated preamplifier for the UHF range
- ☐ Extended frequency range R2 + R7 (470 - 870 MHz)
- ☐ Gain switchable 3 or 10 dB
- ☐ Power consumption (12 V DC voltage): 0.9 W (+/-0.3 W)
- ☐ Antenna gain: 7 dB (+/-1 dB)
- ☐ Characteristic impedance: 50 Ohm
- ☐ Reception pattern (3 dB beam width): 100 °

#### 1.1.29.7 Καλώδιο κεραίας (τεμ.2)

Καλώδιο κεραίας BNC – BNC μήκους 7,5 μέτρα , 50Ω

#### 1.1.30 Επιδαπέδια βάση μικροφώνου (τεμ. 40)

Επιδαπέδιος σπαστού τύπου γερανός μικροφώνου, βάρους 3,3 kg. Ελάχιστο ύψος : 950mm - Μέγιστο ύψος : 1600mm. Χρώματος μαύρου

#### 1.1.31 Επιτραπέζια βάση μικροφώνου (τεμ. 8)

Επιτραπέζια βάση μικροφώνου με τηλεσκοπικό βραχίονα σε χρώμα χρωμίου, βάρους 2,3 Kg. Διαστάσεις βάσης : 160 x 180mm. Ελάχιστο ύψος : 340mm, Μέγιστο ύψος : 500mm

#### 1.1.32 Δικτυακή συσκευή (audio interface) (τεμ.1)

Δικτυακή συσκευή σύνδεσης ηλεκτρονική υπολογιστή και rack ενισχυτών για την διαχείριση και παραμετροποίηση των ενισχυτικών διατάξεων του συστήματος Ενισχυμένου Ήχου . Διαθέτει ισοσταθμισμένη USB 1.1 , 2 έξοδοι balanced XLR , audio DAC 16-Bit 44,1 / 48 kHz , USB powered .

#### 1.1.33 DI BOX (τεμ.12)

Ενεργό D.I Box με earth link, 15dB att.& 30dB.Pad.Τροφοδοτείτε από phantom power.

#### 1.1.34 Laptop τεχνικών + iPad (τεμ.2)

Φορητός υπολογιστής τεχνικών φωτισμού και ήχου για τον έλεγχο των αντίστοιχων συστημάτων (τεμ.1):

Μοντέλο Επεξεργαστή i7-5500U , Χωρητικότητα Δίσκων 1TB ,Μέγεθος Μνήμης RAM 8 GB

Μέγεθος Οθόνης15.6" ,Λειτουργικό Σύστημα Windows 8.1 (64bit)

Chipset Κάρτας Γραφικών nVidia GeForce 840M ,Μνήμη Κάρτας Γραφικών 2GB





iPAD (τεμ.1) Οθόνη: 9.7", Ανάλυση: 2048 x 1536 pixels, CPU: 1500 MHz, Πυρήνες CPU: 3, RAM: 2 GB, Μνήμη Αποθήκευσης: 128 GB, Δίκτυο Σύνδεσης: 3G / 4G - LTE, Δυνατότητες: Ενσωματωμένο GPS, Λειτουργικό: iOS, Βάρος: 444 gr

#### 1.1.35 Splitter με τροφοδοτικό (τεμ.3)

12 Καναλιών , inputs 12Xlr , MAIN CHANNELS ,1xXLR , solo in , outputs 48xXLR , 1Xlr solo , 1x1/4" TRS . Electronically Balanced: 20Hz to 20kHz, +0/-0.5dB , Transformer Balanced: 20Hz to 20kHz, +0/-3.0dB ,Gain Range : -15db attenuator Pad.

#### 1.1.36 Επεξεργαστής κιν/κού ήχου 5.1–7.1 με ενσωματωμένο monitor (τεμ.1)

Επεξεργαστής κινηματογραφικού ήχου με :

Επεξεργασία ήχου : Dolby Surround 7.1 and 5.1 playback from Cinema Server , Dolby Digital® (AC-3) , Dolby Digital Plus™ , Dolby TrueHD Audio , Dolby E , Supported sample rates of: 44.1 kHz, 48 kHz and 96 kHz at 16, 20 and 24 bit . AES67 or Blu-Link protocols for digital audio over Ethernet output , • Alternative Content Surround Processing , Multi-rate EQ, 1/12th octave resolution , Internal crossover supports up to 3-way loudspeakers

Είσοδοι – Έξοδοι : 1 × GB Ethernet (1000Base-T / RJ-45) • 1 × USB 3.0 • 1 × HDMI® input - 1 × HDMI® output • 1 × Microphone / RTA input (XLR Female) • 2 × Non-Sync analog Input (RCA Female) • 2 x 8-channel AES-3 inputs (RJ-45) • 2 x AES-3id Auxiliary Inputs (BNC Female) • 1 x Dolby Atmos Connect input (RJ45 / BLU link return path only) • 1 x Dolby Atmos Connect output (RJ45 / AES67 and BLU link) • 2 x 8-channel Analog outputs (DB25 Female) • 2 × HI/VI analog output (RCA Female) • 1 x RS-232 Serial automation port (DB9 Male)

Έλεγχος – λειτουργία : Touchscreen front panel user interface • Web-based user interface • ASCII commands over Ethernet or Serial ports • Web Services API for control from servers, Third-party TMS, and NOC systems ενσωματωμένο monitor

### 1.2 ΗΧΗΤΙΚΗ ΕΠΑΦΗ ΣΚΗΝΗΣ –ΠΑΡΑΣΚΗΝΙΩΝ (Show Relay)

#### 1.2.1 Μίκτης ήχου 12 in – 4 out (τεμ.1)

Μίκτης ήχου για την ηχητική επαφή σκηνής με τα παρασκήνια με 12 κανάλια mono inputs ,

two unbalanced and two balanced master outputs , απόκριση συχνότητας 20Hz – 20 KHz (+-0.5 db) , crosstalk 71db at 1KHz , S/N Ratio 79db at 1KHz , Output Level Meter 20dB , +10dB , +7dB , +4dB , +2dB , 0dB , -2dB , -4dB , -7dB , -10dB , -20dB & -30dB . Τοποθετείται στο χώρο του stage control/Δντή σκηνής .

#### 1.2.2 Μικρόφωνα πυκνωτικά ηχητικής επαφής (τεμ. 5)

Πυκνωτικό μικρόφωνο omnidirectional , με απόκριση συχνότητας 120Hz – 13KHz , ευαισθησία -30dBV (32mV) @ 1Pa , αντίσταση 150Ω. Δύο μικρόφωνα τοποθετούνται στο μεσαίο θεωρείο αριστερά και δεξιά της Αίθουσας και τρία μικρόφωνα στην κινητή γέφυρα σκηνής .



### **1.3 ΕΓΓΡΑΦΗ , ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ & ΜΕΤΑΓΡΑΦΗ ΗΧΗΤΙΚΩΝ ΤΕΧΝΑΣΜΑΤΩΝ (sound effects)**

#### **1.3.1 Συσκευή εγγραφής αναπαραγωγής CD (τεμ.1)**

Επαγγελματική συσκευή CD Player – Recorder η οποία υποστηρίζει όλα τα CD-R, CD-RW. Τύπου solid-state ψηφιακή συσκευή εγγραφής / αναπαραγωγής CD/Media, με δυνατότητα σύνδεσης σε FTP server μέσω δικτύου. Ηχογραφεί αρχεία WAV και MP3, χρησιμοποιεί για μέσο αποθήκευσης κάρτες μνήμης SD/SDHC/SDXC και USB flash, ενώ υποστηρίζει μέχρι 96kHz / 24bit. Επιπλέον διαθέτει αναλογικές εισόδους/εξόδους XLR και RCA, ψηφιακές εισόδους/εξόδους AES/EBU (XLR) και SPDIF (Coaxial), καθώς και δυνατότητα ελέγχου μέσω ειδικού remote control ή μέσω εφαρμογής από συσκευές iOS και Android.

- Να ηχογραφεί σε και διαβάζει από: CD, USB flash memory (μέχρι 64 GB), κάρτες SD/SDHC/SDXC (μέχρι 128 GB),
- Υποστηρίζει εγγραφή/αναπαραγωγή μέχρι 96 kHz / 24 bit
- Δυνατότητα σύνδεσης σε δίκτυο
- Δυνατότητα remote control μέσω LAN, parallel port, RS-232C, εφαρμογής Android/iOS
- Ψηφιακή είσοδο/έξοδο AES/EBU (XLR)
- Ψηφιακή είσοδο/έξοδο SPDIF (Coaxial)
- 2 αναλογικές εισόδους XLR, για μικρόφωνα (με 48-volt phantom power) ή Line
- 2 αναλογικές εισόδους/εξόδους RCA
- 2 αναλογικές εξόδους XLR,
- Λειτουργία FTP client για αυτόματο uploading / downloading από FTP server,
- Δυνατότητα σύνδεσης με: RC-SS150 flash start controller (προαιρετικό), RC-3F footswitch (προαιρετικό), RC-20 remote control (προαιρετικό)
- Time synchronisation μέσω SNTP client
- 2 θέσεις για κάρτες SD με δυνατότητα λειτουργίας mirror (για δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας), relay (για συνεχόμενη εγγραφή από τη μία κάρτα στην άλλη)
- Για εγγραφή, υποστηρίζει τις λειτουργίες: Pre-recording, Auto track, Auto level, Power-on recording, Direct recording
- Για αναπαραγωγή, υποστηρίζει τις λειτουργίες: Call, Ducking, Incremental play, Auto Cue, Auto Ready, Pitch control, Key control, Repeat, Τρόπος αναπαραγωγής: Program, Random, Single, End of message
- Ελεύθερη τοποθέτηση Markers
- Διαθέτει Compressor και Limiter
- Sampling rate converter στις εισόδους/εξόδους
- Λειτουργία Link playback για παράλληλη λειτουργία 2 συσκευών
- Αυτόματη αποθήκευση σε περίπτωση απώλειας τροφοδοσίας
- 1U rack-mount.

**1.3.2 CD PLAYER (τεμ.2)** Επαγγελματικό CD PLAYER , Αναπαραγωγή MP3, AAC, WAV (44.1 kHz / 48kHz, 16/24bit) , Ενσωματωμένο software διαχείρισης βάσης δεδομένων μουσικής recordbox , Λειτουργία Beat Display ,Άμεση δημιουργία Loop (Hot Loop & Loop Divide) ,Λειτουργία BPM Lock ("κλειδωμά" κύριου BPM) ,Δημιουργία Playlist ,2 Θύρες USB (τύπου A x 1 στο πάνω μέρος, τύπου B x 1 στο πίσω μέρος) , 1 Έξοδος Audio RCA - 1 Έξοδος Control (3,5 χιλ. mini-jack)





## 2. ΣΤΑΤΙΚΗ ΚΑΙ ΚΙΝΟΥΜΕΝΗ ΕΙΚΟΝΑ

### 2.1 Προβολικά Συστήματα

#### 2.1.1 Οθόνη προβολών ηλεκτροκίνητη (τεμ.1)

Οθόνη για εμπρόσθιες προβολές διαστάσεων 12 X 7,5 m perforated με περιμετρικό μαύρο σύνολο ηλεκτροκίνητη με μηχανισμό τύπου SOMPHY, τοποθετημένη σε μεταλλικό πλαίσιο και ανηρτημένη από χειροκίνητο σταγγόνι, μεταξύ κύριας αυλαίας και πυροπετάσματος. Το ύφασμά της θα είναι 100% PVC λευκό, βραδύκαυστο M1 και B1 class, gain 1.0 τουλάχιστον, γωνία θέασης 150°, πάχος υφάσματος 0,32mm και διάμετρο τρύπας perforated 1,3mm περίπου.

#### 2.1.2 Σύστημα Data Video Projector I χαμηλού θορύβου (τεμ.1)

Data Video projector με: Τύπου LASER LCD Display Technology, 10.000 ANSI Lumens, WUXGA 1920\*1200 Native Resolution, 16:10, τύπος λάμπας laser Phosphor, 20000 ώρες ζωής, ψηφιακό zoom, ψηφιακό keystone, συνδέσεις DVI Digital Input, HDBaseT: RJ-45, HDMI 1.4 x 2, Network: RJ-45, RGB In: BNC, USB x 2, VGA In: Dsub-15pin, VGA Out: Dsub-15pin.

Ο projector παραδίδεται με ειδική βάση στήριξης και ανάρτησης και φακό κατάλληλο για προβολή απόστασης 23 μέτρων, σε οθόνη πλάτους 12m και ύψους 7m.

Τέλος το σύστημα εμπρόσθιας προβολής παραδίδεται με πομπό και δέκτη με:

Ο πομπός υψηλής απόδοσης HDBaseT εκτεταμένης εμβέλειας για σήματα 4K60Hz (4:2:0) HDMI, RS-232 and IR σε ανεστραμμένο ζεύγος. Ο πομπός μετατρέπει όλα τα σήματα εισόδου σε μεταδιδόμενο σήμα HDBaseT. Εμβέλεια άριστης λειτουργίας έως 100m με καλώδιο CAT.

Ο δέκτης υψηλής απόδοσης σημάτων HDMI, αμφίδρομου RS-232 και IR από ανεστραμμένο ζεύγος HDBaseT RJ-45.

#### 2.1.3 Σύστημα Data Video Projector II (τεμ.1)

Data Video projector με: Laser LCD, με φωτεινότητα 8000 Lumens, WUXGA 1920 x 1200, 2.000.000:1, τύπος λάμπας laser, 20000 ώρες ζωής, ψηφιακή μετατόπιση φακού, zoom x1.7, 30-600". Ο προβολέας συνοδεύεται από φακό κατάλληλο για προβολή από απόσταση 7 m σε οθόνη κυκλοράματος διαστάσεων περίπου 9m πλάτος και 5 ύψος. Τέλος παραδίδεται με ειδική βάση στήριξης και ανάρτησης.

#### 2.1.4 Μεταφερόμενοι Data Video projectors (τεμ.2)

Βιντεοπροβολέας XGA, 3500 ANSI Lumens, 20.000:1, 6000 ώρες ζωής λάμπας, 12000 ώρες σε οικονομική λειτουργία, 30-300", HDMI x2, analogue input: 15-pin Mini-D-Sub x 2, RCA Jack x 1, video output: 15 pin Mini D-Sub x 1, audio input: 3.5mm Stereo Mini Jack x 2, RCA Jack (L/R) x 1, audio output: 3.5mm Stereo Mini Jack x 1.

Κάθε βιντεοπροβολέας συνοδεύεται από οθόνη μεταφερόμενη σε τρίποδο διαστάσεων 240X240cm 1:1 matte white, gain 1 καθώς επίσης και από trolley projection για την τοποθέτηση κατά την λειτουργία του προβολέα.

### 2.2 Οπτική Επαφή με τη σκηνή (Video relay + Live streaming)





### 2.2.1 Εικονολήπτες (τεμ.4)

Κάμερα PTZ , 2.14MP, 1/2.8" type progressive scan CMOS sensor , 30x optical zoom , Pan: 270° , Tilt: +90° to -20° , 50 προκαθορισμένες θέσεις (μνήμη) , έξοδοι video : 3G-SDI x1 , HDMI x1 , CVBS x1 .

### 2.2.2 Χειριστήριο εικονοληπτών (τεμ.1)

Χειριστήριο καμερών PTZ με εργονομικό μοχλό χειριστηρίου και τ διάταξη κουμπιών αφής, διευκολύνει τη ρύθμιση και τον έλεγχο έως και τεσσάρων καμερών PTZ για οποιαδήποτε ζωντανή παραγωγή βίντεο. Εύκολος προγραμματισμός και εύκολη απομνημόνευση θέσεων .

### 2.2.3 Κονσόλα – switcher συστήματος οπτικής επαφής και streaming (τεμ. 1)

Φορητό στούντιο ροής βίντεο 12 καναλιών HD , εξοπλισμένο με 12 εισόδους (8x SDI + 4x HDMI) και 9 εξόδους (5x SDI + 4x HDMI) , με πλήρη υποστήριξη 1080p σε κάθε είσοδο και έξοδο, διαθέτει ενσωματωμένο scaler εισόδου, για μετατροπή πάνω και κάτω σε κάθε διαθέσιμη είσοδο. Προηγμένες λειτουργίες περιλαμβάνουν 8x PIPs, 4x upstream keyers για χρωματικά, γραμμικά και πλήκτρα, καθώς και εικόνα-σε-εικόνα, 2x DSKs και 2x ανεξάρτητα λογότυπα . Δυνατότητα μετάδοσης ροής live , σε Facebook , youtube, twitch και αλλού. 17.3" HD TFT LED backlit monior με ανάλυση 1920x1080 pix. Δυνατότητα δημιουργίας προηγμένων effects . Streaming Video Encode : H.264 / AVC, Main/ High Profile ,Configurable Bit-rate up to 10Mbps , Streaming Audio Encode : AAC-LC ,Configurable bit rate range from 32Kbps to 384Kbps ,Sample rate: 48KHz, 16-bit .

### 2.2.4 Γεννήτρια χαρακτήρων (τεμ.1)

Φορητή γεννήτρια χαρακτήρων – τίτλων . Υποστηρίζει συνδέσεις HDMI. Επιτρέπει στους χειριστές να δημιουργούν επαγγελματικές επικαλύψεις – υποτιτλισμούς , με φορητό υπολογιστή μέσα από Windows . Video input HDMI x 2 , video output HDMI x 2 .

### 2.2.5 Διανομέας σημάτων SDI (τεμ.2)

Συμπαγής και υψηλής απόδοσης διανομέας 4K 1: 8 για τυπικά σήματα SDI ποιότητας μετάδοσης με ρυθμό μετάδοσης δεδομένων έως 12G. Προσαρμόζεται αυτόματα στο ρυθμό δεδομένων ενός σήματος εισόδου SDI, εξισώνει και ξανακλείνει το σήμα για να βελτιώσει την εμβέλεια του μεταδιδόμενου σήματος και διανέμει το σήμα σε οκτώ ίδιες εξόδους SDI.

INPUT : 1 SMPTE 259M (SD-SDI), 292M (HD-SDI), 344M (ED-SDI), 424M (3G HD-SDI), ST-2081 (6G-SDI) and ST-2082 (12G-SDI) compliant serial video, 75Ω on a BNC connector .

OUTPUTS : 8 equalized and reclocked SMPTE 259M (SD-SDI), 292M (HD SDI), 344M (ED-SDI), 424M (3G HD-SDI), ST-2081 (6G-SDI) and ST-2082 (12G-SDI), outputs 75Ω on BNC connectors

### 2.2.6 Μετατροπέας HDMI/SDI σε διπλή κατεύθυνση (τεμ.12)

- Αυτόματη επιλογή (Ενεργή είσοδος σε όλες τις εξόδους ή εάν και οι δύο είσοδοι είναι ενεργές SDI σε HDMI και HDMI σε SDI) - HDMI IN σε SDI OUT και SDI IN σε HDMI OUT
- SDI IN σε HDMI και SDI OUT
- HDMI IN σε HDMI και SDI OUT
- Υποστηρίζει 3G Level A και B και επιτρέπει τη μετατροπή μεταξύ των δύο





### 2.2.7 Ομοαξονικό καλώδιο καμερών (300m)

Ομοαξονικό καλώδιο τύπου RG – 6 εξαιρετικά υψηλής ανάλυσης, ιδανικό για σύνθετες αποστάσεις μεγάλων αποστάσεων και HD – SDI που απαιτούν απόδοση ακριβείας με αναλογικά ή ψηφιακά σήματα βίντεο. Στερεός κεντρικός αγωγός 18AWG και σχεδιασμός διπλής ασπίδας που αποτελείται από πλεξούδα αλουμινίου και διπλό αλουμίνιο Mylar Ανθεκτικό και ευέλικτο με χαμηλή εξασθένηση. Diameter: 1.02 ±0.005mm

### 2.2.8 Βύσματα σύνδεσης καμερών (τεμ.40)

Βύσματα BNC (M) plug crimp for RG-6

### 2.2.9 Video recorder rackable (τεμ.1)

4K disk recorder , τεσσάρων καναλιών , τα συμπιεσμένα βίντεο αποθηκεύονται σε δύο μονάδες SSD 2,5 ". Εάν ένας δίσκος είναι γεμάτος, η εγγραφή θα συνεχιστεί αυτόματα στον δεύτερο δίσκο. Είναι εύκολο να επεκτείνετε το χώρο αποθήκευσης για συνεχή εγγραφή. Video standard UHD & HD . Video input signal : 1x 3G/12G-SDI , 3x 3G-SDI , 1x HDMI 2.0 , 1x HDMI 1.4

Monitoring / playback output : 1x 3G/12G-SDI , 1x HDMI 2.0 , 3x HDMI 1.4

Analog audio input : 2x Balanced XLR

Analog audio output : 2x Balanced XLR

Embedded audio : SDI Input / Output (8CH) , HDMI Input / Output (8CH)

Storage 2.5" SSD . Multi channel recording 4-ch UHD

### 2.2.10 Matrix switcher 4:8 (τεμ.1)

Διακόπτης 8x4 υψηλής ποιότητας για σήματα HDMI και 4K ή 60Hz (4: 2: 0) και ενσωματωμένος ήχος. Επανασυνδέει και εξισώνει τα σήματα και μπορεί να δρομολογήσει οποιαδήποτε από τις οκτώ πηγές συμβατές με HDMI, HDCP (επιλέξιμες) σε οποιαδήποτε ή όλες τις εξόδους ταυτόχρονα. Προσφέρει ένα ευέλικτο σχήμα ήχου όπου οποιαδήποτε είσοδος ψηφιακού ήχου HDMI μπορεί να δρομολογηθεί σε οποιαδήποτε έξοδο ψηφιακού ήχου HDMI εκτός από υποστήριξη ARC για την παραγωγή ισοδύναμης μήτρας ήχου 12x8.

Inputs : 4 HDMI

Outputs : 8 HDMI

PORTS : 1 Programming: On a Mini-USB connector , 1 RS-232: On a 3-pin terminal block connector , 1 Ethernet: On an RJ-45 connector , 1 USB: On a USB-type A connector for powering an external device

### 2.2.11 Τηλεοράσεις 55" (τεμ. 4)

LED SMART TV 55" UHD/4K, 1200Hz

Ανάλυση οθόνης 3840\*2160

Φωτεινότητα 350cd/m2 .Αντίθεση 4000:1 (Δυναμική 100000:1)

Γωνία θέασης (ορ/καθ): 178/178 μοίρες

Χρόνος απόκρισης 6ms . Υποστήριξη HDR10

Smart TV με Opera browser και πρόσβαση το Opera TV store για πληθώρα εφαρμογών

Λειτουργίες NETFLIX / NETFLIX 4K / AMAZON PRIME VIDEO / Miracast / HbbTV

Δικτύωση: ενσύρματη (μέσω LAN) / ασύρματη (μέσω ενσωματωμένου WiFi) / Bluetooth

PVR-ready μέσω της θύρας USB

Media player μέσω USB ή δικτύου (LAN/WiFi media sharing)

Δέκτης ψηφιακής τηλεόρασης DVB-T / DVBT2 / DVB-C / DVB-S2 / υποστήριξη υβριδικής



τηλεόρασης HbbTV

Μνήμη αποθήκευσης 800 ψηφιακά / 200 αναλογικά / 10000 δορυφορικά

Πολύγλωσσο και Ελληνικό μενού λειτουργιών οθόνης (OSD)

Ελληνικό teletext FASTEXT 1000 σελίδων και λειτουργία EPG

Χρονοδιακόπτης ύπνου

Ηχος: DTS TruSurround, DTS HD, Dolby Digital+, GERMAN/NICAM Stereo, 2x10Watt, Surround sound, 5-κάναλος ισοσταθμιστής

Λειτουργία ξενοδοχείου (hotel mode) με USB cloning

Συνδεσιμότητα: HDMIx3, USBx2, LAN-Ethernet(IEEE 802.3) RJ45, Είσοδος AV, VGA 15pin D-sub, Common Interface, Ψηφιακή έξοδος ήχου, Ακουστικών, Είσοδος κεραίας RF και ομοαξονική 75ohm

VESA: 200x200

Περιλαμβάνονται: Τηλεχειριστήριο, Εγχειρίδιο χρήσης, ενσωματωμένος πομποδέκτης WiFi, μπαταρίες, κάρτα εγγύησης .Ενεργειακή κλάση A . Βάση ανάρτησης τοίχου.

### 2.2.12 Τηλεοράσεις 32'' (τεμ. 12)

Τηλεόραση – monitor για τα καμαρίνια , το χώρο του Δ/ντη Σκηνής , του control room και για τα παρασκήνια 32'' .

Οθόνη 32" HD ready, 16:9 τεχνολογίας LED φωτισμού

Δέκτης επίγεια ψηφιακής τηλεόρασης με υποστήριξη DVBT2

Ανάλυση οθόνης 1366\*768 pixels

Φωτεινότητα: 250cd/m2

Αντίθεση: 3000:1 / Δυναμική: 100000:1

Χρόνος απόκρισης 6.5ms

Γωνία θέασης ορ/καθ: 178/178

999 κανάλια μνήμη αποθήκευσης (100 αναλογικά / 899 ψηφιακά)

Λειτουργία PVR για τα ψηφιακά κανάλια μέσω της θύρας USB

Θύρα USB με λειτουργία Media player (ταινίες/μουσική/φωτό) και υποστήριξη Ελληνικών υποτίτλων

TELETEXT με υποστήριξη Ελληνικών χαρακτήρων

Πολύγλωσσο και Ελληνικό μενού οθόνης

Λειτουργία αφύπνισης

Λειτουργία ξενοδοχείου (Hotel Mode) με υποστήριξη USB cloning

Στερεοφωνικός ήχος NICAM/A2, Dolby Digital (DTV), 2x10Watt, ισοσταθμιστής

Συνδεσιμότητα: HDMIx3 / USB / AV-in / VGA PC D-sub / PC Audio-In / Ομοαξονική / Common Interface / Κεραίας / Ακουστικών

Περιλαμβάνονται: εγχειρίδιο χρήσης, τηλεχειριστήριο, κάρτα εγγυησης, μπαταρίες

VESA 200x100

Περιλαμβάνονται: Εγχειρίδιο λειτουργίας, Τηλεχειριστήριο, Μπαταρίες, κάρτα εγγύησης Ενεργειακή κλάση A . Βάση τοποθέτησης

### 2.2.13 Αναπαραγωγέας τύπου Blue Ray professional ( τεμ.2)

Συσκευή 3D Blu-Ray Player , Αναπαραγωγή : BD25, BD50, BD-ROM, BD-R, BD-RE

□ DVD: DVD, DVD+R, DVD-R, DVD+RW, DVD-RW

□ CD: CD, CD-R, CD-RW, DTS Music Disc (DTS Audio CD, 5.1 Music Disc), HDCD,

Super Video CD (SVCD), Video CD (VCD)Dolby TrueHD, DTS

Είσοδοι -Έξοδοι : HDMI 1.4, USB, Ethernet, Optical





## 2.2.14 Φορητός Ηλεκτρονικός Υπολογιστής (τεμ. 1)

Φορητός υπολογιστής με:

- ☐ Επεξεργαστής: Intel Core i7-1065G7 (1.30 GHz, έως 3.90 με την Turbo frequency) με 2 MB L2 και 8 MB L3 cache.
- ☐ Οθόνη: 15.6" Full HD IPS, anti-glare, LED-backlit, micro-edge με ανάλυση 1920 x 1080.
- ☐ Μνήμη: 8192 MB (1 x 8192 MB) DDR4 στα 2666 MHz.
- ☐ Σκληρός Δίσκος: 512 GB PCIe NVMe M.2 SSD.
- ☐ Κάρτα γραφικών: Nvidia Geforce GTX 1050 με 3 GB αυτόνομης μνήμης.
- ☐ Ενσύρματη επικοινωνία: Ενσωματωμένο Ethernet LAN 10/100/1000.
- ☐ Ασύρματη επικοινωνία: 802.11b/g/n/ac/ax, Bluetooth 5.
- ☐ Διασυνδέσεις: 2 x USB 3.1, 1 x USB 3.1 (type-C), 1 θύρα HDMI, 1 υποδοχή ethernet RJ45, 1 έξοδος ακουστικών/είσοδος μικροφώνου.
- ☐ Ήχος: Ενσωματωμένα ηχεία B&O, με HP Audio Boost.
- ☐ Πρόσθετα χαρακτηριστικά: Ενσωματωμένη συσκευή ανάγνωσης ψηφιακών μέσων πολλών μορφών για Secure Digital κάρτες, ενσωματωμένη HP Wide Vision FHD IR κάμερα και ψηφιακό μικρόφωνο.
- ☐ Πληκτρολόγιο: Πλήρους μεγέθους, Αγγλικό, backlit, με ενσωματωμένο αριθμητικό πληκτρολόγιο.
- ☐ Μπαταρία: 4 κελιών λιθίου ιόντων (Li-Ion), 68 WHr.
- ☐ Λογισμικό: Windows 10 Home, 64-bit, Αγγλικά.

## 2.2.15 UPS 10000VA (τεμ.1)

Τύπος συσκευής Online

Παρεχόμενη ισχύς (VA) 10000VA , Παρεχόμενη ισχύς (Watt) 10000W  
Waveform output Sine Wave

Είσοδος (φάση) One phase (1PH) / Three phase (3PH) , Έξοδος (φάση) One phase (1PH)

Αυτονομία σε full load (λεπτά) 3.8 , Αυτονομία σε half load (λεπτά) 11.5

Χρόνος επαναφόρτισης 1.50 hours

Μπαταρία 2x APCRBC140 , Extra μπαταρία Up to 10 SRT192BP2

Σύνδεση USB, RS-232, SmartSlot , Rack mount Yes (optional) , Rack height 6U

Διαστάσεις (πλάτος x ύψος x βάθος, σε mm) 263 x 432 x 715

Βάρος (κιλά) 111.82

## 3. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ CCTV ΚΑΙ ΕΝΣΥΡΜΑΤΟΥ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ.

### 3.1 Σύστημα παρακολούθησης κλειστού κυκλώματος CCTV

#### 3.1.1 Εικονολήπτες εξωτερικού χώρου τύπου bullet ( τεμάχια δέκα έξι)

Αδιάβροχος εικονολήπτης 5MP τύπου Bullet .Τοποθέτηση :Εξωτερικού χώρου .Υβριδική λειτουργία με επιλεγόμενη έξοδο HDTV/VI/CVI/AHD/CVBS για συμβατότητα με τα περισσότερα καταγραφικά .Φακός motorized varifocal 2.7-13.5mm (γωνία θέασης 92.3°-29.3°), autofocus .Δυνατότητα ρύθμισης της γωνίας επιτήρησης σε 3 άξονες (3 axis adjustment) .Αισθητήριο CMOS progressive scan 5MP, 2560 (H) x 1944 (V) ενεργών στοιχείων (pixels) .Υψηλή ευαισθησία ως και 0.003 Lux @(F1.2,AGC ON) / 0 Lux with IR .Βελτίωση εικόνας: 130dB TRUE WDR (Wide Dynamic Range), 3D DNR, BLC, AGC .Ηλεκτρομηχανικό φίλτρο υπέρυθρων (ICR-True Day/Night) .Υπέρυθρος φωτισμός IR εμβέλειας ως 80 m,τεχνολογία





LED EXIR 2.0, Smart IR .Επικοινωνία: Μέσω ομοαξονικού καλωδίου Protocol: HIKVISION-C(TVI output) .OSD menu Up The Coax (UTC) με πρωτόκολλο HIKVISION-C (Coaxitron), για προγραμματισμό της κάμερας από το καταγραφικό μέσα από το ίδιο ομοαξονικό καλώδιο του σήματος video. (Brightness, Sharpness, DNR, Mirror, Smart IR) .Δυνατότητα επιλογής, μέσω OSD menu για Video Frame Rate 5 MP@20fps, 4 MP@25fps, 1080p@25fps .Τροφοδοσία 9.6 VDC - 14.4 VDC, 19.2 VAC - 28.8 VAC .Κατανάλωση: 10,5W Max .Συνθήκες λειτουργίας:-40 ° C έως 60 ° C , υγρασία 90% ή λιγότερο (χωρίς συμπύκνωση) . Βαθμός στεγανότητας IP67 .Υλικό κατασκευής: Μεταλλική .Βάρος:1.2kg . Χρώμα: Λευκό . Παραδίδεται με junction box ,Vertical Pole Mount και τροφοδοτικό. Να διαθέτει πιστοποίηση CE.

### 3.1.2 Εικονολήπτες εξωτερικού χώρου τύπου DOME ( τεμάχια δύο )

Αδιάβροχος εικονολήπτης 5MP τύπου Dome . Τοποθέτηση: Εξωτερικού χώρου .Υβριδική λειτουργία με επιλεγόμενη έξοδο HDTV/CVI/AHD/CVBS για συμβατότητα με τα περισσότερα καταγραφικά .Σταθερός ευρυγώνιος φακός 2.8mm (γωνία θέασης 98°) .Δυνατότητα ρύθμισης της γωνίας επιτήρησης σε 3 άξονες (3 axis adjustment) .Αισθητήριο CMOS progressive scan 5MP, 2560 (H) × 1944 (V) ενεργών στοιχείων (pixels) . Υψηλή ευαισθησία ως και 0.003 Lux @(F1.2,AGC ON) / 0 Lux with IR .Βελτίωση εικόνας: 130dB TRUE WDR (Wide Dynamic Range), 3D DNR, BLC, AGC .Ηλεκτρομηχανικό φίλτρο υπερύθρων (ICR-True Day/Night) .Υπέρυθρος φωτισμός IR εμβέλειας ως 30 m,τεχνολογία LED EXIR 2.0, Smart IR .Επικοινωνία: Μέσω ομοαξονικού καλωδίου Protocol: HIKVISION-C(TVI output) .OSD menu Up The Coax (UTC) με πρωτόκολλο HIKVISION-C (Coaxitron), για προγραμματισμό της κάμερας από το καταγραφικό μέσα από το ίδιο ομοαξονικό καλώδιο του σήματος video. (Brightness, Sharpness, DNR, Mirror, Smart IR) .Δυνατότητα επιλογής, μέσω OSD menu για Video Frame Rate 5 MP@20fps, 4 MP@25fps, 1080p@25fps .Τροφοδοσία 12 VDC .Κατανάλωση: 5,8W Max .Συνθήκες λειτουργίας:-40 ° C έως 60 ° C , υγρασία 90% ή λιγότερο (χωρίς συμπύκνωση) .Βαθμός στεγανότητας IP67 .Υλικό κατασκευής: Μεταλλική . Βάρος:0.4 kg .Χρώμα :Λευκό . Διαστάσεις: (διάμετρος x ύψος) 90 mm × 80 mm . Παραδίδεται με junction box, Wall Mounting Bracket και τροφοδοτικό . Να διαθέτει πιστοποίηση

### 3.1.3 Καταγραφικό 24 καναλιών (τεμάχιο ένα) Υποστηρίζει 24 κανάλια

HDTV/CVI/AHD/Αναλογικές κάμερες & 2 δικτυακές (IP) Κάμερες, συνολικά (26 ) κανάλια καταγραφής. Συμβατοί τύποι HDTV καμερών:4MP, 3MP(Κανάλια 1/2/3/4)\*, 1080p30 ,1080p25, 720p60, 720p50, 720p30, 720p25, Κάμερες TVI 5MP και 8MP μπορούν να συνδεθούν σε όλες τις εισόδους, χωρίς κανέναν περιορισμό, αλλά θα αλλάξει αυτόματα η ανάλυσή τους σε 4MP(καταγραφή σε 4MP Lite). Συμβατοί τύποι AHD καμερών: 4MP, 1080p25, 1080p30, 720p25,720p30 . Συμβατοί τύποι HDCVI καμερών: 1080p25, 1080p30, 720p25, 720p30 .Υποστήριξη για κοινές αναλογικές κάμερες (CVBS): NAI . Αυτόματη αναγνώριση σε κάθε είσοδο του τύπου της κάμερας (adaptive access) HDTV / αναλογικής .Καταγραφή: 15fps @ 4MP Lite, 15fps @ 3MP, 15fps @ 1080p, 25fps (real time) @ 1080p lite (960x1080 pixels)\*\*, 25fps (real time) @ 720p / VGA / WD1 (960H) / 4CIF / CIF, 25fps (real time) για κάθε IP κάμερα . Συμπίεση video: H.265 Pro+/H.265 Pro/H.265/H.264+/H.264 . Ταυτόχρονη αναπαραγωγή μέχρι και 16 καναλιών video .Υποστηρίζει έξυπνη αναζήτηση στην αναπαραγωγή . Υποστηρίζει VCA (Video Content Analytics) : Ναι .4-ch line crossing detection & intrusion detection . 1-ch sudden scene change detection . Υποδοχές δίσκων : 2 έως 8TB έκαστος . Έξοδοι βίντεο VGA : 1 , έως 1920 × 1080/60Hz .Έξοδοι βίντεο HDMI : 1 , 4K (3840 × 2160)/30Hz, 2K (2560 × 1440)/60Hz .Επιπλέον αναλογική έξοδος video CVBS για μέγιστη συμβατότητα . Υποστήριξη αμφίδρομης μετάδοσης ήχου . Είσοδοι/Έξοδοι ήχου : 1/1 . Θύρα





RS-485 για χειρισμό speed domes, PTZ . Θύρες USB : 1 × USB 2.0, 1 × USB 3.0 . Θύρες Ethernet : 1, RJ45 10M/100M/1000M self-adaptive . Network protocols: TCP/IP, PPPoE, DHCP, Hik-Connect, DNS, DDNS, NTP, SADP, NFS, iSCSI, UPnP™, HTTPS, ON VIF . Διπλάσιο μήκος καλωδίωσης για τις κάμερες HDTVI σε σχέση με τα προηγούμενα μοντέλα. Μεταφορά μεγάλων αποστάσεων μέσω ομοαξονικού καλωδίου: Μέγ. 800m για 1080p και 1200m για σήμα HDTVI 720p . Dual streaming: Ναι . Δωρεάν εφαρμογή CMS iVMS-4500 για κινητά τηλέφωνα Android, iPhone, WindowsPhone . Δωρεάν εφαρμογή CMS iVMS-4200 για κεντρική διαχείριση πολλών εγκαταστάσεων ταυτόχρονα . Δωρεάν υπηρεσία DDNS . Hik – Connect . Cloud storage: Dropbox/Google Drive/Microsoft OneDrive . Mouse : ΝΑΙ (περιλαμβάνεται) . Κατανάλωση : 55W Max . Το καταγραφικό παραδίδεται με δύο σκληρούς δίσκους 6TB έκαστος . Να διαθέτει πιστοποίηση CE.

### 3.1.4 Έγχρωμη οθόνη LED 32" (τεμάχιο ένα)

Έγχρωμη οθόνη με μέγεθος πάνελ: 32". Τύπος panel: VA. Ανάλυση: 1,920 x 1,080. Ρυθμός ανανέωσης: Max 60Hz. Χρόνος απόκρισης: 8(GTG) ms. Φωτεινότητα (τυπική): 250 cd. Στατική αναλογία αντίθεσης: 3.000: 1 (τυπική). HDR(High Dynamic Range): HDR10. Γωνία θέασης: 178 ° (H) / 178 ° (V). Χρώμα: Max 16.7M. Λειτουργικό σύστημα: Tizen. Σύνδεση: 2x HDMI. 2x USB . Ενσωματωμένο ασύρματο LAN: Ναι (WiFi5). Bluetooth: Ναι (BT4.2). Ηχεία: Ναι. Ενεργειακή Κλάση: A+. Τροφοδοσία: AC 100 ~ 240V. Κατανάλωση ισχύος (Μέγ.): 60W. Vesa: 100 x 100 mm.

### 3.1.5 Έγχρωμη οθόνη LED 21.5" (τεμάχιο ένα)

Έγχρωμη οθόνη με μέγεθος πάνελ: 21.5". Ανάλυση οθόνης: 1920x1080@60Hz . Αριθμός χρωμάτων οθόνης: 16,7 million . Τύπος: LED . Τεχνολογία οθόνης: TN . Λόγος διαστάσεων: 16:9 . Φωτεινότητα οθόνης: 200 cd / m<sup>2</sup> . Response Time: 5 ms Λόγος αντίθεσης (τυπικός): 20M:1 . Γωνία θέασης, οριζόντια: 110 . Γωνία θέασης, κάθετη: 75  
Συνδεσιμότητα: D-Sub.

### 3.1.6 Σύστημα Αδιάλειπτης Λειτουργίας. (U.P.S) (τεμάχιο ένα)

UPS 800VA το οποίο τοποθετείται στο κέντρο ελέγχου κατάλληλο για τοποθέτηση σε Rack 19" τοίχου με : Να διαθέτει πρίζες σούκο , θύρες USB και extra θύρες RJ45.

Να είναι τύπου "Line Interactive " και να τροφοδοτεί τις κάμερες, το/α καταγραφικό/α την/ις οθόνη/ες προβολής βίντεο (Monitor) και τον τυχόν λοιπό υποστηρικτικό εξοπλισμό. Ο παράγοντας να είναι τουλάχιστον cosφ≥0,8.

Να συμπεριλαμβάνονται οι συσσωρευτές του και να είναι εγκατεστημένοι εντός του συστήματος U.P.S.

Θα φέρει διατάξεις προστασίας από υπερτάσεις και βυθίσματα τάσεις. Θα έχει θύρα διασύνδεσης με υπολογιστή για την παρακολούθηση της καλής λειτουργία του .

### 3.1.7 Καλωδιώσεις (μέτρα 2000)

Καλώδια UTP cat6 η άλλο νεότερης τεχνολογίας σε συνδυασμό με τα κατάλληλα Video balun για κάμερες (4 ζεύγη) με εικόνα, ήχο και τροφοδοσία. Διατομή αγωγού: 24 AWG . Διάμετρος καλωδίου 0.5mm .

### 3.1.8 Rack 19" (τεμάχιο ένα)



Μεταλλικό rack 9U με πίσω πλάτη, πόρτα και αφαιρούμενα πλαϊνά.  
Η πόρτα διαθέτει μεγάλο, γυάλινο παράθυρο για οπτικό έλεγχο και κλειδαριά (συμπεριλαμβάνεται στη συσκευασία).  
Οι πλαϊνές επιφάνειες έχουν σύστημα αφαίρεσης με ένα κουμπί και υποστηρίζουν την τοποθέτηση κλειδαριάς.  
Το rack έχει θυρίδες εξαερισμού περιμετρικά και υποστηρίζει την τοποθέτηση συστήματος fan, στην οροφή του. Επίσης, διαθέτει μεγάλες οπές για την είσοδο/έξοδο καλωδίων και στο πάνω μέρος και στο κάτω.

#### Τεχνικά χαρακτηριστικά:

Διαστάσεις (πλάτος-βάθος-ύψος): 600 x 450 x 500mm

case form: 9U

Υλικό: μεταλλικό

Αφαιρούμενα πλαϊνά: ναι

Υποστήριξη fan εξαερισμού: ναι

#### **3.1.9 Ηλεκτρονικός Υπολογιστής με οθόνη 23" (τεμάχιο ένα)**

Ηλεκτρονικός υπολογιστής με οθόνη 23". Να διαθέτει επεξεργαστή intel core i5 , RAM 8GB DDR4 , σκληρό δίσκο 512GB SSD , INTEL UHD κάρτα γραφικών . W10 pro .

#### **3.1.10 Υλικά σύνδεσης και Συσκευές σύνδεσης (κατ' αποκοπή)**

Θα τοποθετηθούν όλα τα απαραίτητα υλικά σύνδεσης (καλώδια, πλαστικά κανάλια, σωλήνες, κουτιά διακλάδωσης, στηρίγματα, ακροδέκτες κλπ). Οι καλωδιώσεις, η τοποθέτηση καναλιών και οποιαδήποτε άλλη εργασία να γίνεται βάσει τον κανονισμών που προκύπτουν από το Πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384.

Το σύστημα θα παραδοθεί σε πλήρη λειτουργία.

#### **3.1.11 Εγκατάσταση Συστήματος – Παραμετροποίηση Συστήματος - Αποκατάσταση φθορών (κατ' αποκοπή)**

Τα υλικά, τα εξαρτήματα και οι συσκευές που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι καινούργια, άριστης ποιότητας και να φέρουν πιστοποίηση για ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (CE). Στην εγκατάσταση περιλαμβάνεται όλη η απαραίτητη καλωδίωση τόσο για την τροφοδοσία των επιμέρους μηχανημάτων όσο για τη σύνδεση του καταγραφικού με τους εικονολήπτες.

Στην υλοποίηση του έργου συμπεριλαμβάνεται η χρήση κάθε μηχανήματος- εργαλείου- υλικού-ικριώματος και η αποκατάσταση φθορών σε τοίχους, οροφές, δάπεδα, δρόμους και λοιπούς χώρους.

Στη δαπάνη περιλαμβάνονται όλες οι βοηθητικές εργασίες, καθώς και το σύνολο του λοιπού συνοδευτικού εξοπλισμού που σχετίζεται με την εγκατάσταση εικονοληπτών και δεν αναφέρονται ρητά, στις παρούσες τεχνικές προδιαγραφές, αλλά θα κριθούν απαραίτητα για την άρτια εγκατάσταση των συστημάτων CCTV, σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Στη δαπάνη περιλαμβάνονται το κόστος για τυχόν εκδόσεις άδειας εργασιών δόμησης μικρής κλίμακας ή σχετικές εγκρίσεις εργασιών που θα απαιτηθούν.

Τέλος ο ανάδοχος υποχρεούται να εκπαιδεύσει στις θέσεις εγκατάστασης επί των εγκατεστημένων συστημάτων, χωρίς επιπλέον κόστος, τους υπαλλήλους που θα υποδειχθούν





από την κάθε υπηρεσία στη χρήση και λειτουργία των συστημάτων, για χρονικό διάστημα μίας τουλάχιστον (1) ημέρας.

Η εκπαίδευση θα καλύπτει πλήρως όλες τις διαδικασίες ρύθμισης και χρήσης του συστήματος, καθώς και της επίλυσης των πλέον συχνών δυσλειτουργιών-βλαβών. Θα περιλαμβάνει προσομοίωση όλων των λειτουργιών του συστήματος .

### **3.2 Σύστημα ενσύρματου συναγερμού**

#### **3.2.1 Κεντρικός πίνακας ( τεμάχιο ένα )**

- Θα φέρει συσσωρευτή για την αδιάλειπτη λειτουργία του
- Θα έχει την δυνατότητα να χωριστεί σε τουλάχιστον οκτώ (8) τομείς.
- Θα διαθέτει απαιτούμενες ζώνες, (για την κάλυψη των εγκατεστημένων στο κτίριο) με δυνατότητα επέκτασης τουλάχιστον κατά 10% των εγκατεστημένων.
- Θα δέχεται πολλά πληκτρολόγια, τουλάχιστον έξι (6) με δυνατότητα επέκτασης και να έχει την δυνατότητα πολλών διαφορετικών κωδικών.
- Θα φέρει ενσωματωμένο ψηφιακό κωδικοποιητή για διασύνδεση με κέντρο λήψης σημάτων.
- Θα έχει την δυνατότητα αυτοπροστασίας σε δολιοφθορές.
- Θα έχει την δυνατότητα μελλοντικής επέκτασης.
- Θα έχει την δυνατότητα μελλοντικής μεταφοράς.

Ο Κεντρικός Αντιδιαρρηκτικός Πίνακας του αντιδιαρρηκτικού συστήματος θα τροφοδοτείται με κατάλληλο καλώδιο επιλογής από τον υπεύθυνο της εγκατάστασης και σύμφωνα με τους κανονισμούς. Η σύνδεση του προαναφερόμενου πίνακα με το πληκτρολόγιο χειρισμών, την εξωτερική σειρήνα-λuchνία, τις εσωτερικές σειρήνες, τους ανιχνευτές κίνησης και τις μαγνητικές επαφές θα πραγματοποιηθεί μέσω καλωδίων διαφόρων διατομών βάσει κανονισμού που θα επιλεγούν από τον υπεύθυνο της εγκατάστασης.

Η Μονάδα Μετάδοσης Σημάτων Συναγερμού θα πρέπει να έχει την δυνατότητα επιτήρησης των παρακάτω σημάτων:

- Σήμα διάρρηξης
- Σήμα ληστείας
- Σήμα πυρανίχνευσης
- Σήμα επείγουσας ανάγκης
- Σήμα τέστ συστήματος
- Σήμα διακοπής ρεύματος
- Σήμα επαναφοράς ρεύματος
- Σήμα μπαταρίας
- Σήμα λήξης συναγερμού
- Στα σήματα διάρρηξης , ληστείας και πυρανίχνευσης θα κινητοποιεί την Άμεση Δράση και την Πυροσβεστική ανάλογα με το σήμα και θα ειδοποιεί άτομο που θα ορίσει η Υπηρεσία.

#### **3.2.2 Πληκτρολόγιο χειρισμών του πίνακα( τεμάχιο ένα 1)**

- Ενεργοποίηση-Απομόνωση του συστήματος με αντίστοιχη οπτική ένδειξη.
- Δυνατότητα απομόνωσης συγκεκριμένης ζώνης.
- Δυνατότητα απομόνωσης των εσωτερικών ανιχνευτών του κτιρίου.



- Διακόπτη πανικού ενσωματωμένο
- Διακόπτη ενεργοποίησης και ελέγχου ζώνης πυρανίχνευσης
- Δυνατότητα απομόνωσης και ενεργοποίησης του συστήματος με δευτερεύοντα βοηθητικό κώδικα
- Διακόπτη ενεργοποίησης βοηθητικών εντολών
- Το πληκτρολόγιο θα έχει φωτιζόμενη οθόνη υγρών κρυστάλλων τουλάχιστον δύο γραμμών και 16 χαρακτήρων ανά γραμμή , καθώς και ελληνικό μενού με υποστήριξη ελληνικών χαρακτήρων

### 3.2.3 Μετασχηματιστής 220V/17VAC -40W με καπάκι . (τεμάχιο ένα )

### 3.2.4 Επαναφορτιζόμενη μπαταρία μολύβδου κλειστού τύπου 12V 7Ah τεμάχιο ένα (1)

### 3.2.5 Ανιχνευτής κίνησης εσωτερικού χώρου ( τεμάχια τριάντα 30)

- Οι ανιχνευτές κίνησης εσωτερικού χώρου θα χρησιμοποιούν παθητική τεχνολογία υπερύθρων και τεχνολογία μικροκυμάτων για την ενεργοποίηση του συναγερμού όταν και τα δύο πεδία προστασίας ενεργοποιούνται ταυτόχρονα.
- Θα διαθέτουν ειδικό κύκλωμα αντιστάθμισης της ευαισθησίας σε θερμοκρασίες 35-37 βαθμούς.
- Θα διαθέτουν διάταξη προστασίας κατά δολιοφθοράς.
- Θα διαθέτουν μέγιστη απόσταση κάλυψης 15 μέτρα (90 μοιρών ) τουλάχιστον και δυνατότητα αποφυγής ζώων μέχρι 25 κιλά .
- Θα διαθέτουν βάση στήριξης για τοποθέτηση σε οροφή ή τοίχο .

### 3.2.6 Μαγνητικές επαφές (τεμάχια 6)

- Οι μαγνητικές επαφές θα είναι εξοπλισμένες με διάταξη προστασίας κατά της δολιοφθοράς.
- Οι μαγνητικές επαφές αποτελούνται από δύο τμήματα από τα οποία το ένα τοποθετείται στο σταθερό μέρος του ανοίγματος και το άλλο στο κινούμενο μέρος.
- Σε περίπτωση που διακοπεί η μαγνητική σύνδεση μεταξύ των δύο τμημάτων, στέλνεται σήμα στον πίνακα και ηχεί συναγερμός μέσω των σειρήνων.
- Οι μαγνητικές επαφές των εισόδων θα συνδεθούν απ' ευθείας με τον πίνακα συναγερμού και θα προγραμματιστούν να έχουν χρονοκαθυστέρηση, έτσι ώστε να είναι δυνατή η ενεργοποίηση και απενεργοποίηση του συστήματος από εξουσιοδοτημένο άτομο με την πληκτρολόγηση κωδικού από την κονσόλα χειρισμών του συστήματος.

### 3.2.7 Γκαραζοπαγίδα βαρέως τύπου αλουμινίου ( τεμάχια τρία 3)

### 3.2.8 Εξωτερική αυτοπροστατευόμενη σειρήνα ( τεμάχια δύο 2)

- Η εξωτερική αυτοπροστατευόμενη σειρήνα θα αποτελείται από εξωτερικό περίβλημα από polycarbonate και εσωτερική προστασία από γαλβανισμένο μέταλλο πάχους περίπου 1mm





- Τάση λειτουργίας 12V DC.
- Ακουστική ισχύς τουλάχιστον 125dB/1m.
- Μπαταρία επαναφορτιζόμενη 12V-7,2Ah.

**3.2.9 Εξωτερικό τροφοδοτικό ( τεμάχια τρία 3)** Backup εξωτερικό τροφοδοτικό 12V/10A Μέγιστο ρεύμα φόρτισης 0,8A Ρυθμιζόμενη τάση εξόδου 12-14V Δέχεται μπαταρία μέχρι 12V/7Ah για backup .Διαθέτει ενδεικτικές λυχνίες για κατάσταση λειτουργίας .Μετά από διακοπή 220V, διαθέτει λειτουργία αποσύνδεσης της μπαταρίας όταν η τάση της πέσει κάτω από 11.5V για αποφυγή καταστροφής της .Διαστάσεις κουτιού 23x20x8cm περίπου

**3.2.10 Καλωδιώσεις (μέτρα 2000)** Καλώδια συναγερμού η άλλο νεότερης τεχνολογίας . Πολύκλωνο καλώδιο συναγερμού με θωράκιση, 2-6 ζευγών και μήκος 100 μέτρων. Είναι ιδανικό σε συστήματα ασφαλείας για την εγκατάσταση συναγερμών.

Τεχνικά Χαρακτηριστικά  
Αγωγοί: 2-6 ζεύγη (0.22mm<sup>2</sup>)  
Υλικό Αγωγών: TCCA  
Τάση Λειτουργίας: έως 24VDC  
Χρώμα: Λευκό

**3.2.11 Υλικά σύνδεσης και Συσκευές σύνδεσης (κατ' αποκοπή)**  
Θα τοποθετηθούν όλα τα απαραίτητα υλικά σύνδεσης (καλώδια, πλαστικά κανάλια, σωλήνες, κουτιά διακλάδωσης, στηρίγματα, ακροδέκτες κλπ). Οι καλωδιώσεις, η τοποθέτηση καναλιών και οποιαδήποτε άλλη εργασία να γίνεται βάσει τον κανονισμών που προκύπτουν από το Πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384.

Το σύστημα θα παραδοθεί σε πλήρη λειτουργία.

### **3.2.12 Εγκατάσταση Συστήματος – Παραμετροποίηση Συστήματος - Αποκατάσταση φθορών (κατ' αποκοπή)**

Τα υλικά, τα εξαρτήματα και οι συσκευές που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι καινούργια, άριστης ποιότητας και να φέρουν πιστοποίηση για ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (CE). Στην εγκατάσταση περιλαμβάνεται όλη η απαραίτητη καλωδίωση τόσο για την τροφοδοσία των επιμέρους μηχανημάτων όσο για τη σύνδεση του καταγραφικού με τους εικονολήπτες.

Στην υλοποίηση του έργου συμπεριλαμβάνεται η χρήση κάθε μηχανήματος- εργαλείου- υλικού-ικριώματος και η αποκατάσταση φθορών σε τοίχους, οροφές, δάπεδα, δρόμους και λοιπούς χώρους.

Στη δαπάνη περιλαμβάνονται όλες οι βοηθητικές εργασίες, καθώς και το σύνολο του λοιπού συνοδευτικού εξοπλισμού που σχετίζεται με την εγκατάσταση εικονοληπτών και δεν αναφέρονται ρητά, στις παρούσες τεχνικές προδιαγραφές, αλλά θα κριθούν απαραίτητα για την άρτια εγκατάσταση των συστημάτων συναγερμού, σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Στη δαπάνη περιλαμβάνονται το κόστος για τυχόν εκδόσεις άδειας εργασιών δόμησης μικρής κλίμακας ή σχετικές εγκρίσεις εργασιών που θα απαιτηθούν.



Τέλος ο ανάδοχος υποχρεούται να εκπαιδεύσει στις θέσεις εγκατάστασης επί των εγκατεστημένων συστημάτων, χωρίς επιπλέον κόστος, τους υπαλλήλους που θα υποδειχθούν από την κάθε υπηρεσία στη χρήση και λειτουργία των συστημάτων, για χρονικό διάστημα μίας τουλάχιστον (1) ημέρας.

Η εκπαίδευση θα καλύπτει πλήρως όλες τις διαδικασίες ρύθμισης και χρήσης του συστήματος, καθώς και της επίλυσης των πλέον συχνών δυσλειτουργιών-βλαβών. Θα περιλαμβάνει προσομοίωση όλων των λειτουργιών του συστήματος .

## ΓΕΝΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΓΚΡΟΤΗΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΟΥ ΗΧΟΥ – ΟΠΤΙΚΟΑΚΟΥΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

1.ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΟΣ ΗΧΟΣ		
1.1 Ενισχυμένος Ήχος Αίθουσας Θεάτρου		
1.1.1 Ηχεία Left – Right Clusters		
1.1.1.1	Ηχείο – Ενεργή μονάδα υψηλής συχνότητας με σύστημα διεύθυνσης δέσμης	2
1.1.1.2	Ηχείο – Ενεργή μονάδα χαμηλών μεσαίων συχνοτήτων με σύστημα διεύθυνσης δέσμης	4
1.1.1.3	Ηχείο-Παθητικό μονάδα χαμηλών μεσαίων συχνοτήτων	2
1.1.1.4	Βραχίονας ανάρτησης clusters	2
1.1.2	Ηχείο central cluster	1
1.1.3	Τελικός ενισχυτής 4X2000W	1
1.1.4	Ηχείο χαμηλών συχνοτήτων	4
1.1.5	Τελικός ενισχυτής 2X4000W	2
1.1.6	Ηχεία front fills	6
1.1.7	Τελικός ενισχυτής 4X600W/4Ω	1
1.1.8	Ηχεία περιμετρικά (side fills)	10
1.1.9	Τελικός ενισχυτής 4X600W/4Ω	3
1.1.10	Ηχεία surround	16
1.1.11	Τελικός ενισχυτής 4X600W/4Ω	2
1.1.12	Ηχείο monitor	4
1.1.13	Τελικός ενισχυτής 4X2000W	1
1.1.14	<b>Μεταφερόμενος ήχος</b>	
1	1.1.14. Ηχείο χαμηλών συχνοτήτων μεταφερόμενου ήχου	2
2	1.1.14. Ηχείο δορυφόρος μεταφερόμενου ήχου	2
3	1.1.14. Τελικός ενισχυτής 4X2000W μεταφερόμενου ήχου	1
	1.1.15 Ψηφιακή κονσόλα ήχου	2
	1.1.16 Ηχεία studio monitor	4
	1.1.17 Rack 19" 27U	2
	1.1.18 Ηλεκτρικό hoist (παλάγκο)	3
	1.1.19 Χειροκίνητο παλάγκο	3





Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Ταμείο  
Περιφερειακής Ανάπτυξης

Π Ε Π ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
2014-2020



1.1.20	Ακουστικά ηχολήπτη	2
1.1.21	Δυναμικό μικρόφωνο	1
1.1.22	Μικρόφωνο μουσικών οργάνων	6
1.1.23	Μικρόφωνο δυναμικό περκαρδιοειδές	5
1.1.24	Μικρόφωνο δυναμικό σουπερκαρδιοειδές για φωνητικά	6
1.1.25	Καρδιοειδές μικρόφωνο για κρουστά , πνευστά , έγχορδα	4
1.1.26	Δυναμικό καρδιοειδές μικρόφωνο φωνής για live	6
1.1.27	Πυκνωτικό Μικρόφωνο	6
1.1.28	Ασύρματο μικρόφωνο	6
1.1.29	<b>Σύστημα 12 ασυρμάτων μικροφώνων</b>	
1.1.29.	Δέκτης ασυρμάτου μικροφώνου	12
1.1.29.	Πομπός χειρός με κάψα	6
1.1.29.	Πομπός σώματος	12
1.1.29.	Παντοκατευθυντικό μικρόφωνο κεφαλής	12
1.1.29.	Κατανεμητής κεραιών 5 δεκτών	3
1.1.29.	Κατευθυντική Κεραία	2
1.1.29.	Καλώδιο κεραίας	2
1.1.30	Επιδαπέδια βάση μικροφώνου	40
1.1.31	Επιτραπέζια βάση μικροφώνου	8
1.1.32	Δικτυακή συσκευή (audio interface)	1
1.1.33	DI BOX	12
1.1.34	Laptop τεχνικών –Συσκευή iPad	2
1.1.35	Splitter με τροφοδοτικό	3
1.1.36	Επεξεργαστής κιν/κού ήχου 5.1–7.1 με ενσωματωμένο monitor	1
<b>1.2 Ηχητική επαφή σκηνής – παρασκηνίων (show relay)</b>		
1.2.1	Μίκτης ήχου 12in – 4 out	1
1.2.2	Μικρόφωνο πυκνωτικό ηχητικής επαφής	5
<b>1.3 Εγγραφή , επεξεργασία και μετεγγραφή ηχητικών τεχνασμάτων (sound effects)</b>		
1.3.1	Συσκευή εγγραφής αναπαραγωγής CD	1
1.3.2	CD PLAYER επαγγελματικό	2

## 2.ΣΤΑΤΙΚΗ και ΚΙΝΟΥΜΕΝΗ ΕΙΚΟΝΑ

### 2.1 Προβολικά Συστήματα

2.1.1	Ηλεκτρική οθόνη προβολής perforated 12 x 7,5	1
2.1.2	Data Video projector I χαμηλού θορύβου	1

Τ.Σ.Υ. \_ \_ 'Βελτίωση και Αναβάθμιση ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού, οπτικοακουστικών συστημάτων και σκηνής Δημοτικού Θεάτρου.'



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Ταμείο  
Περιφερειακής Ανάπτυξης

Π Ε Π ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
2014-2020



2.1.3	Data Video projector II	1
2.1.4	Μεταφερόμενοι data video projectors με οθόνη σε τρίποδο 240X240cm	2
<b>2.2 Σύστημα οπτικής επαφής με σκηνή (video relay)</b>		
2.2.1	Εικονολήπτες	4
2.2.2	Χειριστήριο εικονοληπτών	1
2.2.3	Κονσόλα switcher συστήματος οπτικής επαφής και live streaming	1
2.2.4	Γεννήτρια χαρακτήρων	1
2.2.5	Διανομέας σήματος SDI 1:8	2
2.2.6	Μετατροπέας HDMI/SDI	12
2.2.7	Ομοαξονικό καλώδιο καμερών	300m
2.2.8	Βύσματα σύνδεσης καμερών	40
2.2.9	Εγγραφέας video 4 channels rackable	1
2.2.10	Matrix switcher 4:8	1
2.2.11	Τηλεοράσεις 55"	4
2.2.12	Τηλεοράσεις 32"	12
2.2.13	Αναπαραγωγέας τύπου Blue Ray	2
2.2.14	Φορητός Ηλεκτρονικός Υπολογιστής Συστήματος	1
2.2.15	UPS 10000VA	1

### 3.1 ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ CCTV

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΙΔΟΥΣ – ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
3.1.1	Εικονολήπτης εξωτερικού χώρου τύπου bullet	16
3.1.2	Εικονολήπτης εξωτερικού χώρου τύπου dome	2
3.1.3	Καταγραφικό 24 καναλιών	1
3.1.4	Έγχρωμη οθόνη 32"	1
3.1.5	Έγχρωμη οθόνη 21.5"	1
3.1.6	Σύστημα Αδιάλειπτης Λειτουργίας. (U.P.S)	1
3.1.7	Καλωδιώσεις	2000
3.1.8	Rack 19" 9U	1
3.1.9	Ηλεκτρονικός Υπολογιστής με οθόνη 23"	1
3.1.10	Υλικά συνδέσης και Συσκευές σύνδεσης	1
3.1.12	Εγκατάσταση Συστήματος – Παραμετροποίηση Συστήματος - Αποκατάσταση φθορών	1

### 3.2 ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΝΣΥΡΜΑΤΟΥ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΙΔΟΥΣ – ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
3.2.1	Κεντρικός Αντιδιαρρηκτικός Πίνακας	1
3.2.2	Πληκτρολόγιο μικρής αλφαριθμητικής οθόνης	1
3.2.3	Μετασχηματιστής 220V/17VAC -40W με καπάκι .	1
3.2.4	Επαναφορτιζόμενη μπαταρία μολύβδου κλειστού τύπου 12V	3

Τ.Σ.Υ. – 'Βελτίωση και Αναβάθμιση ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού, οπτικοακουστικών συστημάτων και σκηνής Δημοτικού Θεάτρου.'





Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Ταμείο  
Περιφερειακής Ανάπτυξης

Π Ε Π ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
2014-2020



	7Ah	
3.2.5	Ανιχνευτής κίνησης εσωτερικού χώρου	30
3.2.6	Μαγνητικές επαφές	6
3.2.7	Γκαραζοπαγίδα βαρέως τύπου αλουμινίου	3
3.2.8	Εξωτερική Αυτοπροσταευσόμενη σειρήνα	2
3.2.9	Εξωτερικό τροφοδοτικό	3
3.2.10	Καλωδιώσεις	2000
3.2.11	Υλικά συνδέσης και Συσκευές σύνδεσης	1
3.2.12	Εγκατάσταση Συστήματος – Παραμετροποίηση Συστήματος - Αποκατάσταση φθορών	1

**ΓΕΝΙΚΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ :** Το κάθε μηχάνημα ή συσκευή ή υλικό που περιγράφεται και απαιτείται για την υλοποίηση των παραπάνω συστημάτων θα φέρει Δήλωση συμμόρφωσης CE.

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΚΩN/ΝΟΣ ΤΑΤΑΚΟΣ

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ  
Ο ΠΡΟΪΣΤ. ΤΜ. ΚΤΙΡΙΩΝ &  
ΥΠΑΙΘΡΙΩΝ ΧΩΡΩΝ

ΙΩΑΝΝΗΣ ΑΡΕΘΑΣ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ  
ΒΟΛΟΣ 4.1.2/2022

Η ΑΝΑΠΛ. ΠΡΟΪΣΤ. Δ/ΝΣΗΣ  
ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΕΛΕΝΗ ΠΡΟΒΙΑ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ

