

Παράρτημα Α' «Τεχνικές Προδιαγραφές της υπ' αριθμ 5370/28.7.2020 διακήρυξης
(ΟΡΘΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ 5370/31.7.2020)»

ηλεκτρονικού διαγωνισμού άνω των ορίων με ανοικτές διαδικασίες, σφραγισμένες προσφορές και κριτήριο αξιολόγησης την πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά βάσει τιμής για την σύμβαση προμήθειας στο πλαίσιο του Υποέργου Νο 3: «Ολοκλήρωση καινοτόμων υποδομών για την παροχή προηγμένων υπηρεσιών ηλεκτρονικής μάθησης» της Πράξης: «Συμπλήρωση - αναβάθμιση εξοπλισμού υποδομών Πολυτεχνείου Κρήτης», η οποία έχει ενταχθεί στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ε.Π. Κρήτη 2014-2020» ΣΑΕΠ002/1

(*) Η αναφορά σε εμπορικά σήματα διαφόρων κατασκευαστών δεν αποτελεί κατά κανένα τρόπο υποχρεωτική απαίτηση του διαγωνισμού αλλά γίνεται για λόγους διευκόλυνσης του προσφέροντος στην κατανόηση των αναγκών του ιδρύματος και στη σωστή συμπλήρωση της προσφοράς του.

Πίνακας Περιεχομένων

ΤΜΗΜΑ 1.	«Υποδομές τηλεεκπαίδευσης και e-learning»	6
1.1.	Αντικείμενο του διαγωνισμού	6
1.2.	Λειτουργικές και τεχνικές προδιαγραφές του διαγωνισμού	7
1.3.	Εκπαίδευση.....	8
1.3.1.	Εκπαιδευτικό υλικό	8
1.3.2.	Χώρος εκπαίδευσης.....	8
1.3.3.	Διάρκεια εκπαίδευσης.....	8
1.4.	Χρόνος παράδοσης, εγγύηση καλής λειτουργίας και τεχνική υποστήριξη	9
1.5.	Περιγραφή εξοπλισμού και εγκαταστάσεων	9
1.5.1.	Αίθουσα διδασκαλίας Γ2.01 (Γαλάζια αμφιθέατρα).....	9
1.5.1.1.	Σενάρια χρήσης και λειτουργίας εξοπλισμού αμφιθεάτρου Γ2.01	16
1.5.2.	Αίθουσα διδασκαλίας Κ2.Α1 (Κτίριο ΜΗΠΕΡ).....	17
1.5.2.1.	Σενάρια χρήσης και λειτουργίας εξοπλισμού αίθουσας Κ2.Α1.....	22
1.5.3.	Αίθουσα διδασκαλίας 145Π58 (Κτίριο Επιστημών)	22
1.5.3.1.	Σενάρια χρήσης και λειτουργίας του εξοπλισμού αίθουσας 145Π58	26
1.5.4.	Αίθουσα συνεδριάσεων Μ3.108 (Κτίριο ΜΗΧΟΠ).....	26
1.5.5.	Αίθουσα συνεδριάσεων Α1.003 (Κέντρο Δικτύων).....	28
1.5.6.	Κεντρικές υποδομές συστημάτων τηλεεκπαίδευσης - τηλεδιάσκεψης	30
1.6.	Πίνακες συμμόρφωσης εξοπλισμού	31
1.6.1.	Μικροφωνικός εξοπλισμός:	32
1.6.1.1.	Κεντρικό συνεδριακό σύστημα ελέγχου ενσύρματων μικροφώνων.....	32
1.6.1.2.	Επιτραπέζια ενσύρματα μικρόφωνα ομιλητών/θεατών	32
1.6.1.3.	Χωνευτά ενσύρματα μικρόφωνα θεατών.....	33
1.6.1.4.	Ασύρματα μικρόφωνα πέτου	33
1.6.1.5.	Ασύρματα μικρόφωνα χειρός	34
1.6.2.	Ηχητικός εξοπλισμός:	34
1.6.2.1.	Ενισχυτής ήχου επιτοίχιων ηχείων	34
1.6.2.2.	Ηχεία επιτοίχια.....	35
1.6.2.3.	Ενισχυτής ήχου ηχείων ψευδοροφής	36
1.6.2.4.	Ηχεία ψευδοροφής	37
1.6.2.5.	Μίκτης ήχου με DSP και AEC.....	37
1.6.2.6.	Αυτοενισχυόμενα ηχεία χειριστή.....	38
1.6.2.7.	Ακουστικά χειριστή	39
1.6.3.	Οπτικός εξοπλισμός:.....	39
1.6.3.1.	Οθόνη προβολής 250"	39
1.6.3.2.	Προβολικό σύστημα οθόνης 250"	39
1.6.3.3.	Οθόνη προβολής 110"	40
1.6.3.4.	Προβολικό σύστημα οθόνης 110"	41
1.6.3.5.	Σύστημα προβολής Ultra Sort Throw.....	41
1.6.3.6.	Οθόνη ομιλητών και αναμετάδοσης εκδήλωσης	42
1.6.3.7.	Οθόνη χειριστή.....	42
1.6.4.	Συστήματα καμερών:	43
1.6.4.1.	Κάμερες Αμφιθεάτρου	43
1.6.4.2.	Κάμερες Αιθουσών.....	44
1.6.4.3.	Σύστημα Ελέγχου PTZ καμερών Αμφιθεάτρου	44
1.6.4.4.	Μεταγωγέας καμερών Αμφιθεάτρου	45
1.6.5.	Εξοπλισμός φωτισμού ομιλητών:.....	46
1.6.5.1.	Φωτιστικό σώμα τύπου Led για τον ομιλητή βάθρου.....	46
1.6.5.2.	Φωτιστικό σώμα τύπου Led για τους ομιλητές έδρας	47

1.6.5.3.	Μετατροπέας σήματος Ethernet σε DMX.....	47
1.6.6.	Εξοπλισμός τηλεδιάσκεψης:	47
1.6.6.1.	Σύστημα τηλεδιάσκεψης H.323/SIP.....	47
1.6.6.2.	Φορητό σύστημα τηλεδιάσκεψης H.323/SIP.....	50
1.6.6.3.	Εξοπλισμός τοπικής καταγραφής και streaming	52
1.6.6.4.	Φορητός εξοπλισμός τοπικής καταγραφής και streaming.....	54
1.6.6.5.	Σύστημα ασύρματης μετάδοσης και προβολής φορητών συσκευών (BYOD)	55
1.6.7.	Εξοπλισμός διασύνδεσης και μεταφοράς σημάτων ψηφιακής εικόνας και ήχου:	56
1.6.7.1.	Πομπός μετάδοσης τριών εισόδων Video	56
1.6.7.2.	Πομπός μετάδοσης μίας εισόδου Video.....	57
1.6.7.3.	Επιτοίχιος πομπός μετάδοσης δύο εισόδων Video	57
1.6.7.4.	Στόμιο λήψεων προεδρείου.....	58
1.6.7.5.	Σύστημα διανομής ψηφιακών σημάτων 1x8.....	59
1.6.7.6.	Σύστημα διανομής ψηφιακών σημάτων 1x4.....	59
1.6.7.7.	Σύστημα διανομής ψηφιακών σημάτων 1x2.....	60
1.6.7.8.	Μεταγωγέας βαθμίδων σημάτων βίντεο και ήχου 10x8.....	60
1.6.7.9.	Μεταγωγέας βαθμίδων σημάτων βίντεο και ήχου 8x4.....	62
1.6.7.10.	Μεταγωγέας ψηφιακών σημάτων 2x1	64
1.6.7.11.	Οθόνη αφής ελέγχου AV εξοπλισμού	65
1.6.7.12.	Μονάδα ελέγχου AV εξοπλισμού	65
1.6.8.	Λοιπός εξοπλισμός:	66
1.6.8.1.	Φορητό υπολογιστικό σύστημα.....	66
1.6.8.2.	Docking Station φορητού υπολογιστικού συστήματος	66
1.6.8.3.	HDMI to USB grabber	67
1.6.8.4.	Gigabit Ethernet μεταγωγέας PoE+	67
1.6.8.5.	Σύστημα αδιάλειπτης παροχής ρεύματος (UPS) τύπου Online 6kVA	68
1.6.8.6.	Σύστημα αδιάλειπτης παροχής ρεύματος (UPS) τύπου Online 3kVA	69
1.6.8.7.	Ικρίωμα (Rack) 42U	69
1.6.8.8.	Ικρίωμα (Rack) 20U	70
1.6.8.9.	Σύστημα συναγερμού	71
1.6.9.	Φορητός εξοπλισμός βιντεοσκόπησης και επεξεργασίας:	72
1.6.9.1.	Φορητό σύστημα παραγωγής και επεξεργασίας πολυμεσικού υλικού	72
1.6.9.2.	Φορητή κάμερα βιντεοσκόπησης.....	74
1.6.9.3.	Φορητό σύστημα streaming κάμερας βιντεοσκόπησης.....	75
1.6.9.4.	Ασύρματο μικρόφωνο κάμερας βιντεοσκόπησης	76
1.6.9.5.	Φορητός φωτισμός LED	77
1.6.9.6.	Φορητό πανί πράσινου φόντου.....	77
1.6.10.	Σύστημα μετάδοσης εικονορροών:.....	78
1.6.10.1.	Λογισμικό μετάδοσης εικονορροών	78
1.6.10.2.	Εξυπηρετητής μετάδοσης εικονορροών	79
1.6.11.	Σύστημα διαχείρισης οπτικοακουστικού εξοπλισμού:.....	80
1.6.11.1.	Λογισμικό διαχείρισης οπτικοακουστικού εξοπλισμού	80
1.6.11.2.	Εξυπηρετητής διαχείρισης οπτικοακουστικού εξοπλισμού	81
1.6.12.	Σύστημα τηλεκπαίδευσης εξωτερικών χρηστών:	82
1.6.12.1.	Λογισμικό τηλεδιάσκεψης εξωτερικών χρηστών	82
1.6.1.	Διάφορες κατασκευές	84
1.6.1.1.	Μεταλλική κατασκευή για την προσαρμογή μικροφώνων στα έδρανα θεατών	84
1.6.2.	Εγγύηση καλής λειτουργίας, τεχνική υποστήριξη:	84
1.6.2.1.	Εγγύηση καλής λειτουργίας.....	84
1.6.2.2.	Τεχνική υποστήριξη (κατά την διάρκεια της εγγύησης)	85
ΤΜΗΜΑ 2.	«Υποδομές δικτυακών εφαρμογών και υπηρεσιών».....	86
2.1.	Γενική Περιγραφή του Έργου	86

2.2.	Τεχνική Περιγραφή του Έργου	86
2.3.	Πίνακες συμμόρφωσης εξοπλισμού	88
2.3.1.	Εξυπηρετητής εικονικών μηχανών	88
2.3.1.1.	Γενικά Χαρακτηριστικά	88
2.3.1.2.	Επεξεργαστές	88
2.3.1.3.	Μνήμη	89
2.3.1.4.	Σκληροί Δίσκοι τύπου Α'	89
2.3.1.5.	Σκληροί Δίσκοι τύπου Β'	89
2.3.1.6.	Οπτικά Αποθηκευτικά Μέσα.....	90
2.3.1.7.	Δίαυλοι Ελεγκτών	90
2.3.1.8.	Ελεγκτής Αποθηκευτικών Μέσων	90
2.3.1.9.	Ελεγκτής Δικτύου (Ethernet LAN)	90
2.3.1.10.	Κάρτα Γραφικών.....	90
2.3.1.11.	Κάρτα σύνδεσης σε απομακρυσμένη συσκευή αποθήκευσης	90
2.3.1.12.	Διαστάσεις / Τοποθέτηση Κεντρικής Μονάδας.....	90
2.3.1.13.	Θύρες Συνδεσιμότητας	91
2.3.1.14.	Τροφοδοτικά	91
2.3.1.15.	Ανεμιστήρες	91
2.3.1.16.	Γενικά	91
2.3.1.17.	Λογισμικό διαχείρισης/παρακολούθησης.....	91
2.3.1.18.	Εγγύηση καλής λειτουργίας / Τεχνική Υποστήριξη.....	92
2.3.2.	Επέκταση συστήματος αποθηκευτικού χώρου δεδομένων	92
2.3.2.1.	Μονάδα επέκτασης συστοιχίας δίσκων	92
2.3.2.2.	Διαχείριση – Λογισμικό	94
2.3.2.3.	Ενεργοποίηση θυρών σε υφιστάμενους μεταγωγείς FC	94
2.3.2.4.	Εγγύηση - Υποστήριξη	95
2.3.2.5.	Υπηρεσίες	95
2.3.2.6.	Άλλα χαρακτηριστικά	95
ΤΜΗΜΑ 3.	«Υποδομές τείχους προστασίας με δυνατότητες απομακρυσμένης πρόσβασης (VPN)»	96
3.1.	Γενική Περιγραφή του Έργου	96
3.2.	Τεχνική Περιγραφή του Έργου	96
3.3.	Πίνακες συμμόρφωσης εξοπλισμού	97
3.3.1.	Εξοπλισμός Τείχους Προστασίας (Firewall).....	97
3.3.1.1.	Γενικά Χαρακτηριστικά	97
3.3.1.2.	Θύρες Διασύνδεσης (interfaces).....	97
3.3.1.3.	Τεχνικά Χαρακτηριστικά ανά μονάδα.....	98
3.3.1.4.	Απόδοση τείχους προστασίας ανά μονάδα.....	98
3.3.1.5.	Διαχειριστικό Περιβάλλον (User Interface)	99
3.3.1.6.	Σύστημα συλλογής δεδομένων καταγραφής.....	99
3.3.1.7.	Πιστοποιήσεις του Προϊόντος (Certificates)	100
3.3.1.8.	Εγγύηση - Υποστήριξη (Support).....	100
3.3.1.9.	Απαιτήσεις προς τον υποψήφιο ανάδοχο	101

Πίνακας Εικόνων

Εικόνα 1: Κάτοψη αμφιθεάτρου Γ2.01	10
Εικόνα 2: Τομή αμφιθεάτρου Γ2.01	10
Εικόνα 3: Μπροστινή όψη της αίθουσας Γ2.01	11
Εικόνα 4: Πίσω όψη της αίθουσας Γ2.01	11
Εικόνα 5: Πλαϊνή όψη της αίθουσας Γ2.01	11
Εικόνα 6: Αποστάσεις καθισμάτων θεατών αίθουσας Γ2.01.....	12
Εικόνα 7: Εξωτερικός διάδρομος αίθουσας Γ2.01	12
Εικόνα 8: Ειδική μεταλλική κατασκευή με πρόσοψη από ξύλο	12
Εικόνα 9: Κάτοψη αμφιθεάτρου Γ2.01 με ενδεικτική θέση του εξοπλισμού	16
Εικόνα 10: Μπροστινή όψη της αίθουσας Κ2.Α1	17
Εικόνα 11: Κάτοψη αίθουσας διδασκαλίας Κ2.Α1.....	18
Εικόνα 12: Πίσω όψη της αίθουσας Κ2.Α1	18
Εικόνα 13: Πλαϊνή όψη της αίθουσας Κ2.Α1	18
Εικόνα 14: Έδρα και βάθρο της αίθουσας Κ2.Α1	19
Εικόνα 15: Κάτοψη αίθουσας διδασκαλίας Κ2.Α1 με ενδεικτική θέση του εξοπλισμού	21
Εικόνα 16: Κάτοψη αίθουσας διδασκαλίας 145Π58.....	22
Εικόνα 17: Μπροστινή όψη της αίθουσας 145Π58	23
Εικόνα 18: Πίσω όψη της αίθουσας 145Π58	23
Εικόνα 19: Πλαϊνή όψη της αίθουσας 145Π58	23
Εικόνα 20: Κάτοψη αίθουσας διδασκαλίας 145Π58 με ενδεικτική θέση του εξοπλισμού	26
Εικόνα 21: Μπροστινή όψη της αίθουσας Μ3.108	27
Εικόνα 22: Πίσω όψη της αίθουσας Μ3.108	27
Εικόνα 23: Κάτοψη της αίθουσας Α1.003	28
Εικόνα 24: Μπροστινή όψη της αίθουσας Α1.003.....	28
Εικόνα 25: Πλάγια όψη της αίθουσας Α1.003	29
Εικόνα 26: Πλάγια όψη της αίθουσας Α1.003	29
Εικόνα 27: Κάτοψη της αίθουσας Α1.003 με ενδεικτική θέση του εξοπλισμού	30
Εικόνα 28: Υφιστάμενη υποδομή του συστήματος αποθήκευσης.....	87
Εικόνα 29: Επέκταση του συστήματος αποθήκευσης	87

ΤΜΗΜΑ 1. «Υποδομές τηλεκπαίδευσης και e-learning»

1.1. Αντικείμενο του διαγωνισμού

Συνοπτικά, αντικείμενο του διαγωνισμού αποτελεί η προμήθεια και εγκατάσταση οπτικοακουστικών συστημάτων και συστημάτων τηλεκπαίδευσης/τηλεδιάσκεψης σε επιλεγμένες αίθουσες του Πολυτεχνείου Κρήτης.

Ο παρών διαγωνισμός περιλαμβάνει τον ακόλουθο εξοπλισμό και υπηρεσίες:

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΙΤΟΥΜΕΝΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	Τεμάχια	Πίνακας Συμμόρφωσης
1	Κεντρικό συνεδριακό σύστημα ελέγχου ενσύρματων μικροφώνων	3	1.6.1.1
2	Επιτραπέζια ενσύρματα μικρόφωνα ομιλητών	135	1.6.1.2
3	Χωνευτά ενσύρματα μικρόφωνα θεατών	26	1.6.1.3
4	Ασύρματα μικρόφωνα πέτου	4	1.6.1.4
5	Ασύρματα μικρόφωνα χειρός	4	1.6.1.5
6	Ενισχυτής ήχου επιτοίχιων ηχείων	1	1.6.2.1
7	Ηχεία επιτοίχια	2	1.6.2.2
8	Ενισχυτής ήχου ηχείων ψευδοροφής	2	1.6.2.3
9	Ηχεία ψευδοροφής	12	1.6.2.4
10	Μίκτης ήχου με DSP και AEC	1	1.6.2.5
11	Αυτοενισχυόμενα ηχεία χειριστή	2	1.6.2.6
12	Ακουστικά χειριστή	2	1.6.2.7
13	Οθόνη προβολής 250"	1	1.6.3.1
14	Προβολικό σύστημα οθόνης 250"	1	1.6.3.2
15	Οθόνη προβολής 110"	3	1.6.3.3
16	Προβολικό σύστημα οθόνης 110"	3	1.6.3.4
17	Σύστημα προβολής Ultra Sort Throw	2	1.6.3.5
18	Οθόνη ομιλητών και αναμετάδοσης εκδήλωσης	9	1.6.3.6
19	Οθόνη χειριστή	3	1.6.3.7
21	Κάμερες Αμφιθεάτρου	3	1.6.4.1
22	Κάμερες Αιθουσών	2	1.6.4.2
23	Σύστημα Ελέγχου PTZ καμερών Αμφιθεάτρου	1	1.6.4.3
24	Μεταγωγέας καμερών Αμφιθεάτρου	1	1.6.4.4
25	Φωτιστικό σώμα τύπου Led για τον ομιλητή βάθρου	1	1.6.5.1
26	Φωτιστικό σώμα τύπου Led για τους ομιλητές έδρας	2	1.6.5.2
27	Μετατροπέας σήματος Ethernet σε DMX	1	1.6.5.3
28	Σύστημα τηλεδιάσκεψης H.323/SIP	4	1.6.6.1
29	Φορητό σύστημα τηλεδιάσκεψης H.323/SIP	1	1.6.6.2
30	Εξοπλισμός τοπικής καταγραφής και streaming	3	1.6.6.3
31	Φορητός εξοπλισμός τοπικής καταγραφής και streaming	2	1.6.6.4
32	Σύστημα ασύρματης μετάδοσης και προβολής φορητών συσκευών (BYOD)	3	1.6.6.5
33	Πομπός μετάδοσης τριών εισόδων Video	1	1.6.7.1
34	Πομπός μετάδοσης μίας εισόδου Video	2	1.6.7.2
35	Επιτοίχιος πομπός μετάδοσης δύο εισόδων Video	2	1.6.7.3
36	Στόμιο λήψεων προεδρείου	1	1.6.7.4
37	Σύστημα διανομής ψηφιακών σημάτων 1x8	1	1.6.7.5
38	Σύστημα διανομής ψηφιακών σημάτων 1x4	2	1.6.7.6
39	Σύστημα διανομής ψηφιακών σημάτων 1x2	2	1.6.7.7
40	Μεταγωγέας βαθμίδων σημάτων βίντεο και ήχου 10x8	1	1.6.7.8
41	Μεταγωγέας βαθμίδων σημάτων βίντεο και ήχου 8x4	2	1.6.7.9
42	Μεταγωγέας ψηφιακών σημάτων 2x1	1	1.6.7.10
43	Οθόνη αφής ελέγχου AV εξοπλισμού	3	1.6.7.11
44	Μονάδα ελέγχου AV εξοπλισμού	3	1.6.7.12
45	Φορητό υπολογιστικό σύστημα	3	1.6.8.1
46	Docking Station φορητού υπολογιστικού συστήματος	1	1.6.8.2
47	HDMI to USB grabber	3	1.6.8.3

48	Gigabit Ethernet μεταγωγείς PoE+	3	1.6.8.4
49	Σύστημα αδιάλειπτης παροχής ρεύματος (UPS) τύπου OnLine 6kVA	1	1.6.8.5
50	Σύστημα αδιάλειπτης παροχής ρεύματος (UPS) τύπου OnLine 3kVA	2	1.6.8.6
51	Ικρίωμα (Rack) 42U	1	1.6.8.7
52	Ικρίωμα (Rack) 24U	2	1.6.8.8
53	Σύστημα συναγερμού με πληκτρολόγια και κάρτες πρόσβασης	3	1.6.8.9
54	Φορητό σύστημα παραγωγής και επεξεργασίας πολυμεσικού υλικού	1	1.6.9.1
55	Φορητή κάμερα βιντεοσκόπησης	1	1.6.9.2
56	Φορητό σύστημα streaming κάμερας βιντεοσκόπησης	1	1.6.9.3
57	Ασύρματο μικρόφωνο κάμερας βιντεοσκόπησης	1	1.6.9.4
58	Φορητός φωτισμός LED με τρίποδα στήριξης	1	1.6.9.5
59	Φορητό πανί πράσινου φόντου με τρίποδα στήριξης	1	1.6.9.6
60	Λογισμικό μετάδοσης εικονορροών	1	1.6.10.1
61	Εξυπηρετητής μετάδοσης εικονορροών	1	1.6.10.2
62	Λογισμικό διαχείρισης οπτικοακουστικού εξοπλισμού	1	1.6.11.1
63	Εξυπηρετητής διαχείρισης οπτικοακουστικού εξοπλισμού	1	1.6.11.2
64	Λογισμικό τηλεδιάσκεψης εξωτερικών χρηστών	1	1.6.12.1
65	Μεταλλική κατασκευή για την προσαρμογή ενσύρματων μικροφώνων στα έδρανα θεατών	1	1.6.1.1
66	Υλικά (βύσματα, καλώδια, κανάλια, πρίζες RJ45, κλπ.), μετατροπείς/διανομείς σημάτων HDMI/SDI, HDMI distribution/amplifiers, κλπ.	1	
67	Εργασίες διασύνδεσης και παραμετροποίησης του εξοπλισμού	1	

ΠΙΝΑΚΑΣ 1: ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

Ο Πίνακας 1 είναι γενικός και συνοπτικός. Η αναλυτική εξειδίκευση του ζητούμενου εξοπλισμού γίνεται στους αντίστοιχους πίνακες συμμόρφωσης.

Το αντικείμενο του διαγωνισμού αποτελεί μία ομάδα και οι προσφορές των υποψήφιων οικονομικών φορέων θα αφορούν στο σύνολο των ζητούμενων ειδών.

Το αντικείμενο του διαγωνισμού περιγράφεται αναλυτικά στο κεφάλαιο «Λειτουργικές και τεχνικές προδιαγραφές». Επισημαίνεται ότι όπου γίνεται αναφορά σε εμπορικά σήματα, διπλώματα ευρεσιτεχνίας ή τύπους ή αναφορές ορισμένης καταγωγής ή παραγωγής, εννοείται και οποιοδήποτε ισοδύναμο προϊόν.

Ταξινόμηση ειδών κατά CPV:

- 32300000 Τηλεοράσεις και ραδιόφωνα, συσκευές εγγραφής και αναπαραγωγής ήχου ή εικόνας

1.2. Λειτουργικές και τεχνικές προδιαγραφές του διαγωνισμού

Στόχος του παρόντος διαγωνισμού είναι η προμήθεια και εγκατάσταση οπτικοακουστικού εξοπλισμού, καθώς και εξοπλισμού τηλεκπαίδευσης, τηλεδιάσκεψης και τηλεσυνεργασίας, σε επιλεγμένες αίθουσες του Πολυτεχνείου Κρήτης. Οι υποδομές αυτές θα χρησιμοποιηθούν για την υλοποίηση καινοτόμων μεθοδολογιών και υπηρεσιών ηλεκτρονικής μάθησης (μέσω ψηφιακών περιβαλλόντων μάθησης επόμενης γενιάς [next generation digital learning environments]) στοχεύοντας:

- στην άμεση συνεργασία μεταξύ των τριών ΑΕΙ της Περιφέρειας Κρήτης (αλλά και των εκπαιδευτικών «κόμβων» των επιμέρους ΑΕΙ) με τη δημιουργία κοινών προγραμμάτων και συνεργασιών,
- στην υλοποίηση εκπαιδευτικών προγραμμάτων και προγραμμάτων δια-βίου μάθησης και
- στην εξάπλωσή τους σε όλη την Κρήτη αλλά και διεθνώς.

Οι συμμετέχοντες στο διαγωνισμό οφείλουν να φροντίσουν για την ενημέρωσή τους σχετικά με τους χώρους που θα εγκατασταθεί ο εξοπλισμός και τις ιδιαιτερότητες κάθε χώρου. Η επίβλεψη του έργου θα επιδείξει στους συμμετέχοντες όλους τους σχετικούς με το έργο χώρους.

Οι χώροι στους οποίους θα εγκατασταθεί ο εξοπλισμός, δεν θα χρησιμοποιούνται αποκλειστικά για τις ανάγκες διεξαγωγής τηλεκπαίδευσεων, τηλεδιασκέψεων και τηλεσυνεργασίας, αλλά και για τη διεξαγωγή προπτυχιακών και μεταπτυχιακών μαθημάτων από τις σχολές.

Για το λόγο αυτό ο υποψήφιος ανάδοχος σε συνεργασία με την αναθέτουσα αρχή θα πρέπει να μεριμνήσει έτσι ώστε :

- Οι εργασίες εγκατάστασης και παραμετροποίησης του εξοπλισμού να πραγματοποιηθούν σε ημέρες και ώρες όπου δεν θα διεξάγονται μαθήματα από τις σχολές.
- Η διάρκεια των εργασιών εγκατάστασης και παραμετροποίησης του εξοπλισμού να είναι η ελάχιστη δυνατή.
- Να εξασφαλίσει ότι δεν θα διαταραχθεί η χρήση των αιθουσών για συμβατική χρήση διδασκαλίας (διατήρηση των πινάκων, εδράνων, κλπ.).
- Να γίνουν οι ελάχιστες δυνατές παρεμβάσεις στους χώρους για την εγκατάσταση του εξοπλισμού (προσθήκη καναλιών, τρυπήματα σε έδρανα και τοίχους, κλπ.).

Τα ζητούμενα συστήματα θα πρέπει να παραδοθούν εγκατεστημένα, προσαρμοσμένα στις υφιστάμενες υποδομές, πλήρως λειτουργικά και έτοιμα για χρήση. Οι εγκαταστάσεις του εξοπλισμού θα πρέπει να είναι καλαίσθητες και λειτουργικές. Οποιαδήποτε ζημιά προκληθεί στην υφιστάμενη υποδομή της αίθουσας κατά την εγκατάσταση θα αποκατασταθεί από τον ανάδοχο στην αρχική κατάσταση χωρίς επιπλέον κόστος.

Σε περίπτωση όπου σε κάποια από τις αίθουσες υπάρχει ήδη εγκατεστημένος οπτικοακουστικός εξοπλισμός, αυτός θα πρέπει να αποξηλωθεί με προσοχή, έτσι ώστε να είναι δυνατή η επαναχρησιμοποίηση του από το Πολυτεχνείο Κρήτης.

Η διάταξη ή η θέση του εξοπλισμού που εμφανίζεται σε ορισμένες από τις κατόψεις που ακολουθούν είναι ενδεικτική. Η οριστικοποίηση της εγκατάστασης του εξοπλισμού θα γίνει σε συνεργασία με την Αναθέτουσα Αρχή και σύμφωνα με τα σχέδια CAD της μελέτης εφαρμογής που θα παραδώσει ο ανάδοχος πριν την έναρξη των εργασιών του. **Η μελέτη θα συνοδεύεται από πίνακα εξοπλισμού και υλικών προς εγκατάσταση και δύναται να επικαιροποιηθεί μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης της υποδομής.**

1.3. Εκπαίδευση

Ο ανάδοχος θα εκπαιδεύσει την ομάδα υποστήριξης που θα ορισθεί από το Πολυτεχνείο Κρήτης. Η εκπαίδευση θα αφορά :

- Στην παρουσίαση όλων των συνδέσεων που έχουν υλοποιηθεί.
- Στην αναλυτική παρουσίαση όλων των ενεργειών που πρέπει να γίνουν για την υλοποίηση κάθε σεναρίου χρήσης που θα εξυπηρετήσει ο εγκατεστημένος εξοπλισμός.
- Στην πλήρη και ταυτόχρονη λειτουργία των οπτικοακουστικών συστημάτων.
- Στην πλήρη και ταυτόχρονη λειτουργία των συστημάτων τηλεεκπαίδευσης.

1.3.1. Εκπαιδευτικό υλικό

Το εκπαιδευτικό υλικό θα παραδοθεί με το πέρας της εκπαίδευσης στο προσωπικό του Ιδρύματος και στην ομάδα υποστήριξης του εξοπλισμού και θα αποτελείται από:

- Τις παρουσιάσεις και το αντίστοιχο εκπαιδευτικό υλικό όπου θα παρουσιάζονται σε βήματα οι ενέργειες για την υλοποίηση των σεναρίων.
- Τα σχεδιαγράμματα όλων των υλοποιημένων συνδέσεων.
- Τα as Build σχέδια του εγκατεστημένου εξοπλισμού σε μορφή CAD.

1.3.2. Χώρος εκπαίδευσης

Η εκπαίδευση στο σύνολό της θα πραγματοποιηθεί στους χώρους του Πολυτεχνείου Κρήτης όπου θα εγκατασταθεί ο εξοπλισμός στα πλαίσια αυτού του έργου. Μέρος των εκπαιδεύσεων που αφορά τα λογισμικά και την λειτουργία αυτών, μπορεί να πραγματοποιηθεί και από απόσταση.

1.3.3. Διάρκεια εκπαίδευσης

Η συνολική διάρκεια της εκπαίδευσης δεν πρέπει να είναι λιγότερη από 35 ώρες και θα πρέπει να γίνεται βάσει αναλυτικού προγράμματος που θα κατατεθεί από τον ανάδοχο.

1.4. Χρόνος παράδοσης, εγγύηση καλής λειτουργίας και τεχνική υποστήριξη

Ο χρόνος παράδοσης, εγκατάστασης και παραμετροποίησης για το σύνολο του εξοπλισμού δεν μπορεί να υπερβαίνει τους τέσσερις (4) μήνες από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης.

Το χρονικό διάστημα της εγγύησης που απαιτείται για το σύνολο του εξοπλισμού δεν πρέπει να είναι μικρότερο των τριών (3) ετών και θα περιλαμβάνει:

- Διαθεσιμότητα ανταλλακτικών
- Δωρεάν εργασίες, υλικά και ανταλλακτικά
- Δωρεάν αναβαθμίσεις λογισμικού

Οι χρόνοι απόκρισης και αποκατάστασης βλαβών από τον ανάδοχο κατά την διάρκεια της εγγύησης θα πρέπει να περιλαμβάνουν:

- Μέγιστος χρόνος απόκρισης σε περίπτωση βλάβης, μικρότερος ή ίσος με τέσσερις (4) εργάσιμες ώρες, από πιστοποιημένο προσωπικό.
- Μέγιστος χρόνος αποκατάστασης βλάβης για τους εξυπηρετητές και τα συστήματα τηλεδιάσκεψης H.323/SIP, μικρότερος ή ίσος με δύο (2) εργάσιμες ημέρες, από πιστοποιημένο προσωπικό.
- Μέγιστος χρόνος αποκατάστασης βλάβης για τα υπόλοιπα συστήματα, μικρότερος ή ίσος με δέκα πέντε (15) εργάσιμες ημέρες, από πιστοποιημένο προσωπικό.

1.5. Περιγραφή εξοπλισμού και εγκαταστάσεων

Στις ενότητες που ακολουθούν, δίδεται μία γενική περιγραφή του είδους του εξοπλισμού και τις λειτουργικότητας που ζητείται, ανάλογα με τις προδιαγραφές και τις διαστάσεις της κάθε αίθουσας.

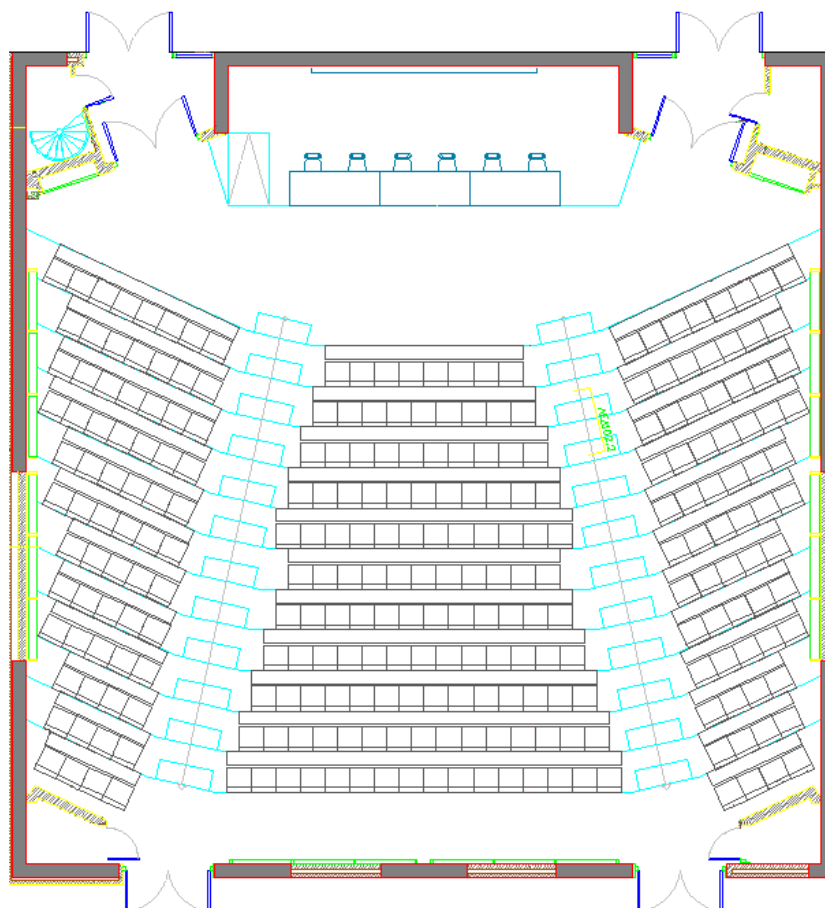
Οι διδάσκοντες που θα κάνουν χρήση αυτών των αιθουσών ενδέχεται να χρησιμοποιούν διαφορετικά είδη λογισμικού σύγχρονης και ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης. Για τον λόγο αυτό, ο εξοπλισμός θα πρέπει να είναι συμβατός, πλήρως λειτουργικός και ανεξάρτητος από το είδος του λογισμικού τηλεκπαίδευσης που θα χρησιμοποιηθεί. Παραδείγματα τέτοιου λογισμικού είναι τα:

- BigBlueButton (<http://bigbluebutton.org/>)
- Aunious (<https://aunious.com/>)
- WebEX (<https://www.webex.com/>)
- eFront (<https://www.efrontlearning.com/>)
- open eClass (<http://www.openeclass.org/>)
- Zoom (<http://www.zoom.us/>)

1.5.1. Αίθουσα διδασκαλίας Γ2.01 (Γαλάζια αμφιθέατρα)

Πρόκειται για ένα από τα δύο μεγάλα δίδυμα αμφιθέατρα (Αίθουσα Γ2.01) που διαθέτει το Πολυτεχνείο Κρήτης με συνολικό αριθμό 267 θέσεων.

Ο εξοπλισμός θα δίνει την δυνατότητα ηλεκτρονικών προβολών και θα διαθέτει ηχητικό και μικροφωνικό σύστημα.



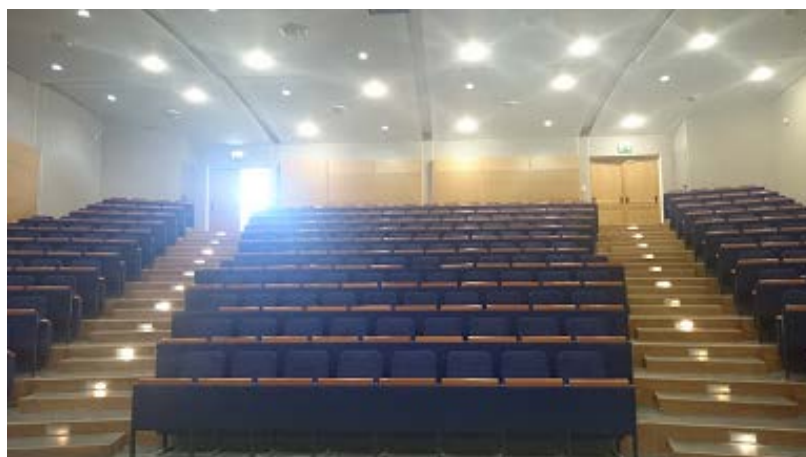
ΕΙΚΟΝΑ 1: ΚΑΤΟΨΗ ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΟΥ Γ2.01



ΕΙΚΟΝΑ 2: ΤΟΜΗ ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΟΥ Γ2.01



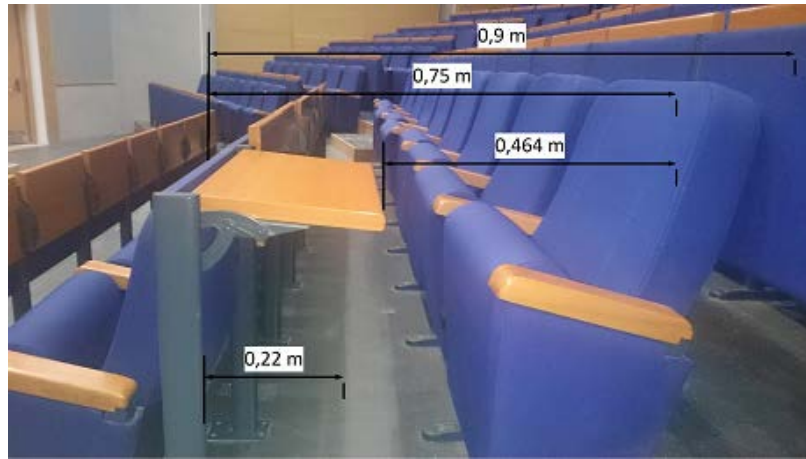
ΕΙΚΟΝΑ 3: ΜΠΡΟΣΤΙΝΗ ΟΨΗ ΤΗΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ Γ2.01



ΕΙΚΟΝΑ 4: ΠΙΣΩ ΟΨΗ ΤΗΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ Γ2.01



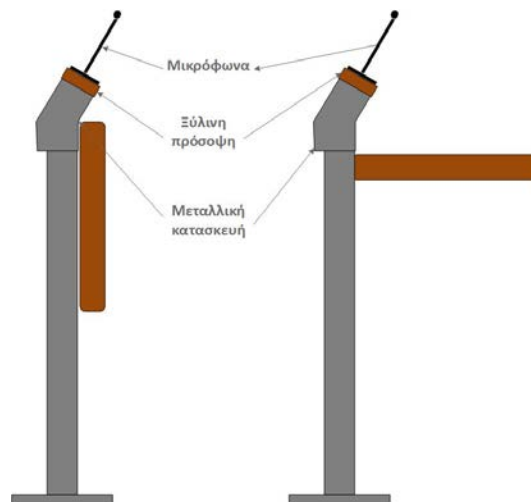
ΕΙΚΟΝΑ 5: ΠΛΑΪΝΗ ΟΨΗ ΤΗΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ Γ2.01



ΕΙΚΟΝΑ 6: ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΘΙΣΜΑΤΩΝ ΘΕΑΤΩΝ ΑΙΘΟΥΣΑΣ Γ2.01



ΕΙΚΟΝΑ 7: ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΣ ΔΙΑΔΡΟΜΟΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ Γ2.01



ΕΙΚΟΝΑ 8: ΕΙΔΙΚΗ ΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΜΕ ΠΡΟΣΟΨΗ ΑΠΟ ΞΥΛΟ

Ο εξοπλισμός και οι προσφερόμενες λειτουργίες του αμφιθεάτρου θα περιλαμβάνουν:

- Μικροφωνικός εξοπλισμός:
 - ο Είκοσι έξι (26) χωνευτά ενσύρματα μικρόφωνα θεατών, 1 ανά 2 θέσεις, στις πέντε πρώτες κεντρικές σειρές θεατών. Τα μικρόφωνα θα διαθέτουν χωνευτή βάση με μπουτόν επιλογής ομιλίας και αποσπώμενο λαμό τύπου XLR gooseneck. Η βάση των μικροφώνων θα είναι μόνιμα εγκατεστημένη σε ειδική μεταλλική κατασκευή με πρόσοψη από ξύλο (στις αποχρώσεις των κατασκευών των καθισμάτων, Εικόνα 6) μπροστά από τα αναδιπλούμενα έδρανα των θεατών (βλέπε Εικόνα 8).

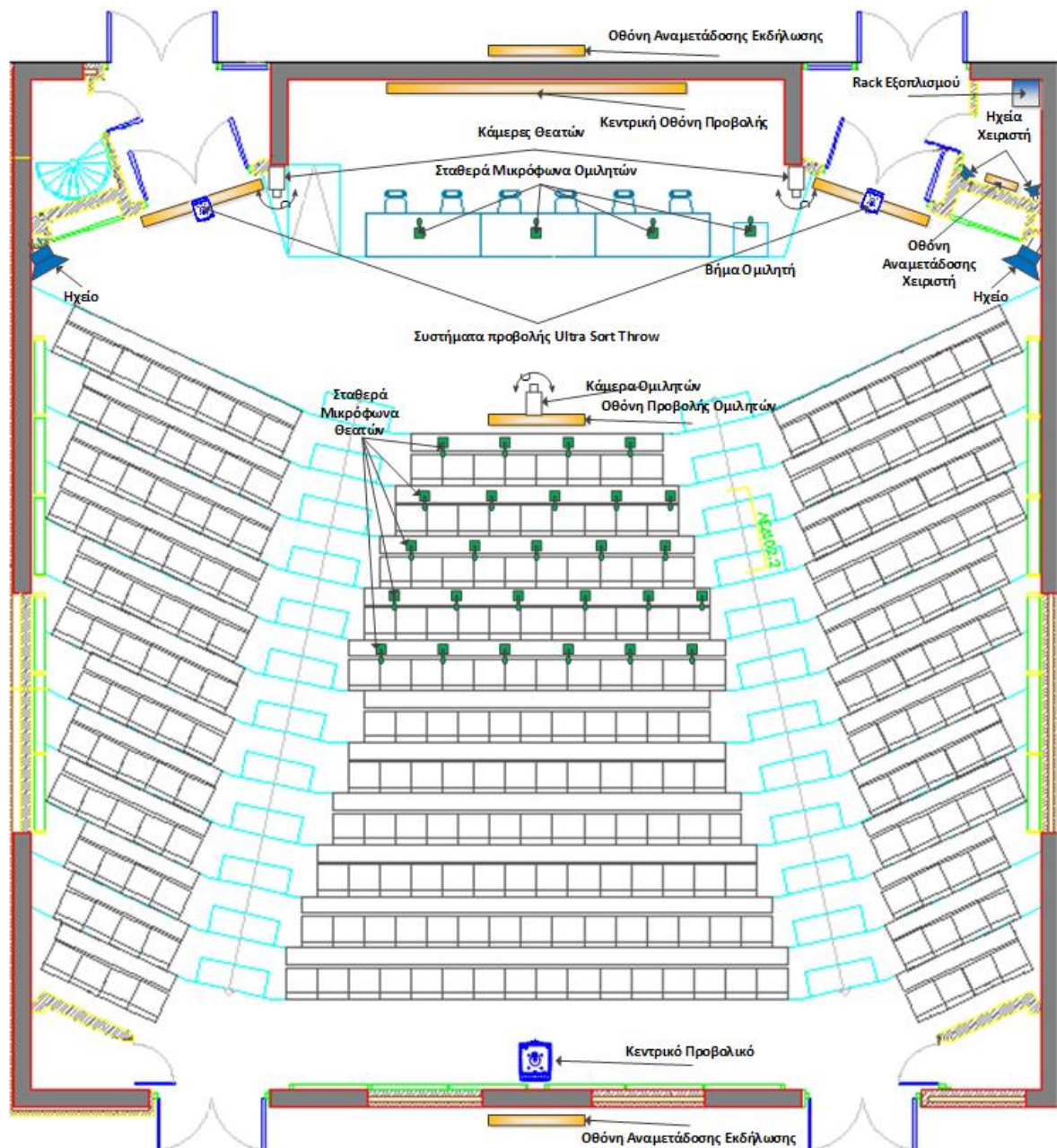
- ο Πέντε (5) επιτραπέζια ενσύρματα μικρόφωνα ομιλητών, 3 για την έδρα των ομιλητών (1 ανά 2 θέσεις), 1 για το βήμα του ομιλητή και ένα εφεδρικό. Τα μικρόφωνα θα διαθέτουν επιτραπέζια βάση με μπουτόν επιλογής ομιλίας και λαιμό τύπου gooseneck.
 - ο Δύο (2) ασύρματα μικρόφωνα χειρός και δύο (2) ασύρματα μικρόφωνα πέτου για τους κινούμενους ομιλητές – παρουσιαστές. Η συχνότητα λειτουργίας τους δεν πρέπει να παρεμβάλλεται με μικρόφωνα άλλων αιθουσών και θα πρέπει να συνεργάζονται με το σύστημα της κάμερας αυτόματης παρακολούθησης ομιλητή.
 - ο Ένα (1) κεντρικό συνεδριακό σύστημα ελέγχου ενσύρματων μικροφώνων που θα συνοδεύεται από ειδική εφαρμογή η οποία θα επιτρέπει στον συντονιστή να ενεργοποιεί την λειτουργία των μικροφώνων. Η κεντρική μονάδα θα συνδέεται τόσο με τη μονάδα ψηφιακής επεξεργασίας σημάτων ήχου και AEC για τη μεταφορά σημάτων ήχου, όσο και με την κεντρική μονάδα αυτοματισμού που θα χρησιμοποιείται για το γεωγραφικό εντοπισμό των ενσύρματων μικροφώνων της αίθουσας.
- Ηχητικός εξοπλισμός:
 - ο Έναν (1) ενισχυτή ήχου αυξημένης απόδοσης για την υποστήριξη των ηχείων του αμφιθεάτρου
 - ο Ένα (1) μίκτη ήχου με DSP και AEC για τις διάφορες πηγές ήχου (μικρόφωνα σταθερά και ασύρματα, συσκευές αναπαραγωγής βίντεο, κλπ.)
 - ο Δύο (2) μεγάλα ηχεία αμφιθεάτρου μαζί με επιτοίχιες βάσεις στήριξης. Τα ηχεία θα είναι 2- δρόμων και η απόκριση συχνότητάς τους θα είναι από 60Hz μέχρι 18kHz
 - ο Δύο (2) αυτο-ενισχυόμενα ηχεία για το Control Room του χειριστή
 - ο Ένα (1) ζευγάρι ακουστικά για τον χειριστή
- Οπτικός εξοπλισμός:
 - ο Μία (1) κεντρική οθόνη προβολής, εγκατεστημένη πίσω από την έδρα των ομιλητών, ηλεκτροκίνητη, 250", 16:10 (βλέπε Εικόνα 3).
 - ο Ένα (1) κεντρικό προβολικό σύστημα, τύπου Laser, ανάλυσης WUXGA, τουλάχιστον 6000 Ansi Lumen, με φακό εστίασης μεγάλης απόστασης και ανάρτηση σε βάση οροφής στο πίσω μέρος της αίθουσας (βλέπε Εικόνα 4).
 - ο Δύο (2) περιφερειακά συστήματα προβολής, εγκατεστημένα πάνω από τις πόρτες εισόδου, τύπου panel 100" υψηλής αντίθεσης, με προβολικά συστήματα τύπου Laser Ultra-Short Throw και επιτοίχια ανάρτηση (βλέπε Εικόνα 9).
 - ο Μία (1) βοηθητική οθόνη προβολής ομιλητών, τύπου LED 55", ανάλυσης Full HD 1080p, με βάση ανάρτησης στην μπροστινή κεντρική σειρά θεατών (βλέπε Εικόνα 4).
 - ο Δύο (2) οθόνες αναμετάδοσης εκδήλωσης, τύπου LED 55", ανάλυσης Full HD 1080p, με επιτοίχιες βάσεις ανάρτησης. Οι οθόνες θα εγκατασταθούν εξωτερικά του αμφιθεάτρου, μία ανάμεσα από τις μπροστινές πόρτες εισόδου και μία ανάμεσα από τις πίσω πόρτες εισόδου (βλέπε Εικόνα 7).
 - ο Μία (1) οθόνη αναμετάδοσης χειριστή, τύπου LED 24", ανάλυσης Full HD 1080p, με επιτραπέζια βάση ανάρτησης. Η οθόνη θα εγκατασταθεί στο «control room» της αίθουσας που θα φιλοξενήσει τον εξοπλισμό που ελέγχει τα οπτικοακουστικά συστήματα και συστήματα τηλεδιάσκεψης. (βλέπε Εικόνα 9).
- Συστήματα καμερών:
 - ο Μία (1) κεντρική κάμερα ομιλητή, υψηλής ανάλυσης (1080p), PTZ, 30x optical zoom lens με σύστημα αυτόματης παρακολούθησης ομιλητή.
 - ο Δύο (2) περιφερειακές κάμερες θεατών, υψηλής ανάλυσης (1080p), PTZ, 30x optical zoom lens με σύστημα γεωγραφικού εντοπισμού ενσύρματων μικροφώνων.
 - ο Ένα (1) σύστημα ελέγχου και μεταγωγής καμερών μέσω αυτοματισμού ή/και με τοπικό χειριστή και οθόνη preview.
- Εξοπλισμός φωτισμού ομιλητών:
 - ο Ένα (1) σύστημα φωτισμού ομιλητών (έδρας και βήμα) με RGBW-LED χαμηλής κατανάλωσης. Το σύστημα θα επιτρέπει τον απομακρυσμένο έλεγχο και την δυνατότητα επιλογής χρωματικής δέσμης.

- Εξοπλισμός τηλεδιάσκεψης:
 - ο Ένα (1) σύστημα τηλεδιάσκεψης H.323/SIP υψηλής ανάλυσης (1080p), δύο ψηφιακών εισόδων HDMI και δύο ψηφιακών εξόδων HDMI.
 - ο Ένα (1) σύστημα ασύρματης μετάδοσης και προβολής φορητών συσκευών (BYOD).
- Εξοπλισμός διασύνδεσης και μεταφοράς σημάτων ψηφιακής εικόνας και ήχου
 - ο Ένα (1) σύστημα streaming με δυνατότητα τοπικής καταγραφής σε ενσωματωμένο ή/και εξωτερικό usb δίσκο. Το σύστημα θα έχει 2 ψηφιακές εισόδους και μία ψηφιακή έξοδο με δυνατότητα σύνθεσης παραθύρων εισόδου (Multi-Window Processing).
 - ο Έναν (1) πομπό μετάδοσης τριών εισόδων, δύο ψηφιακών εισόδων HDMI/Display Port και ενός αναλογικού VGA + Audio, με ενσωμάτωση ήχου και αυτόματη επιλογή εισόδου.
 - ο Δύο (2) πομπούς μετάδοσης μίας ψηφιακής εισόδου HDMI με ενσωμάτωση ήχου.
 - ο Έναν (1) ενισχυτή διανομής σημάτων ψηφιακής εικόνας και ήχου για την διανομή της εκδήλωσης στις οθόνες αναμετάδοσης.
 - ο Ένα (1) μεταγωγέα βαθμίδων σημάτων βίντεο και ήχου, ομαλής εναλλαγής, με μονάδα ψηφιακής επεξεργασίας ήχου και αυτόματης ακύρωσης ηχούς (AEC). Στο σύστημα αυτό θα γίνεται η συγκέντρωση και διανομή όλων των σημάτων video/audio.
 - Video Scaler In:
 1. Σύστημα ελέγχου και μεταγωγής καμερών
 2. Πομπός μετάδοσης τριών εισόδων
 3. 1^{ος} πομπός μετάδοσης μίας εισόδου
 4. 2^{ος} πομπός μετάδοσης μίας εισόδου
 5. 1^η έξοδος συστήματος τηλεδιάσκεψης
 6. 2^η έξοδος συστήματος τηλεδιάσκεψης
 7. Έξοδος συστήματος Streaming
 8. Σύστημα ασύρματης μετάδοσης και προβολής φορητών συσκευών
 - Video Scaler Out:
 1. Κεντρική οθόνη προβολής
 2. 1^η περιφερειακή οθόνη προβολής
 3. 2^η περιφερειακή οθόνη προβολής
 4. Οθόνη προβολής ομιλητών
 5. Μετατροπέας HDMI to USB για Laptop
 6. 1^η είσοδος συστήματος Streaming
 7. 2^η είσοδος συστήματος Streaming
 8. Είσοδος συστήματος τηλεδιάσκεψης
 - ο Μία (1) οθόνη αφής με μονάδα ελέγχου AV εξοπλισμού και σεναρίων λειτουργίας.
- Λοιπός εξοπλισμός:
 - ο Ένα (1) φορητό υπολογιστικό σύστημα (H/Y) με οθόνη αφής τουλάχιστον 13,3 και δυνατότητα αναδίπλωσης της οθόνης κατά 360 μοίρες. Θα συνοδεύεται από μετατροπέα HDMI to USB ο οποίος θα μεταφέρει την εικόνα του συστήματος καμερών στο φορητό υπολογιστικό σύστημα και να λειτουργεί ως USB Camera.
 - ο Ένα (1) ικρίωμα (Rack) 42U, 60x60, εγκατεστημένο στο «control room» της αίθουσας που θα φιλοξενήσει τον εξοπλισμό που ελέγχει τα οπτικοακουστικά συστήματα και συστήματα τηλεδιάσκεψης.
 - ο Ένα (1) σύστημα αδιάλειπτης παροχής ρεύματος (UPS) τύπου Online για την εξασφάλιση της ομαλής ηλεκτροδότησης του AV εξοπλισμού.
 - ο Ένα (1) σύστημα συναγερμού για την ασφάλεια και προστασία του οπτικοακουστικού εξοπλισμού. Το σύστημα θα περιλαμβάνει πληκτρολόγια με κάρτες πρόσβασης και παγίδες στις πόρτες και τον σταθερό εξοπλισμό που είναι εύκολα προσβάσιμος από τους επισκέπτες της αίθουσας.
 - ο Υλικά (βύσματα, καλώδια, κανάλια, πρίζες τύπου RJ45, κλπ.), δέκτες HDMI, συσκευές μετατροπής και μεταφοράς σημάτων, κλπ.
 - ο Εργασίες διασύνδεσης και παραμετροποίησης του εξοπλισμού.

A/A	Περιγραφή	Τεμάχια	Πίνακας Συμμόρφωσης
1	Κεντρικό συνεδριακό σύστημα ελέγχου ενσύρματων μικροφώνων	1	1.6.1.1
2	Επιτραπέζια ενσύρματα μικρόφωνα ομιλητών	5	1.6.1.2
3	Χωνευτά ενσύρματα μικρόφωνα θεατών	26	1.6.1.3
4	Ασύρματα μικρόφωνα πέτου	2	1.6.1.4
5	Ασύρματα μικρόφωνα χειρός	2	1.6.1.5
6	Ενισχυτής ήχου επιτοίχιων ηχείων	1	1.6.2.1
7	Ηχεία επιτοίχια	2	1.6.2.2
8	Μίκτης ήχου με DSP και AEC	1	1.6.2.5
9	Αυτοενισχυόμενα ηχεία χειριστή	2	1.6.2.6
10	Ακουστικά χειριστή	1	1.6.2.7
11	Οθόνη προβολής 250"	1	1.6.3.1
12	Προβολικό σύστημα οθόνης 250"	1	1.6.3.2
13	Σύστημα προβολής Ultra Sort Throw	2	1.6.3.5
14	Οθόνη ομιλητών και αναμετάδοσης εκδήλωσης	3	1.6.3.6
15	Οθόνη αναμετάδοσης χειριστή	1	1.6.3.7
16	Κάμερες Αμφιθεάτρου	3	1.6.4.1
17	Σύστημα Ελέγχου PTZ καμερών Αμφιθεάτρου	1	1.6.4.3
18	Μεταγωγέας καμερών Αμφιθεάτρου	1	1.6.4.4
19	Οθόνη συστήματος ελέγχου καμερών	1	1.6.3.7
20	Φωτιστικό σώμα τύπου Led για τον ομιλητή βάρους	1	1.6.5.1
21	Φωτιστικό σώμα τύπου Led για τους ομιλητές έδρας	2	1.6.5.2
22	Μετατροπέας σήματος Ethernet σε DMX	1	1.6.5.3
23	Σύστημα τηλεδιάσκεψης H.323/SIP	1	1.6.6.1
24	Εξοπλισμός τοπικής καταγραφής και streaming	1	1.6.6.3
25	Σύστημα ασύρματης μετάδοσης και προβολής φορητών συσκευών (BYOD)	1	1.6.6.5
26	Πομπός μετάδοσης τριών εισόδων Video	1	1.6.7.1
27	Πομπός μετάδοσης μίας εισόδου Video	2	1.6.7.2
28	Στόμιο λήψεων προεδρείου	1	1.6.7.4
29	Σύστημα διανομής ψηφιακών σημάτων 1x8	1	1.6.7.5
30	Μεταγωγέας βαθμίδων σημάτων βίντεο και ήχου 10x8	1	1.6.7.8
31	Οθόνη αφής ελέγχου AV εξοπλισμού	1	1.6.7.11
32	Μονάδα ελέγχου AV εξοπλισμού	1	1.6.7.12
33	Φορητό υπολογιστικό σύστημα	1	1.6.8.1
34	Docking Station φορητού υπολογιστικού συστήματος	1	1.6.8.2
35	HDMI to USB grabber	1	1.6.8.3
36	Gigabit Ethernet μεταγωγείς PoE+	1	1.6.8.4
37	Σύστημα αδιάλειπτης παροχής ρεύματος (UPS) τύπου OnLine 6kVA	1	1.6.8.5
38	Ικρίωμα (Rack) 42U	1	1.6.8.7
39	Σύστημα συναγερμού	1	1.6.8.9
40	Μεταλλική κατασκευή για την προσαρμογή ενσύρματων μικροφώνων στα έδρανα θεατών	1	1.6.1.1

ΠΙΝΑΚΑΣ 2: ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ Γ2.01

Οι επιτραπέζιες ενσύρματες μονάδες θα πρέπει να μπορούν να αφαιρούνται και να φυλάσσονται καθώς οι αίθουσες στις οποίες θα εγκατασταθούν χρησιμοποιούνται κατά κύριο λόγο για τη διεξαγωγή μαθημάτων με χρήση παραδοσιακών μεθόδων διδασκαλίας. Για το λόγο αυτό, ο ανάδοχος δεν θα πρέπει να τοποθετήσει μόνιμα τις επιτραπέζιες ενσύρματες μονάδες, αλλά θα πρέπει να μεριμνήσει για την εγκατάσταση καναλιών, SFTP καλωδίων και συνδέσμων (πρίζες τύπου RJ45), τα οποία θα επιτρέπουν την εύκολη και γρήγορη εγκατάσταση ή αφαίρεση των μονάδων.



ΕΙΚΟΝΑ 9: ΚΑΤΟΨΗ ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΟΥ Γ2.01 ΜΕ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

1.5.1.1. Σενάρια χρήσης και λειτουργίας εξοπλισμού αμφιθεάτρου Γ2.01

Ο εξοπλισμός που θα εγκατασταθεί σε αυτήν την αίθουσα θα καλύψει εκτός από την δυνατότητα διεξαγωγής μαθημάτων τηλεεκπαίδευσης και άλλες βασικές ανάγκες για την εξωστρέφεια του Ιδρύματος, όπως εκδηλώσεις, συνέδρια, ομιλίες επισκεπτών, τελετές, κλπ.

Η χρήση των συστημάτων της αίθουσας είναι ανεξάρτητη από υπολογιστικά συστήματα και λογισμικά τηλεεκπαίδευσης. Με τον τρόπο αυτό ο εκάστοτε εκπαιδευτής μπορεί να χρησιμοποιήσει τον προσωπικό του υπολογιστή, καθώς και το λογισμικό τηλεεκπαίδευσης που επιθυμεί, για την διεξαγωγή των μαθημάτων του. Σε περίπτωση που κάποιος εκπαιδευτής δεν διαθέτει κάτι από τα δύο, τότε θα μπορεί να κάνει χρήση του λογισμικού και του υπολογιστή της αίθουσας.

Οι δυνατότητες και ο τρόπος λειτουργίας του εξοπλισμού διακρίνεται σε δύο κατηγορίες:

- **Χειροκίνητη λειτουργία** με παρουσία χειριστή του εξοπλισμού. Με αυτόν τον τρόπο λειτουργίας θα καλυφθούν κυρίως οι ανάγκες διεξαγωγής παρουσιάσεων, συνεδρίων και άλλων εκδηλώσεων όπου αναμένεται να υπάρχει πληρότητα στην αίθουσα. Στην περίπτωση αυτή, ένας εκπαιδευμένος με την χρήση του εξοπλισμού χειριστής, θα αναλαμβάνει δυναμικά να ρυθμίζει:
 - ο Την επιλογή των οπτικών πηγών και των οθονών προβολής για κάθε οπτική πηγή.
 - ο Την επιλογή των πηγών ήχου και την ρύθμιση της στάθμης εξόδου αυτών.
 - ο Την επιλογή και εστίαση των καμερών (PTZ) για την παρακολούθηση των θεατών / ομιλητών.

- ο Την ένταση και τον χρωματισμό του φωτισμού των ομιλητών.
- ο Την καταγραφή της εκδήλωσης.
- ο Την αναμετάδοση της εκδήλωσης στις εξωτερικές οθόνες ή/και στο διαδίκτυο.
- **Αυτοματοποιημένη λειτουργία** χωρίς την παρουσία χειριστή του εξοπλισμού. Με αυτόν τον τρόπο λειτουργίας θα καλυφθούν κυρίως οι ανάγκες διεξαγωγής μαθημάτων σύγχρονης/ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης. Στην περίπτωση αυτή, η λειτουργία του εξοπλισμού θα είναι κατά κύριο λόγο αυτοματοποιημένη και οι απαιτήσεις ρυθμίσεων από πλευράς του ομιλητή ελαχιστοποιημένες. Μεταξύ άλλων, σε αυτό το είδος λειτουργίας θα περιλαμβάνεται:
 - ο Προεπιλεγμένη αντιστοίχιση των οπτικών πηγών στις διαθέσιμες οθόνες προβολής.
 - ο Προεπιλεγμένη ένταση και χρωματισμός του φωτισμού ομιλητή.
 - ο Αυτόματη παρακολούθηση και εστίαση της κάμερας στον ομιλητή.
 - ο Επιλογή και ενεργοποίηση μικροφώνου θεατή από τον ομιλητή και αυτόματη εστίαση της κάμερας στον θεατή.
 - ο Επιλογή από τον ομιλητή του περιεχομένου της φορητής συσκευής ενός θεατή (BYOD) και μετάδοσής της στην κεντρική οθόνη προβολής.
 - ο Την επιλογή από τον ομιλητή της καταγραφής της εκδήλωσης.
 - ο Την επιλογή από τον ομιλητή της αναμετάδοσης της εκδήλωσης στις εξωτερικές οθόνες ή/και στο διαδίκτυο.

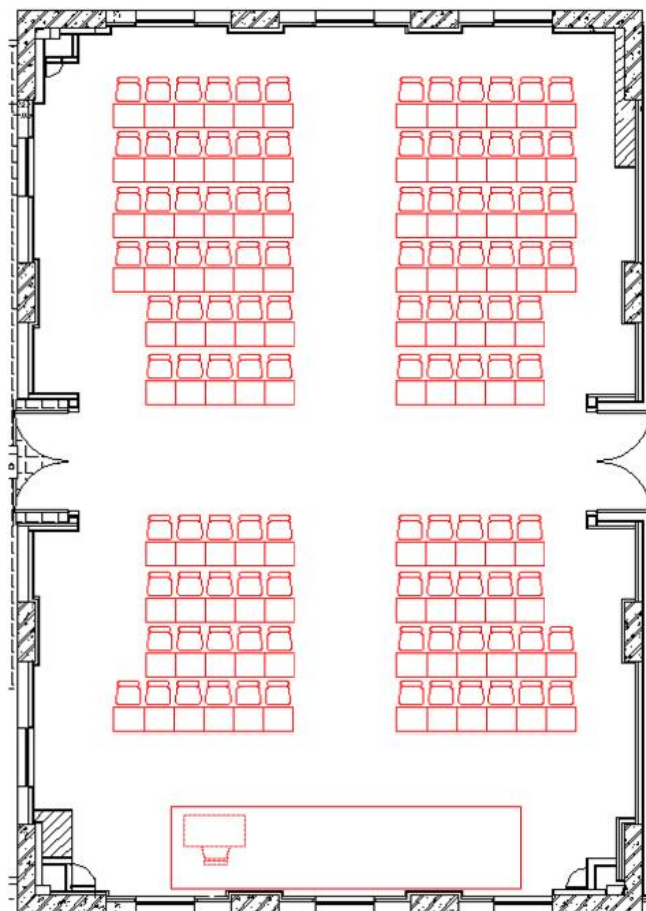
1.5.2. Αίθουσα διδασκαλίας K2.A1 (Κτίριο ΜΗΠΕΡ)

Πρόκειται για μία αίθουσα που βρίσκεται στον 1^ο όροφο του κτιρίου K2 με συνολικό αριθμό 111 θέσεων. Η αίθουσα διαθέτει σχετικά μικρό ύψος καθώς η απόσταση μεταξύ πατώματος και ψευδοροφής είναι 2,6 μέτρα ενώ το ύψος του βάθρου των ομιλητών είναι 0,3 μέτρα περίπου.

Ο εξοπλισμός θα δίνει τη δυνατότητα ηλεκτρονικών προβολών και θα διαθέτει ηχητικό και μικροφωνικό σύστημα.



ΕΙΚΟΝΑ 10: ΜΠΡΟΣΤΙΝΗ ΟΨΗ ΤΗΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ K2.A1



ΕΙΚΟΝΑ 11: ΚΑΤΟΨΗ ΑΙΘΟΥΣΑΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Κ2.Α1



ΕΙΚΟΝΑ 12: ΠΙΣΩ ΟΨΗ ΤΗΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ Κ2.Α1



ΕΙΚΟΝΑ 13: ΠΛΑΪΝΗ ΟΨΗ ΤΗΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ Κ2.Α1



ΕΙΚΟΝΑ 14: ΈΔΡΑ ΚΑΙ ΒΑΘΡΟ ΤΗΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ K2.A1

Ο εξοπλισμός και οι προσφερόμενες λειτουργίες του αμφιθεάτρου θα είναι:

- Μικροφωνικός εξοπλισμός:
 - ο Εξήντα ένα (61) επιτραπέζια ενσύρματα μικρόφωνα θεατών και ομιλητή, 1 ανά 2 θέσεις. Τα μικρόφωνα θα διαθέτουν επιτραπέζια βάση με μπουτόν επιλογής ομιλίας και λαιμό τύπου gooseneck.
 - ο Ένα (1) ασύρματο μικρόφωνο χειρός και ένα (1) ασύρματο μικρόφωνο πέτου για τους κινούμενους ομιλητές – παρουσιαστές. Η συχνότητα λειτουργίας τους δεν πρέπει να παρεμβάλλεται με μικρόφωνα άλλων αιθουσών και θα πρέπει να συνεργάζονται με το σύστημα της κάμερας αυτόματης παρακολούθησης ομιλητή.
 - ο Ένα (1) κεντρικό συνεδριακό σύστημα ελέγχου ενσύρματων μικροφώνων που θα συνοδεύεται από ειδική εφαρμογή η οποία θα επιτρέπει στον συντονιστή να ενεργοποιεί την λειτουργία των μικροφώνων. Η κεντρική μονάδα θα συνδέεται τόσο με τη μονάδα ψηφιακής επεξεργασίας σημάτων ήχου και AEC για τη μεταφορά σημάτων ήχου, όσο και με την κεντρική μονάδα αυτοματισμού που θα χρησιμοποιείται για το γεωγραφικό εντοπισμό των ενσύρματων μικροφώνων της αίθουσας.
- Ηχητικός εξοπλισμός:
 - ο Έναν (1) ενισχυτή ήχου αυξημένης απόδοσης για την υποστήριξη των ηχείων του αμφιθεάτρου.
 - ο Έξι (6) ηχεία ψευδοροφής τεχνολογίας επίπεδου πεδίου (Flat Filed Technology) η οποία μειώνει την ακτινοβολία των μέσων και υψηλών συχνοτήτων απευθείας κάτω από το ηχείο, παρέχοντας σταθερά επίπεδα ήχου στην περιοχή ακρόασης. Επιπλέον προσφέρουν μια εξαιρετικά ευρεία διασπορά, παρέχοντας ένα πολύ ευρύ διάγραμμα κάλυψης χώρου για αίθουσες με χαμηλές ψευδοροφές.
- Οπτικός εξοπλισμός:
 - ο Μία (1) κεντρική οθόνη προβολής, εγκατεστημένη δίπλα από την έδρα των ομιλητών, ηλεκτροκίνητη, 110", 16:10 (βλέπε Εικόνα 15).
 - ο Ένα (1) κεντρικό προβολικό σύστημα, τύπου Laser, ανάλυσης WUXGA, τουλάχιστον 5000 Ansi Lumen, με ανάρτηση σε βάση οροφής στη μέση της αίθουσας (βλέπε Εικόνα 15).
 - ο Μία (1) βοηθητική οθόνη προβολής ομιλητή, τύπου LED 55", ανάλυσης Full HD 1080p, με βάση ανάρτησης στην οροφή ή στο πάτωμα, μπροστά από την έδρα του ομιλητή (βλέπε Εικόνα 15).
 - ο Δύο (2) βοηθητικές οθόνες προβολής, τύπου LED 55", ανάλυσης Full HD 1080p, με βάση ανάρτησης στην οροφή για τις πίσω σειρές θεατών (βλέπε Εικόνα 15).
- Συστήματα καμερών:
 - ο Μία (1) κεντρική κάμερα ομιλητή, υψηλής ανάλυσης (1080p), PTZ, 22x optical zoom lens με σύστημα αυτόματης παρακολούθησης ομιλητή.
 - ο Μία (1) περιφερειακή κάμερα θεατών, υψηλής ανάλυσης (1080p), PTZ, 10x optical zoom lens με σύστημα γεωγραφικού εντοπισμού μικροφώνων θεατών (κάμερα του συστήματος τηλεδιάσκεψης).
- Εξοπλισμός τηλεδιάσκεψης:

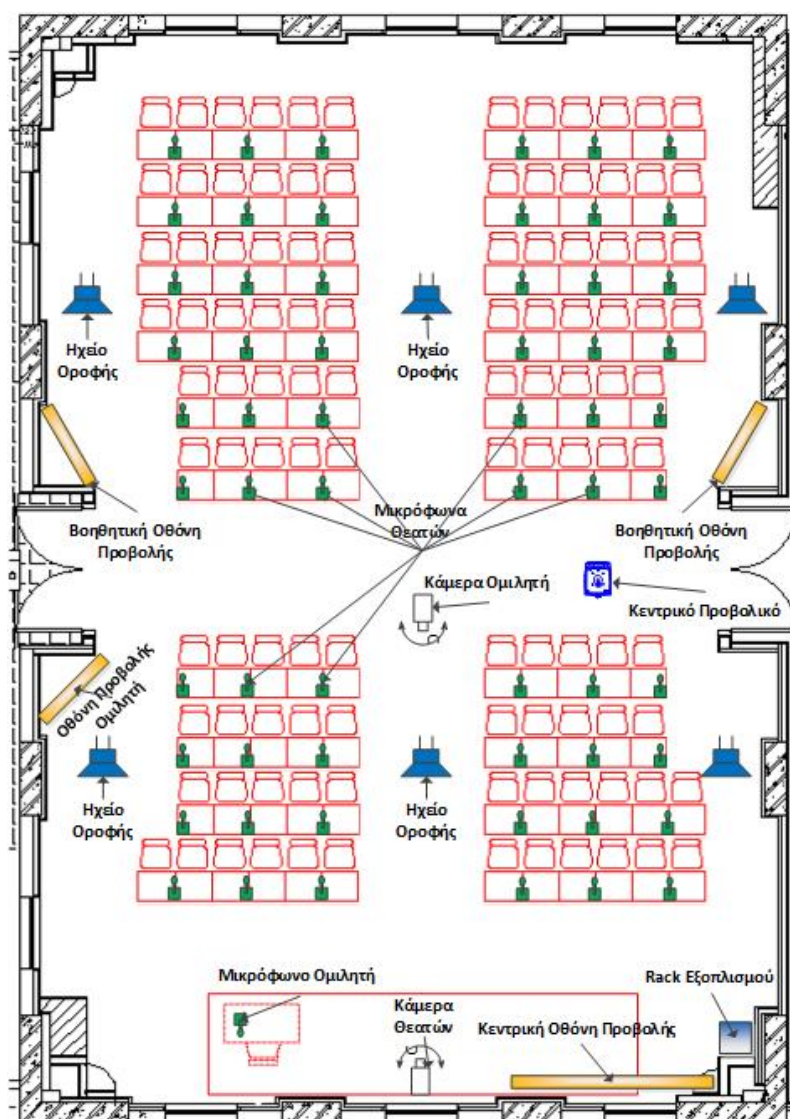
- ο Ένα (1) σύστημα τηλεδιάσκεψης H.323/SIP με κάμερα υψηλής ανάλυσης (1080p), 10x optical zoom lens, δύο ψηφιακών εισόδων HDMI και δύο ψηφιακών εξόδων HDMI.
- ο Ένα (1) σύστημα ασύρματης μετάδοσης και προβολής φορητών συσκευών (BYOD).
- Εξοπλισμός διασύνδεσης και μεταφοράς σημάτων ψηφιακής εικόνας και ήχου:
 - ο Ένα (1) σύστημα streaming με δυνατότητα τοπικής καταγραφής σε ενσωματωμένο ή/και εξωτερικό usb δίσκο. Το σύστημα θα έχει 2 ψηφιακές εισόδους και μία ψηφιακή έξοδο με δυνατότητα σύνθεσης παραθύρων εισόδου (Multi-Window Processing).
 - ο Έναν (1) επιτοίχιο πομπό μετάδοσης δύο εισόδων, μίας ψηφιακής εισόδου HDMI και ενός αναλογικού VGA+ Audio, με ενσωμάτωση ήχου και αυτόματη επιλογή εισόδου.
 - ο Έναν (1) μεταγωγέα βαθμίδων σημάτων βίντεο και ήχου, ομαλής εναλλαγής, με μονάδα ψηφιακής επεξεργασίας ήχου και αυτόματης ακύρωσης αντιπάλων (AEC). Στο σύστημα αυτό θα γίνεται η συγκέντρωση και διανομή όλων των σημάτων video/audio.
 - Video Scaler In:
 1. Κάμερα ομιλητή
 2. Κάμερα θεατών
 3. Πομπός μετάδοσης δύο εισόδων
 4. 1^η έξοδος συστήματος τηλεδιάσκεψης
 5. 2^η έξοδος συστήματος τηλεδιάσκεψης
 6. Έξοδος συστήματος Streaming
 7. Σύστημα ασύρματης μετάδοσης και προβολής φορητών συσκευών
 - Video Scaler Out:
 1. Κεντρική οθόνη προβολής, Οθόνη προβολής ομιλητή και βοηθητικές οθόνες
 2. Μετατροπέας HDMI to USB για Laptop
 3. 1η είσοδος συστήματος Streaming και συστήματος τηλεδιάσκεψης
 4. 2η είσοδος συστήματος Streaming και συστήματος τηλεδιάσκεψης
 - ο Μία (1) οθόνη αφής με μονάδα ελέγχου AV εξοπλισμού και σεναρίων λειτουργίας.
- Λοιπός εξοπλισμός:
 - ο Ένα (1) φορητό υπολογιστικό σύστημα (H/Y) με οθόνη αφής τουλάχιστον 13,3" και δυνατότητα αναδίπλωσης της οθόνης κατά 360 μοίρες. Θα συνοδεύεται από μετατροπέα HDMI to USB ο οποίος θα μεταφέρει την εικόνα του συστήματος καμερών στο φορητό υπολογιστικό σύστημα και να λειτουργεί ως USB Camera.
 - ο Ένα (1) ικρίωμα (Rack) 24U, 60x60, εγκατεστημένο στην αίθουσα, που θα φιλοξενήσει τον εξοπλισμό που ελέγχει τα οπτικοακουστικά συστήματα και συστήματα τηλεδιάσκεψης.
 - ο Ένα (1) σύστημα αδιάλειπτης παροχής ρεύματος (UPS) τύπου Online για την εξασφάλιση της ομαλής ηλεκτροδότησης του AV εξοπλισμού.
 - ο Ένα (1) σύστημα συναγερμού για την ασφάλεια και προστασία του οπτικοακουστικού εξοπλισμού. Το σύστημα θα περιλαμβάνει πληκτρολόγια με κάρτες πρόσβασης και παγίδες στις πόρτες και τον σταθερό εξοπλισμό που είναι εύκολα προσβάσιμος από τους επισκέπτες της αίθουσας.
 - ο Υλικά (βύσματα, καλώδια, κανάλια, πρίζες τύπου RJ45, κλπ.), δέκτες HDMI, συσκευές μετατροπής και μεταφοράς σημάτων, ενισχυτές και διανομείς σημάτων video, κλπ.
 - ο Εργασίες διασύνδεσης και παραμετροποίησης του εξοπλισμού.

A/A	Περιγραφή	Τεμάχια	Πίνακας Συμμόρφωσης
1	Κεντρικό συνεδριακό σύστημα ελέγχου ενσύρματων μικροφώνων	1	1.6.1.1
2	Επιτραπέζια ενσύρματα μικρόφωνα ομιλητών	61	1.6.1.2
3	Ασύρματα μικρόφωνα πέτου	1	1.6.1.4
4	Ασύρματα μικρόφωνα χειρός	1	1.6.1.5
5	Ενισχυτής ήχου ηχείων ψευδοροφής	1	1.6.2.3
6	Ηχεία ψευδοροφής	6	1.6.2.4
7	Οθόνη προβολής 110"	1	1.6.3.3
8	Προβολικό σύστημα οθόνης 110"	1	1.6.3.4
9	Οθόνη ομιλητή και αναμετάδοσης εκδήλωσης	3	1.6.3.6

10	Κάμερες Αιθουσών	1	1.6.4.1
11	Σύστημα τηλεδιάσκεψης H.323/SIP	1	1.6.6.1
12	Εξοπλισμός τοπικής καταγραφής και streaming	1	1.6.6.3
13	Σύστημα ασύρματης μετάδοσης και προβολής φορητών συσκευών (BYOD)	1	1.6.6.5
14	Επιτοίχιος πομπός μετάδοσης δύο εισόδων Video	1	1.6.7.3
15	Σύστημα διανομής ψηφιακών σημάτων 1x4	1	1.6.7.6
16	Μεταγωγέας βαθμίδων σημάτων βίντεο και ήχου 8x4	1	1.6.7.9
17	Οθόνη αφής ελέγχου AV εξοπλισμού	1	1.6.7.11
18	Μονάδα ελέγχου AV εξοπλισμού	1	1.6.7.12
19	Φορητό υπολογιστικό σύστημα	1	1.6.8.1
20	HDMI to USB grabber	1	1.6.8.3
21	Gigabit Ethernet μεταγωγείς PoE+	1	1.6.8.4
22	Σύστημα αδιάλειπτης παροχής ρεύματος (UPS) τύπου OnLine 3kVA	1	1.6.8.6
23	Ικρίωμα (Rack) 24U	1	1.6.8.8
24	Σύστημα συναγερμού	1	1.6.8.9

ΠΙΝΑΚΑΣ 3: ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ Κ2.Α1

Οι επιτραπέζιες ενσύρματες μονάδες θα πρέπει να μπορούν να αφαιρούνται και να φυλάσσονται καθώς οι αίθουσες στις οποίες θα εγκατασταθούν χρησιμοποιούνται κατά κύριο λόγο για την διεξαγωγή μαθημάτων με χρήση παραδοσιακών μεθόδων διδασκαλίας. Για το λόγο αυτό, ο ανάδοχος δεν θα πρέπει να τοποθετήσει μόνιμα τις επιτραπέζιες ενσύρματες μονάδες, αλλά θα πρέπει να μεριμνήσει για την εγκατάσταση καναλιών, SFTP καλωδίων και συνδέσμων (πρίζες τύπου RJ45), τα οποία θα επιτρέπουν την εύκολη και γρήγορη εγκατάσταση ή αφαίρεση των μονάδων.



ΕΙΚΟΝΑ 15: ΚΑΤΟΨΗ ΑΙΘΟΥΣΑΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Κ2.Α1 ΜΕ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

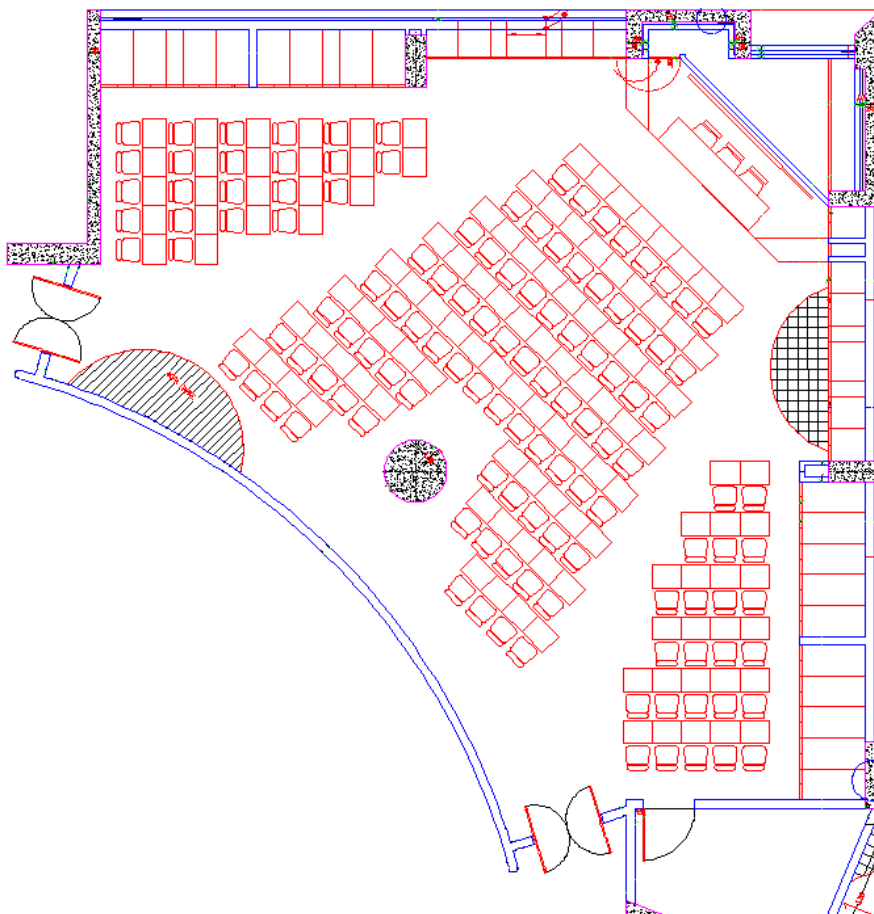
1.5.2.1. Σενάρια χρήσης και λειτουργίας εξοπλισμού αίθουσας Κ2.Α1

Η χρήση των συστημάτων της αίθουσας είναι ανεξάρτητη από υπολογιστικά συστήματα και λογισμικά τηλεκαίτευσης. Με τον τρόπο αυτό ο εκάστοτε εκπαιδευτής μπορεί να χρησιμοποιήσει τον προσωπικό του υπολογιστή, καθώς και το λογισμικό τηλεκαίτευσης που επιθυμεί για τη διεξαγωγή των μαθημάτων του. Σε περίπτωση που κάποιος εκπαιδευτής δεν διαθέτει κάτι από τα δύο τότε θα μπορεί να κάνει χρήση του λογισμικού και του υπολογιστή της αίθουσας.

Οι δυνατότητες και ο τρόπος λειτουργίας του εξοπλισμού θα είναι αυτοματοποιημένος, χωρίς να απαιτείται η παρουσία χειριστή του εξοπλισμού. Με αυτόν τον τρόπο θα καλυφθούν κυρίως οι ανάγκες διεξαγωγής μαθημάτων σύγχρονης/ασύγχρονης τηλεκαίτευσης και οι απαιτήσεις ρυθμίσεων από πλευράς του ομιλητή θα είναι οι ελάχιστες δυνατές. Μεταξύ άλλων, σε αυτό το είδος λειτουργίας θα περιλαμβάνεται:

- ο Προεπιλεγμένη αντιστοίχιση των οπτικών πηγών στις διαθέσιμες οθόνες προβολής.
- ο Προεπιλεγμένη ένταση και χρωματισμός του φωτισμού ομιλητή.
- ο Αυτόματη παρακολούθηση και εστίαση της κάμερας στον ομιλητή.
- ο Επιλογή και ενεργοποίηση μικροφώνου θεατή από τον ομιλητή και αυτόματη εστίαση της κάμερας στον θεατή.
- ο Επιλογή από τον ομιλητή του περιεχομένου της φορητής συσκευής ενός θεατή (BYOD) και μετάδοσής της στην κεντρική οθόνη προβολής.
- ο Την επιλογή από τον ομιλητή της καταγραφής της εκδήλωσης.
- ο Την επιλογή από τον ομιλητή της αναμετάδοσης της εκδήλωσης στο διαδίκτυο.

1.5.3. Αίθουσα διδασκαλίας 145Π58 (Κτίριο Επιστημών)



ΕΙΚΟΝΑ 16: ΚΑΤΟΨΗ ΑΙΘΟΥΣΑΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 145Π58

Πρόκειται για μία αίθουσα διδασκαλίας στον 2ο όροφο του κτιρίου Επιστημών με συνολικό αριθμό 122 θέσεων. Η αίθουσα διαθέτει σχετικά μικρό ύψος, καθώς η απόσταση μεταξύ πατώματος και ψευδοροφής είναι 2,8 μέτρα, ενώ το ύψος του βάθρου των ομιλητών είναι 0,3 μέτρα περίπου.

Ο εξοπλισμός θα δίνει την δυνατότητα ηλεκτρονικών προβολών και θα διαθέτει ηχητικό και μικροφωνικό σύστημα.



ΕΙΚΟΝΑ 17: ΜΠΡΟΣΤΙΝΗ ΟΨΗ ΤΗΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ 145Π58



ΕΙΚΟΝΑ 18: ΠΙΣΩ ΟΨΗ ΤΗΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ 145Π58



ΕΙΚΟΝΑ 19: ΠΛΑΪΙΝΗ ΟΨΗ ΤΗΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ 145Π58

Ο εξοπλισμός και οι προσφερόμενες λειτουργίες του αμφιθεάτρου θα είναι:

- Μικροφωνικός εξοπλισμός:
 - ο Εξήντα εννέα (69) επιτραπέζια ενσύρματα μικρόφωνα θεατών και ομιλητή, 1 ανά 2 θέσεις. Τα μικρόφωνα θα διαθέτουν επιτραπέζια βάση με μπουτόν επιλογής ομιλίας και λαιμό τύπου gooseneck.
 - ο Ένα (1) ασύρματο μικρόφωνο χειρός και ένα (1) ασύρματο μικρόφωνο πέτου για τους κινούμενους ομιλητές – παρουσιαστές. Η συχνότητα λειτουργίας τους δεν πρέπει να παρεμβάλλεται με μικρόφωνα άλλων αιθουσών και θα πρέπει να συνεργάζονται με το σύστημα της κάμερας αυτόματης παρακολούθησης ομιλητή.

- ο Ένα (1) κεντρικό συνεδριακό σύστημα ελέγχου ενσύρματων μικροφώνων που θα συνοδεύεται από ειδική εφαρμογή η οποία θα επιτρέπει στον συντονιστή να ενεργοποιεί την λειτουργία των μικροφώνων. Η κεντρική μονάδα θα συνδέεται τόσο με τη μονάδα ψηφιακής επεξεργασίας σημάτων ήχου και AEC για τη μεταφορά σημάτων ήχου, όσο και με την κεντρική μονάδα αυτοματισμού που θα χρησιμοποιείται για το γεωγραφικό εντοπισμό των ενσύρματων μικροφώνων της αίθουσας.
- Ηχητικός εξοπλισμός:
 - ο Ένας (1) ενισχυτής ήχου αυξημένης απόδοσης για την υποστήριξη των ηχείων του αμφιθεάτρου
 - ο Έξι (6) ηχεία ψευδοροφής τεχνολογίας επίπεδου πεδίου (Flat Filed Technology) η οποία μειώνει την ακτινοβολία των μέσων και υψηλών συχνοτήτων απευθείας κάτω από το ηχείο, παρέχοντας σταθερά επίπεδα ήχου στην περιοχή ακρόασης. Επιπλέον προσφέρουν μια εξαιρετικά ευρεία διασπορά, παρέχοντας ένα πολύ ευρύ διάγραμμα κάλυψης χώρου για αίθουσες με χαμηλές ψευδοροφές.
- Οπτικός εξοπλισμός:
 - ο Δύο (2) οθόνες προβολής, εγκατεστημένες δεξιά και αριστερά από την έδρα των ομιλητών, ηλεκτροκίνητη, 110", 16:10 (βλέπε Εικόνα 20).
 - ο Δύο (2) προβολικά συστήματα, τύπου Laser, ανάλυσης WUXGA, τουλάχιστον 5000 Ansi Lumen, με ανάρτηση σε βάση οροφής στη μέση της αίθουσας (βλέπε Εικόνα 20).
 - ο Μία (1) βοηθητική οθόνη προβολής ομιλητή, τύπου LED 55", ανάλυσης Full HD 1080p, με βάση ανάρτησης στην οροφή ή στο πάτωμα, απέναντι από την έδρα του ομιλητή (βλέπε Εικόνα 20).
- Συστήματα καμερών:
 - ο Μία (1) κεντρική κάμερα ομιλητή, υψηλής ανάλυσης (1080p), PTZ, 22x optical zoom lens με σύστημα αυτόματης παρακολούθησης ομιλητή.
 - ο Μία (1) περιφερειακή κάμερα θεατών, υψηλής ανάλυσης (1080p), PTZ, 10x optical zoom lens με σύστημα γεωγραφικού εντοπισμού μικροφώνων θεατών (κάμερα του συστήματος τηλεδιάσκεψης).
- Εξοπλισμός τηλεδιάσκεψης:
 - ο Ένα (1) σύστημα τηλεδιάσκεψης H.323/SIP με κάμερα υψηλής ανάλυσης (1080p), 10x optical zoom lens, δύο ψηφιακών εισόδων HDMI και δύο ψηφιακών εξόδων HDMI.
 - ο Ένα (1) σύστημα ασύρματης μετάδοσης και προβολής φορητών συσκευών (BYOD).
- Εξοπλισμός διασύνδεσης και μεταφοράς σημάτων ψηφιακής εικόνας και ήχου
 - ο Ένα (1) σύστημα streaming με δυνατότητα τοπικής καταγραφής σε ενσωματωμένο ή/και εξωτερικό usb δίσκο. Το σύστημα θα έχει 2 ψηφιακές εισόδους και μία ψηφιακή έξοδο με δυνατότητα σύνθεσης παραθύρων εισόδου (Multi-Window Processing).
 - ο Ένας (1) επιτοίχιος πομπός μετάδοσης δύο εισόδων, μίας ψηφιακής εισόδου HDMI και ενός αναλογικού VGA+ Audio, με ενσωμάτωση ήχου και αυτόματη επιλογή εισόδου.
 - ο Ένας (1) μεταγωγέας βαθμίδων σημάτων βίντεο και ήχου, ομαλής εναλλαγής, με μονάδα ψηφιακής επεξεργασίας ήχου και αυτόματης ακύρωσης αντλάλων (AEC). Στο σύστημα αυτό θα γίνεται η συγκέντρωση και διανομή όλων των σημάτων video/audio.
 - Video Scaler In:
 1. Κάμερα ομιλητή
 2. Κάμερα θεατών
 3. Πομπός μετάδοσης δύο εισόδων
 4. 1^η έξοδος συστήματος τηλεδιάσκεψης
 5. 2^η έξοδος συστήματος τηλεδιάσκεψης
 6. Έξοδος συστήματος Streaming
 7. Σύστημα ασύρματης μετάδοσης και προβολής φορητών συσκευών
 - Video Scaler Out:
 1. Οθόνες προβολής και Οθόνη προβολής ομιλητών
 2. Μετατροπέας HDMI to USB για Laptop
 3. 1η είσοδος συστήματος Streaming και συστήματος τηλεδιάσκεψης
 4. 2η είσοδος συστήματος Streaming και συστήματος τηλεδιάσκεψης

- ο Μία (1) οθόνη αφής με μονάδα ελέγχου AV εξοπλισμού και σεναρίων λειτουργίας.
- Λοιπός εξοπλισμός:
 - ο Ένα (1) φορητό υπολογιστικό σύστημα (H/Y) με οθόνη αφής τουλάχιστον 13,3" και δυνατότητα αναδίπλωσης της οθόνης κατά 360 μοίρες. Θα συνοδεύεται από μετατροπέα HDMI to USB ο οποίος θα μεταφέρει την εικόνα του συστήματος καμερών στο φορητό υπολογιστικό σύστημα και να λειτουργεί ως USB Camera.
 - ο Ένα (1) ικρίωμα (Rack) 24U, 60x60, εγκατεστημένο στο «control room» της αίθουσας που θα φιλοξενήσει τον εξοπλισμό που ελέγχει τα οπτικοακουστικά συστήματα και συστήματα τηλεδιάσκεψης.
 - ο Ένα (1) σύστημα αδιάλειπτης παροχής ρεύματος (UPS) τύπου Online για την εξασφάλιση της ομαλής ηλεκτροδότησης του AV εξοπλισμού.
 - ο Ένα (1) σύστημα συναγερμού για την ασφάλεια και προστασία του οπτικοακουστικού εξοπλισμού. Το σύστημα θα περιλαμβάνει πληκτρολόγια με κάρτες πρόσβασης και παγίδες στις πόρτες και τον σταθερό εξοπλισμό που είναι εύκολα προσβάσιμος από τους επισκέπτες της αίθουσας.
 - ο Υλικά (βύσματα, καλώδια, κανάλια, πρίζες τύπου RJ45, κλπ.), μετατροπείς σημάτων HDMI/SDI, μεταφοράς σημάτων HDMI, ενισχυτές και διανομείς σημάτων video, κλπ.
 - ο Εργασίες διασύνδεσης και παραμετροποίησης του εξοπλισμού.

A/A	Περιγραφή	Τεμάχια	Πίνακας Συμμόρφωσης
1	Κεντρικό συνεδριακό σύστημα ελέγχου ενσύρματων μικροφώνων	1	1.6.1.1
2	Επιτραπέζια ενσύρματα μικρόφωνα ομιλητών	69	1.6.1.2
3	Ασύρματα μικρόφωνα πέτου	1	1.6.1.4
4	Ασύρματα μικρόφωνα χειρός	1	1.6.1.5
5	Ενισχυτής ήχου ηχείων ψευδοροφής	1	1.6.2.3
6	Ηχεία ψευδοροφής	6	1.6.2.4
7	Οθόνη προβολής 110"	2	1.6.3.3
8	Προβολικό σύστημα οθόνης 110"	2	1.6.3.4
9	Οθόνη ομιλητή	1	1.6.3.6
10	Κάμερες Αιθουσών	1	1.6.4.2
11	Σύστημα τηλεδιάσκεψης H.323/SIP	1	1.6.6.1
12	Εξοπλισμός τοπικής καταγραφής και streaming	1	1.6.6.3
13	Σύστημα ασύρματης μετάδοσης και προβολής φορητών συσκευών (BYOD)	1	1.6.6.5
14	Επιτοίχιος πομπός μετάδοσης δύο εισόδων Video	1	1.6.7.3
15	Σύστημα διανομής ψηφιακών σημάτων 1x4	1	1.6.7.6
16	Μεταγωγέας βαθμίδων σημάτων βίντεο και ήχου 8x4	1	1.6.7.9
17	Οθόνη αφής ελέγχου AV εξοπλισμού	1	1.6.7.11
18	Μονάδα ελέγχου AV εξοπλισμού	1	1.6.7.12
19	Φορητό υπολογιστικό σύστημα	1	1.6.8.1
20	HDMI to USB grabber	1	1.6.8.3
21	Gigabit Ethernet μεταγωγείς PoE+	1	1.6.8.4
22	Σύστημα αδιάλειπτης παροχής ρεύματος (UPS) τύπου OnLine 3kVA	1	1.6.8.6
23	Ικρίωμα (Rack) 24U	1	1.6.8.8
24	Σύστημα συναγερμού	1	1.6.8.9

ΠΙΝΑΚΑΣ 4: ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ 145Π58

Οι επιτραπέζιες ενσύρματες μονάδες θα πρέπει να μπορούν να αφαιρούνται και να φυλάσσονται καθώς οι αίθουσες στις οποίες θα εγκατασταθούν χρησιμοποιούνται κατά κύριο λόγο για την διεξαγωγή μαθημάτων με χρήση παραδοσιακών μεθόδων διδασκαλίας. Για το λόγο αυτό, ο ανάδοχος δεν θα πρέπει να τοποθετήσει μόνιμα τις επιτραπέζιες ενσύρματες μονάδες, αλλά θα πρέπει να μεριμνήσει για την εγκατάσταση καναλιών, SFTP καλωδίων και συνδέσμων (πρίζες τύπου RJ45), τα οποία θα επιτρέπουν την εύκολη και γρήγορη εγκατάσταση ή αφαίρεση των μονάδων.



ΕΙΚΟΝΑ 20: ΚΑΤΟΨΗ ΑΙΘΟΥΣΑΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 145Π58 ΜΕ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

1.5.3.1. Σενάρια χρήσης και λειτουργίας του εξοπλισμού αίθουσας 145Π58

Η χρήση των συστημάτων της αίθουσας είναι ανεξάρτητη από υπολογιστικά συστήματα και λογισμικά τηλεκπαίδευσης. Με τον τρόπο αυτό ο εκάστοτε εκπαιδευτής μπορεί να χρησιμοποιήσει τον προσωπικό του υπολογιστή καθώς και το λογισμικό τηλεκπαίδευσης που επιθυμεί για την διεξαγωγή των μαθημάτων του. Σε περίπτωση που κάποιος εκπαιδευτής δεν διαθέτει κάτι από τα δύο τότε θα μπορεί να κάνει χρήση του λογισμικού και του υπολογιστή της αίθουσας.

Οι δυνατότητες και ο τρόπος λειτουργίας του εξοπλισμού θα είναι αυτοματοποιημένος, χωρίς να απαιτείται η παρουσία χειριστή του εξοπλισμού. Με αυτόν τον τρόπο θα καλυφθούν κυρίως οι ανάγκες διεξαγωγής μαθημάτων σύγχρονης/ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης και οι απαιτήσεις ρυθμίσεων από πλευράς του ομιλητή θα είναι οι ελάχιστες δυνατές. Μεταξύ άλλων, σε αυτό το είδος λειτουργίας θα περιλαμβάνεται:

- ο Προεπιλεγμένη αντιστοίχιση των οπτικών πηγών στις διαθέσιμες οθόνες προβολής.
- ο Προεπιλεγμένη ένταση και χρωματισμός του φωτισμού ομιλητή.
- ο Αυτόματη παρακολούθηση και εστίαση της κάμερας στον ομιλητή.
- ο Επιλογή και ενεργοποίηση μικροφώνου θεατή από τον ομιλητή και αυτόματη εστίαση της κάμερας στον θεατή.
- ο Επιλογή από τον ομιλητή του περιεχομένου της φορητής συσκευής ενός θεατή (BYOD) και μετάδοσής της στην κεντρική οθόνη προβολής.
- ο Την επιλογή από τον ομιλητή της καταγραφής της εκδήλωσης.
- ο Την επιλογή από τον ομιλητή της αναμετάδοσης της εκδήλωσης στο διαδίκτυο.

1.5.4. Αίθουσα συνεδριάσεων M3.108 (Κτίριο ΜΗΧΟΠ)

Η παρούσα νομοθεσία εξασφαλίζει την διεξαγωγή συνεδριάσεων επιτροπών και συμβουλίων μέσω τηλεδιάσκεψης σε πιστοποιημένους χώρους, όπως οι δημόσια δηλωμένες αίθουσες τηλεδιάσκεψης των

ιδρυμάτων, ή με πιστοποιημένες διαδικασίες, όπως η υπηρεσία epresence (www.epresence.gr) που έχει αναπτύξει το ΕΔΕΤ. Οι προαναφερόμενες διαδικασίες έχουν σαν σκοπό την εξοικονόμηση των πόρων των ιδρυμάτων αλλά και του χρόνου των συμμετεχόντων. Πρέπει, επίσης, να αναφερθεί ότι τα ωράρια διεξαγωγής των τηλεδιασκέψεων καλύπτουν ένα εύρος από τις πρώτες πρωινές ώρες έως και τις τελευταίες βραδινές, λόγω των συμμετεχόντων εκτός Ελλάδας, με τους οποίους μπορεί να υπάρχει διαφορά ώρας έως και 12 ώρες. Συνεπώς, υπάρχει ανάγκη χρήσης αιθουσών τηλεδιάσκεψης μέσα σε ένα μεγάλο χρονικό φάσμα και με δυνατότητα πρόσβασης χωρίς δεσμεύσεις ωραρίου.

Για τους λόγους αυτούς, θα δημιουργηθεί μία αίθουσα τηλεδιάσκεψης, χωρητικότητας 32 ατόμων περίπου, η οποία θα εξυπηρετήσει τις ανάγκες των χρηστών της σχολής των Μηχανικών Ορυκτών Πόρων.



ΕΙΚΟΝΑ 21: ΜΠΡΟΣΤΙΝΗ ΟΨΗ ΤΗΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ Μ3.108



ΕΙΚΟΝΑ 22: ΠΙΣΩ ΟΨΗ ΤΗΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ Μ3.108

Ο εξοπλισμός και οι προσφερόμενες λειτουργίες της αίθουσας συνεδριάσεων Μ3.108 θα είναι:

- Μικροφωνικός εξοπλισμός:
 - ο Δύο (2) επιτραπέζια μικρόφωνα με μπουτόν σίγασης (mute) και καλώδιο επέκτασης τουλάχιστον 9 μέτρα.
- Οπτικός εξοπλισμός:
 - ο Μία (1) κεντρική οθόνη προβολής, τύπου LED 55", ανάλυσης Full HD 1080p, με ενσωματωμένα ηχεία και βάση ανάρτησης στον τοίχο.
- Εξοπλισμός τηλεδιάσκεψης:
 - ο Ένα (1) σύστημα τηλεδιάσκεψης με κάμερα υψηλής ανάλυσης (1080p) , 10x optical zoom lens και επιτοίχια βάση ανάρτησης.
- Λοιπός εξοπλισμός:
 - ο Υλικά (βύσματα, καλώδια, κανάλια, κλπ.), δέκτες HDMI, συσκευές μετατροπής και μεταφοράς σημάτων, κλπ.
 - ο Εργασίες διασύνδεσης και παραμετροποίησης του εξοπλισμού.

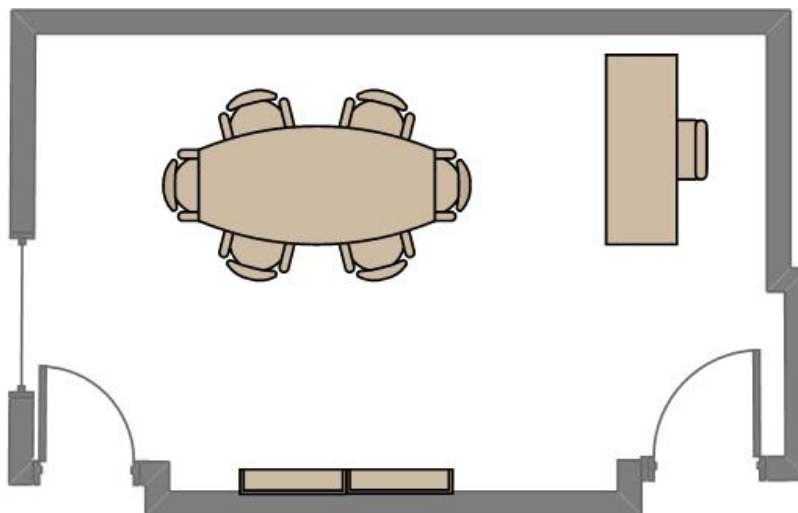
A/A	Περιγραφή	Τεμάχια	Πίνακας Συμμόρφωσης
-----	-----------	---------	---------------------

1	Σύστημα τηλεδιάσκεψης H.323/SIP	1	1.6.6.1
2	Οθόνη προβολής 55"	1	1.6.3.6

ΠΙΝΑΚΑΣ 5: ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ M3.108

1.5.5. Αίθουσα συνεδριάσεων A1.003 (Κέντρο Δικτύων)

Πρόκειται για την αίθουσα συνεδριάσεων της Διεύθυνσης Τηλεπικοινωνιών, Δικτύων και Υπολογιστικής με διαστάσεις: 3,6 x 6,4 μέτρα περίπου και ύψος 2,8 μέτρα. Στην αίθουσα αυτή θα εγκατασταθεί εξοπλισμός τηλεδιάσκεψης, ο οποίος θα εξυπηρετήσει τις ανάγκες των υπηρεσιών και των εξωτερικών συνεργατών - επισκεπτών του Ιδρύματος. Επιπλέον, στην αίθουσα αυτή θα εγκατασταθεί ο εξοπλισμός βιντεοσκόπησης και επεξεργασίας μαθημάτων, παρουσιάσεων και γενικότερα πάσης φύσεως σύγχρονου και ασύγχρονου πολυμεσικού υλικού.



ΕΙΚΟΝΑ 23: ΚΑΤΟΨΗ ΤΗΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ A1.003



ΕΙΚΟΝΑ 24: ΜΠΡΟΣΤΙΝΗ ΟΨΗ ΤΗΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ A1.003



ΕΙΚΟΝΑ 25: ΠΛΑΓΙΑ ΟΨΗ ΤΗΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ Α1.003



ΕΙΚΟΝΑ 26: ΠΛΑΓΙΑ ΟΨΗ ΤΗΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ Α1.003

Ο εξοπλισμός και οι προσφερόμενες λειτουργίες της αίθουσας Α1.003 θα είναι:

- Εξοπλισμός τηλεδιάσκεψης:
 - ο Ένα (1) φορητό σύστημα τηλεδιάσκεψης με ενσωματωμένη κάμερα υψηλής ανάλυσης (1080p).
 - ο Ένα (1) επιτραπέζιο μικρόφωνο με μπουτόν σίγασης (mute) και καλώδιο επέκτασης τουλάχιστον 9 μέτρα.
 - ο Μία (1) κεντρική οθόνη προβολής, τύπου LED 55", ανάλυσης Full HD 1080p, με ενσωματωμένα ηχεία και βάση ανάρτησης στον τοίχο. Η βάση ανάρτησης θα έχει δυνατότητα κλίσης και περιστροφής και με οριζόντια έκταση από τον τοίχο κατά 90 cm τουλάχιστον.
 - ο Ένα (1) φορητό σύστημα τοπικής καταγραφής και streaming του σήματος audio-video της τηλεδιάσκεψης, συμπεριλαμβανομένου τοπικού χειριστηρίου έναρξης/παύσης καταγραφής.
 - ο Ένα (1) φορητό σύστημα τοπικής καταγραφής και streaming για 2 σήματα Video με χρήση Dual-PIP DVI/HDMI Scaler, συμπεριλαμβανομένου τοπικού χειριστηρίου έναρξης/παύσης καταγραφής και μεταγωγέα ψηφιακού σήματος 2x1, για το σύστημα τηλεδιάσκεψης της αίθουσας συγκλήτου.
- Εξοπλισμός βιντεοσκόπησης και επεξεργασίας :
 - ο Ένα (1) φορητό σύστημα με θήκη μεταφοράς για την παραγωγή, παρουσίαση, αποθήκευση, πολυπλεξία και επεξεργασία πολυμεσικού υλικού όπως video, audio, γραφικά, παρουσιάσεις, υπότιτλους, κλπ.
 - ο Μία (1) οθόνη αναμετάδοσης χειριστή, τύπου LED 24", ανάλυσης Full HD 1080p, με επιτραπέζια βάση ανάρτησης.
 - ο Ένα (1) ζευγάρι ακουστικά για τον χειριστή
 - ο Μία (1) φορητή κάμερα βιντεοσκόπησης με 1/4.5" High-Sensitivity MOS Sensor, 1080/60p AVCHD Recording, 21x Optical Zoom / 50x Intelligent Zoom, με 2 κάρτες μνήμης 16 Gb, εφεδρική μπαταρία, θήκη μεταφοράς και τρίποδο στήριξης.
 - ο Ένα (1) φορητό σύστημα κωδικοποίησης και streaming σημάτων HDMI 1080p μέσω ασύρματου και ενσύρματου δικτύου μεταφοράς δεδομένων. Το σύστημα θα πρέπει να έχει ενσωματωμένη

μπαταρία με αυτονομία τουλάχιστον 2 ωρών και συμβατό σύστημα ανάρτησης στην φορητή κάμερα βιντεοσκόπησης (hot-shoe)

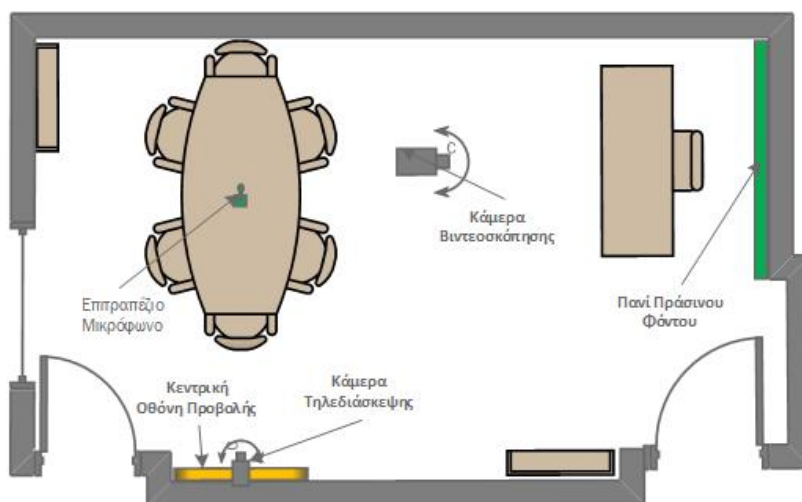
- ο Ένα (1) ασύρματο ψηφιακό σετ με φορητό πομπό, μικρόφωνο πέτου omni και φορητό δέκτη κάμερας.
- ο Ένα (1) σετ φορητών προβολέων LED με τρίποδα στήριξης, τσάντα μεταφοράς.
- ο Ένα (1) αναδιπλούμενο πανί πράσινου φόντου με τρίποδα ή άλλο φορητό σύστημα στήριξης.

• Λοιπός εξοπλισμός:

- ο Υλικά (βύσματα, καλώδια, κανάλια, κλπ.), δέκτες HDMI, συσκευές μετατροπής και μεταφοράς σημάτων, ενισχυτές και διανομείς σημάτων video, κλπ.
- ο Εργασίες διασύνδεσης και παραμετροποίησης του εξοπλισμού.

A/A	Περιγραφή	Τεμάχια	Πίνακας Συμμόρφωσης
1	Φορητό σύστημα τηλεδιάσκεψης H.323/SIP	1	1.6.6.2
2	Οθόνη προβολής	1	1.6.3.6
3	Φορητός εξοπλισμός τοπικής καταγραφής και streaming	2	1.6.6.4
4	Σύστημα διανομής ψηφιακών σημάτων 1x2	2	1.6.7.7
5	Μεταγωγέας ψηφιακών σημάτων 2x1	1	1.6.7.10
6	Φορητό σύστημα παραγωγής και επεξεργασίας πολυμεσικού υλικού	1	1.6.9.1
7	Οθόνη αναμετάδοσης χειριστή	1	1.6.3.7
8	Ακουστικά χειριστή	1	1.6.2.7
9	Φορητή κάμερα βιντεοσκόπησης	1	1.6.9.2
10	Φορητό σύστημα streaming κάμερας βιντεοσκόπησης	1	1.6.9.3
11	Ασύρματο μικρόφωνο κάμερας βιντεοσκόπησης	1	1.6.9.4
12	Φορητός φωτισμός LED με τρίποδα στήριξης	1	1.6.9.5
13	Φορητό πανί πράσινου φόντου με τρίποδα στήριξης	1	1.6.9.6

ΠΙΝΑΚΑΣ 6: ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ A1.003



ΕΙΚΟΝΑ 27: ΚΑΤΟΨΗ ΤΗΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ A1.003 ΜΕ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

1.5.6. Κεντρικές υποδομές συστημάτων τηλεκπαίδευσης - τηλεδιάσκεψης

Η συνολική ανάπτυξη των λειτουργιών των συστημάτων τηλεδιάσκεψης, είτε αφορά αίθουσες τηλεδιάσκεψης, είτε τηλεκπαίδευσης, συμπεριλαμβανομένων των “μετακινούμενων” και εξωτερικών χρηστών θα βασιστεί στην δημιουργία κεντρικών υποδομών. Η όλη σύνθεση θα αποτελείται από εξυπηρετητές με το κατάλληλο λογισμικό, όπου θα είναι ενεργοποιημένες οι βασικές λειτουργίες για την εξυπηρέτηση πολλαπλών ροών εικόνας και ήχου. Οι εξυπηρετητές θα είναι διασυνδεδεμένοι με το υφιστάμενο κεντρικό data storage σύστημα στο οποίο θα αποθηκεύονται οι ροές για μεταγενέστερη χρήση.

Ο εξοπλισμός και οι προσφερόμενες λειτουργίες των κεντρικών υποδομών θα είναι:

- Σύστημα εξυπηρετητή εικονορροών (Streaming Server):

- ο Λογισμικό¹ μετάδοσης εικονορροών το οποίο θα δέχεται τις εικονορροές από τα συστήματα streaming των αιθουσών και θα αναλαμβάνει την διανομή τους στους τελικούς χρήστες στην καλύτερη δυνατή ποιότητα ανεξάρτητα από το είδος της συσκευής των χρηστών. Επιπλέον θα επιτρέπει την αποθήκευση της ζωντανής εικονορροής για μελλοντική χρήση και θα έχει την δυνατότητα εγκατάστασης σε φυσικό ή εικονικό εξυπηρετητή.
- ο Ένας (1) εξυπηρετητής για την εγκατάσταση του λογισμικού μετάδοσης εικονορροών. Το hardware του εξυπηρετητή θα πρέπει να υπερκαλύπτει τις ελάχιστες απαιτήσεις του λογισμικού και επιπλέον να έχει μέγιστο ύψος 1U, 2x hot swap τροφοδοτικά, και 2x hot plug σκληρούς δίσκους σε Raid 0 συστοιχία.
- Σύστημα εξυπηρετητή διαχείρισης οπτικοακουστικού εξοπλισμού (AV Management Server):
 - ο Λογισμικό¹ διαχείρισης οπτικοακουστικού εξοπλισμού για την καθολική παρακολούθηση και διαχείρισης οπτικοακουστικών πόρων και της λειτουργίας τους μέσω δικτύου. Το λογισμικό θα έχει την δυνατότητα παρακολούθησης και διαχείρισης εξοπλισμού τρίτων κατασκευαστών, την δυνατότητα παραγωγής αναφορών (reports) και ειδοποιήσεων (alerts) για την χρήση και την λειτουργική κατάσταση του εξοπλισμού.
 - ο Ένας (1) εξυπηρετητής για την εγκατάσταση του λογισμικού διαχείρισης οπτικοακουστικού εξοπλισμού. Το hardware του εξυπηρετητή θα πρέπει να υπερκαλύπτει τις ελάχιστες απαιτήσεις του λογισμικού και επιπλέον να έχει μέγιστο ύψος 1U, 2x hot swap τροφοδοτικά, και 2x hot plug σκληρούς δίσκους σε Raid 1 συστοιχία.
- Σύστημα υποστήριξης εξωτερικών χρηστών τηλεκαίτευσης - τηλεδιάσκεψης :
 - ο Λογισμικό εξωτερικών χρηστών τηλεκαίτευσης/τηλεδιάσκεψης. Το λογισμικό αυτό θα δίνει την δυνατότητα σε απομακρυσμένους χρήστες να συμμετέχουν σε συνεδριάσεις/τηλεδιασκέψεις που θα πραγματοποιούνται στις αίθουσες. Το λογισμικό θα υποστηρίζει μέχρι και 200 εξωτερικούς χρήστες ανά αίθουσα, με ασφαλείς και κρυπτογραφημένες δυνατότητες κλήσεων, ανταλλαγής μηνυμάτων και αρχείων μεταξύ των συμμετεχόντων.

A/A	Περιγραφή	Τεμάχια	Πίνακας Συμμόρφωσης
1	Λογισμικό μετάδοσης εικονορροών	1	1.6.10.1
2	Εξυπηρετητής μετάδοσης εικονορροών	1	1.6.10.2
3	Λογισμικό διαχείρισης οπτικοακουστικού εξοπλισμού	1	1.6.11.1
4	Εξυπηρετητής διαχείρισης οπτικοακουστικού εξοπλισμού	1	1.6.11.2
5	Λογισμικό τηλεδιάσκεψης εξωτερικών χρηστών	1	1.6.12.1

ΠΙΝΑΚΑΣ 7: ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ

1.6. Πίνακες συμμόρφωσης εξοπλισμού

Για την ολοκλήρωση της εγκατάστασης θα απαιτηθούν υλικά και εργασίες (βύσματα, καλώδια, κανάλια, ειδικές κατασκευές, δέκτες HDMI, συσκευές μετατροπής και μεταφοράς σημάτων, κλπ.) τα οποία δεν περιγράφονται στους πίνακες συμμόρφωσης που ακολουθούν. Οι υποψήφιοι οικονομικοί φορείς θα πρέπει να συμπεριλάβουν στην προσφορά τους και το κόστος αυτών των υλικών και εργασιών έτσι ώστε τα ζητούμενα συστήματα στο σύνολό τους να είναι πλήρως λειτουργικά και έτοιμα για χρήση.

Σε ορισμένα σημεία στις τεχνικές προδιαγραφές που ακολουθούν και όπου δεν είναι εφικτή η πλήρης τεχνική περιγραφή των ζητούμενων λειτουργικών χαρακτηριστικών μπορεί να αναφέρονται ενδεικτικά συγκεκριμένα προϊόντα ή εμπορικά σήματα. Στις περιπτώσεις αυτές, τα ζητούμενα προϊόντα είναι απλώς ισοδύναμα ή αντίστοιχα των ενδεικτικώς αναφερομένων. Οι υποψήφιοι οικονομικοί φορείς μπορούν να υποβάλλουν προσφορές για ισοδύναμα, τεκμηριώνοντας με τον καλύτερο, κατά την κρίση τους τρόπο, την ισοδυναμία.

¹ Σε περίπτωση που το λογισμικό είναι βασισμένο σε λειτουργικό σύστημα Windows Server, οι υποψήφιοι οικονομικοί φορείς δεν θα πρέπει στην προσφορά τους να υπολογίσουν το κόστος του. Το Πολυτεχνείο Κρήτης έχει στην κατοχή του και μπορεί να διαθέσει τις σχετικές άδειες για Microsoft Windows Server 2012-2016 και Microsoft SQL Server 2012-2016.

1.6.1. Μικροφωνικός εξοπλισμός:

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.1.1. Κεντρικό συνεδριακό σύστημα ελέγχου ενσύρματων μικροφώνων				
1.6.1.1.1.	Τεμάχια	3		
1.6.1.1.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		
1.6.1.1.3.	Θα διανέμει ψηφιακό ήχο, δεδομένα ελέγχου, και τροφοδοσία στους ομιλητές πάνω από ένα θωρακισμένο καλώδιο CAT5e (κατ' ελάχιστο) σε τοπολογία "daisy-chain"	NAI		
1.6.1.1.4.	Να υποστηρίξει τουλάχιστον 60 μονάδες ομιλίας χωρίς την ανάγκη συμπληρωματικού τροφοδοτικού	NAI		
1.6.1.1.5.	Θα διαθέτει 2 αναλογικές balanced εισόδους τύπου XLR για διασύνδεση εξωτερικών πηγών, με επιλογή στάθμης σήματος εισόδου και μέγιστη στάθμη τουλάχιστον +15dBm	NAI		
1.6.1.1.6.	Θα διαθέτει 8 αναλογικές balanced εξόδους τύπου XLR και μέγιστης στάθμης τουλάχιστον +15dBm, για διασύνδεση με συστήματα τηλεδιάσκεψης, ήχου / βίντεο, ενισχυμένου ήχου, ή ασύρματου συστήματος διανομής	NAI		
1.6.1.1.7.	Να υποστηρίξει μέχρι και 8 ταυτόχρονα ενεργοποιημένα μικρόφωνα	NAI		
1.6.1.1.8.	Να υποστηρίξει τουλάχιστον 4 διαφορετικούς τρόπους λειτουργίας μικροφώνων: • Αυτόματο • First-In/First-On (FIFO) • VOX (Voice activated) • Χειροκίνητο	NAI		
1.6.1.1.9.	Να διαθέτει περιβάλλον web-based για τον έλεγχο των μικροφώνων, λίστας αιτημάτων καθώς και ρύθμισης του συστήματος.	NAI		
1.6.1.1.10.	Να διαθέτει προσαρμοσμένο περιβάλλον web-based με διακριτές λειτουργίες και δικαιώματα ανάλογα με τον ρόλο του χρήστη (διαχειριστής, πρόεδρος, κλπ.)	NAI		
1.6.1.1.11.	Να διαθέτει ενσωματωμένο πίνακα (built-in seat table), ώστε να αντιστοιχίζονται ονόματα συμμετεχόντων ή / και αριθμοί καθισμάτων με τις διασυνδεδεμένες μονάδες ομιλίας	NAI		
1.6.1.1.12.	Να διαθέτει ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο πιστοποιητικό που έχει εκδοθεί από επίσημα ινστιτούτα ελέγχου ποιότητας ή υπηρεσίες αναγνωρισμένων ικανοτήτων	NAI		
1.6.1.2. Επιτραπέζια ενσύρματα μικρόφωνα ομιλητών/θεατών				
1.6.1.2.1.	Τεμάχια	135		
1.6.1.2.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		
1.6.1.2.3.	Τυποποιημένη επιτραπέζια μονάδα ομιλίας η οποία μπορεί να προγραμματιστεί για πρόεδρο, ομιλητές/θεατές με ανταλλάξιμες επικαλύψεις κουμπιών ανάλογα με τη λειτουργικότητα	NAI		
1.6.1.2.4.	Να υποστηρίξουν πλήρη ψηφιακή μετάδοση	NAI		
1.6.1.2.5.	Να διαθέτει αλγόριθμο κωδικοποίησης του κατασκευαστή ώστε να εμποδίζεται η μη εξουσιοδοτημένη ακρόαση του ακουστικού σήματος	NAI		
1.6.1.2.6.	Να διαθέτει σύνδεσμο XLR που να κλειδώνει το μικρόφωνο τύπου gooseneck	NAI		
1.6.1.2.7.	Να διαθέτει ενσωματωμένο μεγάφωνο	NAI		
1.6.1.2.8.	Να διαθέτει στερεοφωνική έξοδο 3.5mm για την προαιρετική διασύνδεση ακουστικών	NAI		
1.6.1.2.9.	Αποκρίσεις συχνότητας: • 150Hz-15kHz (μεγάφωνο) • 65Hz-16kHz (έξοδος ακουστικών)	NAI		
1.6.1.2.10.	Να περιλαμβάνει μπουτόν υπερκάλυψης με κουμπιά ομιλίας και σίγασης	NAI		
1.6.1.2.11.	Να διαθέτει 2 επαφές τύπου RJ-45 για την ενσωμάτωση στο σύστημα ομιλίας	NAI		
1.6.1.2.12.	Τα μικρόφωνα να έχουν καρδιοειδές πολικό διάγραμμα	NAI		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.1.2.13.	Τα μικρόφωνα να διαθέτουν LED ένδειξης λειτουργίας	NAI		
1.6.1.2.14.	Τα μικρόφωνα να διαθέτουν απόκριση συχνότητας από 30Hz έως 18kHz	NAI		
1.6.1.2.15.	Τα μικρόφωνα να παρουσιάζουν ευαισθησία μεγαλύτερη από -52dB +/- 3dB (0dB = 1V/1Pa, 1 kHz)	NAI		
1.6.1.2.16.	Τα μικρόφωνα να παρουσιάζουν λόγο σήματος προς θόρυβο > 60 dBA	NAI		
1.6.1.2.17.	Τα μικρόφωνα να διαθέτουν μήκος τουλάχιστον 40cm	NAI		
1.6.1.2.18.	Για τις διασυνδέσεις θα χρησιμοποιηθούν τα απαραίτητα καλώδια SFTP του κατασκευαστικού οίκου	NAI		
1.6.1.2.19.	Για την τροφοδοσία θα χρησιμοποιηθούν τα τροφοδοτικά του κατασκευαστικού οίκου	NAI		
1.6.1.2.20.	Να διαθέτει ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο πιστοποιητικό που έχει εκδοθεί από επίσημα ινστιτούτα ελέγχου ποιότητας ή υπηρεσίες αναγνωρισμένων ικανοτήτων	NAI		
1.6.1.3. Χωνευτά ενσύρματα μικρόφωνα θεατών				
1.6.1.3.1.	Τεμάχια	26		
1.6.1.3.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		
1.6.1.3.3.	Τυποποιημένη μονάδα ομιλίας χωνευτού τύπου και διακριτικών διαστάσεων για εγκατάσταση σε έδρανα/τραπέζια	NAI		
1.6.1.3.4.	Να υποστηρίζουν πλήρη ψηφιακή μετάδοση	NAI		
1.6.1.3.5.	Να διαθέτει αλγόριθμο κωδικοποίησης του κατασκευαστή ώστε να εμποδίζεται η μη εξουσιοδοτημένη ακρόαση του ακουστικού σήματος	NAI		
1.6.1.3.6.	Να διαθέτει σύνδεσμο XLR που να κλειδώνει το μικρόφωνο τύπου gooseneck	NAI		
1.6.1.3.7.	Να συνοδεύεται από αντίστοιχη πρόσοψη που να διαθέτει κουμπιά ομιλίας και σίγασης	NAI		
1.6.1.3.8.	Τα μικρόφωνα να έχουν καρδιοειδές πολικό διάγραμμα	NAI		
1.6.1.3.9.	Τα μικρόφωνα να διαθέτουν LED ένδειξης λειτουργίας	NAI		
1.6.1.3.10.	Τα μικρόφωνα να διαθέτουν απόκριση συχνότητας από 30Hz έως 18kHz	NAI		
1.6.1.3.11.	Τα μικρόφωνα να παρουσιάζουν ευαισθησία μεγαλύτερη από -52dB +/- 3dB (0dB = 1V/1Pa, 1 kHz)	NAI		
1.6.1.3.12.	Τα μικρόφωνα να παρουσιάζουν λόγο σήματος προς θόρυβο > 60 dBA	NAI		
1.6.1.3.13.	Τα μικρόφωνα να διαθέτουν μήκος τουλάχιστον 40cm	NAI		
1.6.1.3.14.	Για τις διασυνδέσεις θα χρησιμοποιηθούν τα απαραίτητα καλώδια SFTP του κατασκευαστικού οίκου	NAI		
1.6.1.3.15.	Για την τροφοδοσία θα χρησιμοποιηθούν τα τροφοδοτικά του κατασκευαστικού οίκου	NAI		
1.6.1.3.16.	Να διαθέτει ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο πιστοποιητικό που έχει εκδοθεί από επίσημα ινστιτούτα ελέγχου ποιότητας ή υπηρεσίες αναγνωρισμένων ικανοτήτων	NAI		
1.6.1.4. Ασύρματα μικρόφωνα πέτου				
1.6.1.4.1.	Τεμάχια	4		
1.6.1.4.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		
1.6.1.4.3.	Μικρόφωνο πέτου με ενσωματωμένο πομπό	NAI		
1.6.1.4.4.	Να διαθέτει 10 συμβατά κανάλια στη μπάντα UHF με δυνατότητα επιλογής	NAI		
1.6.1.4.5.	Να διαθέτει ηχητική απόκριση συχνοτήτων 50 Hz – 16000 Hz (-3 dB)	NAI		
1.6.1.4.6.	Να διαθέτει εσωτερικές ενσωματωμένες κεραίες με αυτοματοποιημένη μεταγωγή κατά τη λήψη	NAI		
1.6.1.4.7.	Να διαθέτει θύρες εξισορροπημένου ήχου σε XLR & μη εξισορροπημένου ήχου σε jack	NAI		
1.6.1.4.8.	Ο πομπός να τροφοδοτείται από δύο μπαταρίες μεγέθους AA 1.5 V	NAI		
1.6.1.4.9.	Συνολική αρμονική παραμόρφωση μικρότερη από 0,9%	NAI		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.1.4.10.	Πανκατευθυντικό, πυκνωτικό μικρόφωνο	NAI		
1.6.1.4.11.	SNR $\geq$ 103dBA	NAI		
1.6.1.4.12.	Ισχύς ασύρματης εκπομπής 10mW	NAI		
1.6.1.4.13.	Μέγιστη στάθμη ηχητικής πίεσης τουλάχιστον 130dB SPL	NAI		
1.6.1.4.14.	Ευαισθησία δέκτη του συστήματος (σετ πομπού, δέκτη, κάψας μικροφώνου) μικρότερη από 3μV στα 52 dB(A) rms S/N	NAI		
1.6.1.4.15.	Ρυθμιζόμενη αποκοπή μεταξύ 3 dBμV και 28 dBμV	NAI		
1.6.1.4.16.	Ευαισθησία εισόδου 1,5mV / PA	NAI		
1.6.1.4.17.	8 ομάδες συχνοτήτων καθεμία με μέχρι 10 εργοστασιακά προ ρυθμισμένα κανάλια	NAI		
1.6.1.4.18.	Εύρος ηχητικής ρύθμισης 45 dB με βήματα των 5 dB	NAI		
1.6.1.4.19.	Ασύρματος συγχρονισμός μεταξύ πομπού και δέκτη	NAI		
1.6.1.4.20.	Συχνότητα εκπομπής: 614-638 MHz	NAI		
1.6.1.4.21.	Στιβαρή κατασκευή υλικού ABS	NAI		
1.6.1.4.22.	Να διαθέτει ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο πιστοποιητικό που έχει εκδοθεί από επίσημα ινστιτούτα ελέγχου ποιότητας ή υπηρεσίες αναγνωρισμένων ικανοτήτων	NAI		
1.6.1.5. Ασύρματα μικρόφωνα χειρός				
1.6.1.5.1.	Τεμάχια	4		
1.6.1.5.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		
1.6.1.5.3.	Δυναμικό μικρόφωνο χειρός UHF	NAI		
1.6.1.5.4.	Να διαθέτει 10 συμβατά κανάλια στη μπάντα UHF με δυνατότητα επιλογής	NAI		
1.6.1.5.5.	Να διαθέτει ηχητική απόκριση συχνοτήτων 50 Hz – 16000 Hz (-3 dB)	NAI		
1.6.1.5.6.	Να διαθέτει εσωτερικές ενσωματωμένες κεραίες με αυτοματοποιημένη μεταγωγή κατά τη λήψη	NAI		
1.6.1.5.7.	Να διαθέτει θύρες εξισορροπημένου ήχου σε XLR & μη εξισορροπημένου ήχου σε jack	NAI		
1.6.1.5.8.	Το μικρόφωνο να τροφοδοτείται από δύο μπαταρίες μεγέθους AA 1.5V	NAI		
1.6.1.5.9.	Συνολική αρμονική παραμόρφωση μικρότερη από 0,9%	NAI		
1.6.1.5.10.	Καρδιοειδές δυναμικό μικρόφωνο	NAI		
1.6.1.5.11.	SNR $\geq$ 103 dBA	NAI		
1.6.1.5.12.	Ισχύς ασύρματης εκπομπής 10 mW	NAI		
1.6.1.5.13.	Εύρος ρύθμισης ακτίνας εμβέλειας 0 – -30dB με βήματα των 10 dB	NAI		
1.6.1.5.14.	Ευαισθησία δέκτη του συστήματος (σετ πομπού, δέκτη, κάψας μικροφώνου) μικρότερη από 3μV στα 52 dB(A)rms S/N	NAI		
1.6.1.5.15.	Ρυθμιζόμενη αποκοπή μεταξύ 3 dBμV και 28 dBμV	NAI		
1.6.1.5.16.	Ευαισθησία εισόδου 1,5mV / PA	NAI		
1.6.1.5.17.	8 ομάδες συχνοτήτων καθεμία με μέχρι 10 εργοστασιακά προ ρυθμισμένα κανάλια	NAI		
1.6.1.5.18.	Εύρος ηχητικής ρύθμισης 45 dB με βήματα των 5 dB	NAI		
1.6.1.5.19.	Ασύρματος συγχρονισμός μεταξύ πομπού και δέκτη	NAI		
1.6.1.5.20.	Συχνότητα εκπομπής: 614-638 MHz	NAI		
1.6.1.5.21.	Στιβαρή κατασκευή υλικού ABS	NAI		
1.6.1.5.22.	Να διαθέτει ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο πιστοποιητικό που έχει εκδοθεί από επίσημα ινστιτούτα ελέγχου ποιότητας ή υπηρεσίες αναγνωρισμένων ικανοτήτων	NAI		

1.6.2. Ηχητικός εξοπλισμός:

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.2.1. Ενισχυτής ήχου επιτοιχίων ηχείων				
1.6.2.1.1.	Τεμάχια	1		
1.6.2.1.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.2.1.3.	Τελικός ενισχυτής ήχου δύο καναλιών τάξης D μεσαίας ισχύος, για την οδήγηση ηχείων χαμηλής εμπέδησης (4Ω-16Ω) με δυνατότητες DSP, ελέγχου και αυτοδιάγνωσης.	NAI		
1.6.2.1.4.	Να διαθέτει 2 αναλογικές εισόδους balanced σήματος ήχου στάθμης line, με ακροδέκτες XLR, εμπέδησης τουλάχιστον 44kΩ και μέγιστης στάθμης σήματος +25dBu	NAI		
1.6.2.1.5.	Να παρουσιάζει Λόγο Απόρριψης Κοινού Σήματος (CMRR) μικρότερο των -70dB στα 100Hz και των -50dB στα 10kHz	NAI		
1.6.2.1.6.	Να διαθέτει παράλληλη έξοδο (Link) για κάθε κανάλι εισόδου που να υλοποιείται με ακροδέκτη XLR	NAI		
1.6.2.1.7.	Να διαθέτει 1 τουλάχιστον ψηφιακή είσοδο σημάτων τύπου AES/EBU που να υλοποιείται με ακροδέκτη XLR AES3, εμπέδησης τουλάχιστον 110Ω και ισοσταθμισμένη με μετασχηματιστή	NAI		
1.6.2.1.8.	Να διαθέτει παράλληλη έξοδο (Link) για την ψηφιακή είσοδο που να υλοποιείται με ακροδέκτη XLR	NAI		
1.6.2.1.9.	Να διαθέτει τουλάχιστον 2 εξόδους (σε αντιστοιχία με τις εισόδους) που να υλοποιούνται με ακροδέκτες τύπου NL4 για τη σύνδεση των ηχείων	NAI		
1.6.2.1.10.	Να διαθέτει 2 παράλληλες εισόδους τύπου RJ-45 για απομακρυσμένο έλεγχο μέσω Ethernet (CAN-Bus)	NAI		
1.6.2.1.11.	Να διαθέτει διεπαφή USB για έλεγχο	NAI		
1.6.2.1.12.	Να αποδίδει ισχύ 2x600W σε φορτίο 4Ω με Ολική Αρμονική Παραμόρφωση και Θόρυβο (THD+N) 0.1%	NAI		
1.6.2.1.13.	Να παρουσιάζει λόγο σήματος προς θόρυβο (unweighted) μεγαλύτερο των 105dBr (για αναλογική είσοδο) και μεγαλύτερο των 110dBr (για ψηφιακή είσοδο)	NAI		
1.6.2.1.14.	Να παρουσιάζει συνακρόαση καναλιών < -65dBr σε εύρος φάσματος 20Hz-20kHz	NAI		
1.6.2.1.15.	Να εργάζεται σε συχνότητα δειγματοληψίας τουλάχιστον 96kHz, βάθους 27bit (για την A/D Μετατροπή) και 24bit (για την D/A Μετατροπή)	NAI		
1.6.2.1.16.	Να παρουσιάζει χρόνο καθυστέρησης τουλάχιστον 0.3ms για όλο τον κύκλο των μετατροπών	NAI		
1.6.2.1.17.	Να διαθέτει προεπιλογές συχνοτικής απόκρισης για τα ηχεία	NAI		
1.6.2.1.18.	Να διαθέτει ισοστάθμιση 4 περιοχών (παραμετρικά) και φίλτρο στενής ζώνης αποκοπής	NAI		
1.6.2.1.19.	Να διαθέτει γεννήτρια συχνοτήτων	NAI		
1.6.2.1.20.	Να διαθέτει κύκλωμα καθυστέρησης από 0.3ms έως 340ms	NAI		
1.6.2.1.21.	Να διαθέτει κυκλώματα προστασίας: - Αιχμής ρεύματος - Χρονοκαθυστέρησης επί των ηχείων κατά το άνοιγμα της συσκευής (περίπου 2s) - Αιχμής τάσης - Θερμοκρασίας λειτουργίας - Βραχυκυκλώματος εξόδου - DC Τάσης εξόδου	NAI		
1.6.2.1.22.	Να δύναται να ασκεί συνεχή εποπτεία στις εισόδους (με εντοπισμό πιλοτικού σήματος), συνεχή εποπτεία επί του φορτίου εξόδου για την εύρυθμη λειτουργία του (με εντοπισμό πιλοτικού σήματος) και να διεξάγει manual έλεγχο για την εμπέδηση.	NAI		
1.6.2.1.23.	Να διαθέτει φωτεινές ενδείξεις παρουσίας σήματος, μείωσης κέρδους, υπερφόρτωσης, σίγασης και αναμονής	NAI		
1.6.2.1.24.	Να διαθέτει οθόνη υγρών κρυστάλλων τουλάχιστον 120x32 pixel	NAI		
1.6.2.2. Ηχεία επιτοίχια				
1.6.2.2.1.	Τεμάχια	2		
1.6.2.2.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.2.2.3.	Ηχείο δύο δρόμων υψηλής απόδοσης με οδηγό χαμηλών συχνοτήτων προσαρμοσμένο σε κατασκευή διάταξης ανάκλασης χαμηλών (bass reflex) και συζευγμένο με κόρνα υψηλών συχνοτήτων σταθερής διασποράς και προσαρμοζόμενου προσανατολισμού	NAI		
1.6.2.2.4.	Να είναι ελαφριάς κατασκευής (προτιμητέα κόντρα πλακέ θαλάσσης) με ανθεκτική βαφή για την ανεμπόδιση και ασφαλή ανάρτησή του	NAI		
1.6.2.2.5.	Να διαθέτει απόκριση συχνοτήτων τουλάχιστον από 48Hz έως 18kHz	NAI		
1.6.2.2.6.	Να δύναται να παράγει μέγιστη ακουστική πίεση τουλάχιστον 130dB SPL σε ελεύθερο πεδίο και απόσταση 1m	NAI		
1.6.2.2.7.	Να παρουσιάζει τυπική εμπέδηση 8Ω	NAI		
1.6.2.2.8.	Να δύναται να διαχειριστεί ισχύ προγράμματος (RMS) τουλάχιστον 300W	NAI		
1.6.2.2.9.	Να δύναται να διαχειριστεί μέγιστη στιγμιαία ισχύ τουλάχιστον 1600W	NAI		
1.6.2.2.10.	Να διαθέτει τυπική διασπορά τουλάχιστον 110° x 55°	NAI		
1.6.2.2.11.	Να διαθέτει οδηγό μεσαίων/χαμηλών συχνοτήτων νεοδυμίου 12"	NAI		
1.6.2.2.12.	Να διαθέτει οδηγό υψηλών συχνοτήτων 1.4" προσαρμοσμένο σε κυματοδηγό	NAI		
1.6.2.2.13.	Να διαθέτει παθητικό κύκλωμα crossover	NAI		
1.6.2.2.14.	Να διαθέτει τουλάχιστον 2 σημεία διασύνδεσης με ακροδέκτες τύπου NL4	NAI		
1.6.2.2.15.	Να συνοδεύεται από τα κατάλληλα προτεινόμενα από τον κατασκευαστή εξαρτήματα ανάρτησης που να εξασφαλίζουν την εύρυθμη και ασφαλή λειτουργία του εξοπλισμού	NAI		
1.6.2.3. Ενισχυτής ήχου ηχείων ψευδοροφής				
1.6.2.3.1.	Τεμάχια	2		
1.6.2.3.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		
1.6.2.3.3.	Τύπου compact, rack-mountable 1U	NAI		
1.6.2.3.4.	Class D	NAI		
1.6.2.3.5.	Ψύξη δίχως ανεμιστήρες (fanless)	NAI		
1.6.2.3.6.	Να διαθέτει δύο αναλογικές εισόδους (ισοσταθμισμένες ή μη) εμπέδησης >10kΩ και τυπικής στάθμης +4dBu	NAI		
1.6.2.3.7.	Να διαθέτει δύο εξόδους 100V	NAI		
1.6.2.3.8.	Να παρέχει συνολική ισχύ εξόδου 400W (μετρούμενη στο 1 kHz με 0.1% THD) κατανεμημένη στα 200W rms ανά κανάλι.	NAI		
1.6.2.3.9.	Να διαθέτει απόκριση συχνοτήτων από 20Hz έως 20kHz ±1dB	NAI		
1.6.2.3.10.	Να παρουσιάζει λόγο σήματος προς θόρυβο μετρημένο στα 100 dB (μη σταθμισμένο) μεταξύ 20Hz και 20kHz	NAI		
1.6.2.3.11.	Να παρουσιάζει κέρδος τάσης τουλάχιστον 38dB	NAI		
1.6.2.3.12.	Να παρουσιάζει λόγο απόρριψης κοινού σήματος 75dB στο 1kHz	NAI		
1.6.2.3.13.	Να παρουσιάζει ολική αρμονική παραμόρφωση και θόρυβο 0.1% στο 1kHz	NAI		
1.6.2.3.14.	Θα φέρει φίλτρο διέλευσης υψηλών συχνοτήτων με διακόπτη επιλογής (switch-selectable) για αποκοπή συχνοτήτων κάτω από 80Hz	NAI		
1.6.2.3.15.	Θα φέρει πολλαπλά κυκλώματα προστασίας από βραχυκυκλώματα, υπερθερμάνσεις, σφάλματα DC για να μην προκληθεί ζημιά στον ενισχυτή και στα ηχεία	NAI		
1.6.2.3.16.	Θα διαθέτει αυτόματο περιοριστή ψαλιδίσματος (Clip) ώστε να ανιχνεύει την έναρξη της αποκοπής από τη σύγκριση των κυματομορφών εισόδου και εξόδου, να μειώνει αυτόματα το κέρδος και να αποφεύγονται οι ηχητικές στρεβλώσεις	NAI		
1.6.2.3.17.	Θα φέρει τεχνολογία διόρθωσης του συντελεστή ισχύος που θα απομακρύνει τις αρμονικές της γραμμής AC	NAI		
1.6.2.3.18.	Θα εισέρχεται σε κατάσταση αναμονής μετά από 25 λεπτά (+/- 5 λεπτά) αδράνειας	NAI		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.2.3.19.	Θα επανέρχεται σε καθεστώς πλήρους ισχύος (από κατάσταση αναμονής) σε λιγότερο από ένα δευτερόλεπτο μετά την ανίχνευση σήματος	NAI		
1.6.2.3.20.	Κατανάλωση σε κατάσταση stand-by	≤1 Watt		
1.6.2.3.21.	ENERGY STAR® ενεργειακή πιστοποίηση	NAI		
1.6.2.3.22.	Θα υποστηρίζει απομακρυσμένο έλεγχο της θέσης σε κατάσταση αναμονής	NAI		
1.6.2.3.23.	Θα διαθέτει LED ενδείξεων για: - ένδειξη υπερθέρμανσης - ένδειξη παρουσίας σήματος εισόδου - ένδειξη προειδοποίησης ψαλιδίσματος και ενεργοποίησης του κυκλώματος προστασίας	NAI		
1.6.2.3.24.	Θα συμμορφώνεται με τα πρότυπα ασφαλείας CE, GS, και UL	NAI		
1.6.2.3.25.	Θα πληροί τα πρότυπα IEC 60065 και BS EN 60065	NAI		
1.6.2.3.26.	Θα συμμορφώνεται με τα πρότυπα EMI / EMC σύμφωνα με το CE, CISPR 22 Class B ή ισοδύναμο, CISPR 24 ή ισοδύναμο, EN55103-2	NAI		
1.6.2.3.27.	Να διαθέτει ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο πιστοποιητικό που έχει εκδοθεί από επίσημα ινστιτούτα ελέγχου ποιότητας ή υπηρεσίες αναγνωρισμένων ικανοτήτων	NAI		
1.6.2.4. Ηχεία ψευδοροφής				
1.6.2.4.1.	Τεμάχια	12		
1.6.2.4.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		
1.6.2.4.3.	Θα αποτελεί τετράγωνη κατασκευή διαστάσεων 600mm x 600mm με μεταλλικό διάτρητο πλέγμα για τοποθέτηση σε κάναβο ψευδοροφής	NAI		
1.6.2.4.4.	Θα παρέχει ομοιόμορφη κωνική διασπορά 170°	NAI		
1.6.2.4.5.	Θα φέρει οδηγό πλήρους φάσματος 3"	NAI		
1.6.2.4.6.	Θα παρουσιάζει σύνθετη αντίσταση 8Ω	NAI		
1.6.2.4.7.	Θα διαθέτει ονομαστική ευαισθησία ≥ 86dB SPL	NAI		
1.6.2.4.8.	Θα αναπαράγει ήχο σε εύρος Συχνοτήτων από 68Hz έως 18kHz	NAI		
1.6.2.4.9.	Ισχύς: 16 W (rms) συνεχή "ροζ" (pink) θόρυβο σύμφωνα με το IEC 60268-5 32 W (rms) συνεχούς προγράμματος	NAI		
1.6.2.4.10.	Θα διαθέτει ακροδέκτες ενδιάμεσων λήψεων (taps) για 70V ή 100V λειτουργίας, συμπεριλαμβανομένων των 16W, 8W, 4W, 2W και 1W και απευθείας στα 8Ω	NAI		
1.6.2.4.11.	Θα συμμορφώνεται στα πρότυπα ασφαλείας CE, NFPA 70, and NFPA 90A	NAI		
1.6.2.4.12.	Θα συμμορφώνεται με τις σχετικές περιβαλλοντικές απαιτήσεις RoHS και WEEE	NAI		
1.6.2.4.13.	Να διαθέτει ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο πιστοποιητικό που έχει εκδοθεί από επίσημα ινστιτούτα ελέγχου ποιότητας ή υπηρεσίες αναγνωρισμένων ικανοτήτων	NAI		
1.6.2.5. Μίκτης ήχου με DSP και AEC				
1.6.2.5.1.	Τεμάχια	1		
1.6.2.5.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		
1.6.2.5.3.	Ψηφιακός μεταγωγέας και μείκτης σημάτων ήχου 12 εισόδων και 8 εξόδων με επεξεργασία σήματος, λειτουργία Ακύρωσης Ακουστικής Ηχούς και αυτοματοποιημένης μείξης	NAI		
1.6.2.5.4.	Να διαθέτει συνολικά 12 μονοφωνικές balanced ή unbalanced εισόδους ήχου μικροφωνικής ή line στάθμης εκ των οποίων τουλάχιστον 8 θα δύνανται να παρέχουν τροφοδοσία Phantom Power	NAI		
1.6.2.5.5.	Να παρουσιάζει εμπέδηση μεγαλύτερη από 10kΩ για όλες τις εισόδους ήχου	NAI		

1.6.2.5.6.	Να δέχεται σήματα εισόδου τυπικής στάθμης -60 dBV, +4dBu και -10 dBV με ρύθμιση κέρδους.	NAI		
1.6.2.5.7.	Να διαθέτει ξεχωριστή ρύθμιση στάθμης μεταξύ -18dB και +80dB με βήμα 0.1dB για τις εισόδους του.	NAI		
1.6.2.5.8.	Να δέχεται μέγιστη στάθμη σήματος έως +21 dBu για κέρδος 0dB	NAI		
1.6.2.5.9.	Να παρουσιάζει στάθμη θορύβου εισόδου χαμηλότερη των -120dBV για κέρδος 40dB	NAI		
1.6.2.5.10.	Να παρουσιάζει τυπικό Λόγο Απόρριψης Κοινού Σήματος (CMRR) μεγαλύτερο των 60dB	NAI		
1.6.2.5.11.	Να διαθέτει συνολικά 8 μονοφωνικές (ή 4 στερεοφωνικές) balanced ή unbalanced εξόδους ήχου	NAI		
1.6.2.5.12.	Να παρουσιάζει εμπέδηση 50Ω για τις unbalanced και 100Ω για τις balanced εξόδους του.	NAI		
1.6.2.5.13.	Να παρουσιάζει σφάλμα κέρδους όχι μεγαλύτερο ± 0.1 dB από κανάλι σε κανάλι	NAI		
1.6.2.5.14.	Να διαθέτει μέγιστη στάθμη μεγαλύτερη των +21dBu για balanced έξοδο και +15dBu για unbalanced έξοδο.	NAI		
1.6.2.5.15.	Να διαθέτει ψηφιακή επεξεργασία σήματος κινητής υποδιαστολής 64bit με εργαλεία διαχείρισης στάθμης, και δυναμικών, φίλτρα, χρονική καθυστέρηση, ducking και καταστολή ανάδρασης.	NAI		
1.6.2.5.16.	Να πραγματοποιεί μετατροπή αναλογικού σήματος σε ψηφιακό και αντίστροφα με συχνότητες δειγματοληψίας 48kHz και βάθος 24bit	NAI		
1.6.2.5.17.	Να διαθέτει εύρηστο λογισμικό για το συντονισμό και τη ρύθμιση των διαθέσιμων παραμέτρων του με δυνατότητα αποθήκευσης έως και 32 προεπιλεγμένων σεναρίων λειτουργίας.	NAI		
1.6.2.5.18.	Να διαθέτει υψηλής απόδοσης αλγόριθμο Ακύρωσης Ακουστικής Ηχούς για 8 ανεξάρτητα κανάλια με δυνατότητες μη-γραμμικής επεξεργασίας (NLP) για τη βέλτιστη λειτουργία σε χώρους με μεγάλο χρόνο αντίχησης	NAI		
1.6.2.5.19.	Να διαθέτει ουρά Ακύρωσης Ακουστικής Ηχούς μεγαλύτερη από 200ms	NAI		
1.6.2.5.20.	Να διαθέτει ρυθμό σύγκλισης Ακύρωσης Ακουστικής Ηχούς έως και 60dB/s	NAI		
1.6.2.5.21.	Να διαθέτει αλγόριθμο ακύρωσης θορύβου έως και 20dB επιλέξιμο μέσω λογισμικού.	NAI		
1.6.2.5.22.	Να διαθέτει απόκριση συχνοτήτων από 20Hz έως 20kHz ± 0.2 dB	NAI		
1.6.2.5.23.	Να παρουσιάζει ολική αρμονική παραμόρφωση και θόρυβο μικρότερο από 0.01% σε όλο το εύρος συχνοτήτων απόκρισης για μέγιστη στάθμη	NAI		
1.6.2.5.24.	Να παρουσιάζει λόγο σήματος προς θόρυβο μεγαλύτερο των 105dB σε όλο το εύρος συχνοτήτων απόκρισης για μέγιστη στάθμη balanced εξόδου	NAI		
1.6.2.5.25.	Να παρουσιάζει συνακρόαση μικρότερη από -90dB σε όλο το εύρος συχνοτήτων απόκρισης πλήρως διασυνδεδεμένος	NAI		
1.6.2.5.26.	Να διαθέτει γενική ρύθμιση έντασης από -100dB έως 0dB με βήμα 1dB	NAI		
1.6.2.5.27.	Να διαθέτει ενδεικτικά παρουσίας σήματος και ψαλιδισμού.	NAI		
1.6.2.5.28.	Να διαθέτει θύρα Ethernet (RJ-45) για τον έλεγχο και την εποπτεία λειτουργίας του μέσω LAN, WAN ή Διαδικτύου	NAI		
1.6.2.5.29.	Να διαθέτει σειριακή θύρα επικοινωνίας RS232 και θύρα ελέγχου USB.	NAI		
1.6.2.5.30.	Να διαθέτει ψηφιακές θύρες εισόδου/εξόδου για τον προγραμματισμό λειτουργιών.	NAI		
1.6.2.5.31.	Να διαθέτει ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο πιστοποιητικό που έχει εκδοθεί από επίσημα ινστιτούτα ελέγχου ποιότητας ή υπηρεσίες αναγνωρισμένων ικανοτήτων	NAI		
1.6.2.6. Αυτοενισχυόμενα ηχεία χειριστή				
1.6.2.6.1.	Τεμάχια	2		
1.6.2.6.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		

1.6.2.6.3.	Ενεργά ηχεία εποπτείας επαγγελματικών προδιαγραφών δύο δρόμων τύπου ανάκλασης χαμηλών συχνοτήτων	NAI		
1.6.2.6.4.	Να διαθέτουν μονάδα 8'' τύπου κώνου για την αναπαραγωγή των χαμηλών συχνοτήτων	NAI		
1.6.2.6.5.	Να διαθέτουν μονάδα 1'' τύπου θόλου για την αναπαραγωγή των υψηλών συχνοτήτων	NAI		
1.6.2.6.6.	Να παρουσιάζουν απόκριση συχνότητας από 47Hz έως 24000Hz (-3dB)	NAI		
1.6.2.6.7.	Να διαθέτουν συχνότητα μετάβασης (crossover) 2kHz	NAI		
1.6.2.6.8.	Να διαθέτουν συνολική ισχύ 75W για τις χαμηλές συχνότητες και 45W για τις υψηλές	NAI		
1.6.2.6.9.	Να παρουσιάζουν ευαισθησία εισόδου τουλάχιστον -10dBu	NAI		
1.6.2.6.10.	Να παρουσιάζουν σύνθετη αντίσταση εισόδου 10kΩ	NAI		
1.6.2.6.11.	Να διαθέτουν ρυθμιστικό έντασης	NAI		
1.6.2.6.12.	Να διαθέτουν ακροδέκτη τύπου XLR για τη διασύνδεση balanced σημάτων εισόδου	NAI		
1.6.2.6.13.	Να διαθέτουν ακροδέκτη τύπου TRS 6.3mm για τη διασύνδεση balanced και unbalanced σημάτων εισόδου	NAI		
1.6.2.7. Ακουστικά χειριστή				
1.6.2.7.1.	Τεμάχια	2		
1.6.2.7.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		
1.6.2.7.3.	Ακουστικά κλειστού τύπου, circumaural για επαγγελματικές εφαρμογές εποπτείας	NAI		
1.6.2.7.4.	Να διαθέτουν μετατροπέα δυναμικού τύπου.	NAI		
1.6.2.7.5.	Να παρουσιάζουν απόκριση συχνότητας από 8Hz έως 25000Hz	NAI		
1.6.2.7.6.	Να δύνανται να παράγουν ηχητική πίεση τουλάχιστον 113dB SPL	NAI		
1.6.2.7.7.	Να παρουσιάζουν σύνθετη αντίσταση έως 64Ω	NAI		
1.6.2.7.8.	Να παρουσιάζουν Ολική Αρμονική Παραμόρφωση μικρότερη από 0.1%	NAI		
1.6.2.7.9.	Να παρουσιάζουν εξασθένιση εξωγενούς θορύβου τουλάχιστον 32dB	NAI		
1.6.2.7.10.	Να διαθέτουν μήκος καλωδίου κατ'ελάχιστον 1.3m	NAI		
1.6.2.7.11.	Να διαθέτουν ακροδέκτες TRS 3.5mm και 6.3mm για τη διασύνδεσή τους	NAI		

1.6.3. Οπτικός εξοπλισμός:

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.3.1. Οθόνη προβολής 250"				
1.6.3.1.1.	Τεμάχια	1		
1.6.3.1.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		
1.6.3.1.3.	Συνολικές διαστάσεις προβολής: - Πλάτος ≥ 540 cm. - Ύψος ≥ 338 cm - Διαγώνιος ≥ 250" - Αναλογία εικόνας 16:10	NAI		
1.6.3.1.4.	Ηλεκτρική αναδίπλωση & έκταση	NAI		
1.6.3.1.5.	Δυνατότητα μόνιμης τοποθέτησης σε οροφή ή σε κάθετο τοίχο	NAI		
1.6.3.1.6.	Συμβατή βάση στήριξης σε οροφή	NAI		
1.6.3.1.7.	Συμβατή βάση στήριξης σε κάθετο τοίχο	NAI		
1.6.3.1.8.	Πρόσθιας Προβολής	NAI		
1.6.3.1.9.	Λευκή επιφάνεια προβολή (με ή χωρίς μαύρο πλαίσιο) από PVC film μη διαπερατό	NAI		
1.6.3.1.10.	Κέρδος ≥ 1	NAI		
1.6.3.1.11.	Επιτρεπόμενη γωνία θέασης χωρίς απώλειες αντίθεσης και χρωματικές αλλοιώσεις ≥ 150°	NAI		
1.6.3.1.12.	Το ύφασμα θα ανήκει στην κατηγορία B1 (όχι εύκολα εύφλεκτο) σύμφωνα με το πρότυπο DIN 4102-Part 1	NAI		
1.6.3.2. Προβολικό σύστημα οθόνης 250"				

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.3.2.1.	Τεμάχια	1		
1.6.3.2.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		
1.6.3.2.3.	Προσανατολισμός (Orientation): Περιστροφή 360° δίχως περιορισμούς	NAI		
1.6.3.2.4.	Τύπος Λαμπτήρα προβολής: Laser/Phosphor	NAI		
1.6.3.2.5.	Φυσική Ανάλυση $\geq 3.840 \times 2.400$ (4K UHD)	NAI		
1.6.3.2.6.	Φωτεινότητα ≥ 9.000 lumens	NAI		
1.6.3.2.7.	Λόγος αντίθεσης $\geq 1.200:1$	NAI		
1.6.3.2.8.	Aspect ratio (native) $\geq 16:10$	NAI		
1.6.3.2.9.	Να διαθέτει εναλλάξιμους φακούς τουλάχιστον 8 τύπων από 0,85:1 έως 6,45:1	NAI		
1.6.3.2.10.	Μετατόπιση Οπτικού Φακού (Optical lens shift): Μηχανικό (motorized) zoom, focus με μνήμη, κάθετη και οριζόντια με μνήμη θέσης. - Κάθετη $\geq 125\%$ (ανάλογα με το φακό) - Οριζόντια $\geq 50\%$ (ανάλογα με το φακό)	NAI		
1.6.3.2.11.	Να διαθέτει υψηλή επεξεργαστική ισχύ στα 4K, η οποία να επιτρέπει προβολή ευκρινέστερων εικόνων με τη λιγότερη καθυστέρηση. Να συνοδεύεται η παρουσίαση της τεχνικής αυτής με επίσημο αναλυτικό τεχνικό φυλλάδιο του κατασκευαστή.	NAI		
1.6.3.2.12.	Είσοδοι σημάτων εικόνας (τουλάχιστον): 1x DP 1.2 1x HDMI 2.0 (HDCP2.2, HDR10) 1x DVI 1x HDBaseT 1x SDI	NAI		
1.6.3.2.13.	Αναλύσεις σημάτων Video εισόδου $\geq 4K$ UHD @ 60Hz	NAI		
1.6.3.2.14.	Υποστήριξη προβολών προσομοίωσης DICOM	NAI		
1.6.3.2.15.	Δυνατότητα ελέγχου του προβολικού μέσω δικτύου Ethernet	NAI		
1.6.3.2.16.	Να διατίθεται πακέτο λογισμικού του κατασκευαστή που να παρέχει διάφορα εργαλεία για ρυθμίσεις φωτεινότητας, διαγνωστικά, ρύθμιση εικόνας, εικόνα σε εικόνα και έλεγχο εικόνας.	NAI		
1.6.3.2.17.	Θόρυβος (σε θερμοκρασία 25°C): ≤ 35 dB	NAI		
1.6.3.2.18.	Πιστοποιήσεις CE, FCC Class A	NAI		
1.6.3.2.19.	Περιλαμβάνεται βάση στήριξης σε τοίχο/οροφή	NAI		
1.6.3.2.20.	Να διαθέτει ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο πιστοποιητικό που έχει εκδοθεί από επίσημο ινστιτούτο ελέγχου ποιότητας ή υπηρεσίες αναγνωρισμένων ικανοτήτων	NAI		
1.6.3.3. Οθόνη προβολής 110"				
1.6.3.3.1.	Τεμάχια	3		
1.6.3.3.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		
1.6.3.3.3.	Συνολικές διαστάσεις προβολής: - Πλάτος ≥ 240 cm. - Ύψος ≥ 150 cm - Διαγώνιος $\geq 110"$ - Αναλογία εικόνας 16:10	NAI		
1.6.3.3.4.	Ηλεκτρική αναδίπλωση & έκταση	NAI		
1.6.3.3.5.	Δυνατότητα μόνιμης τοποθέτησης σε οροφή ή σε κάθετο τοίχο	NAI		
1.6.3.3.6.	Συμβατή βάση στήριξης σε οροφή	NAI		
1.6.3.3.7.	Συμβατή βάση στήριξης σε κάθετο τοίχο	NAI		
1.6.3.3.8.	Πρόσθιας Προβολής	NAI		
1.6.3.3.9.	Λευκή επιφάνεια προβολή (με ή χωρίς μαύρο πλαίσιο) από PVC film μη διαπερατό	NAI		
1.6.3.3.10.	Κέρδος ≥ 1	NAI		
1.6.3.3.11.	Επιτρεπόμενη γωνία θέασης χωρίς απώλειες αντίθεσης και χρωματικές αλλοιώσεις $\geq 150^\circ$	NAI		
1.6.3.3.12.	Το ύφασμα θα ανήκει στην κατηγορία B1 (όχι εύκολα εύφλεκτο) σύμφωνα με το πρότυπο DIN 4102-Part 1	NAI		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.3.4. Προβολικό σύστημα οθόνης 110"				
1.6.3.4.1.	Τεμάχια	3		
1.6.3.4.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		
1.6.3.4.3.	Τοποθέτηση-στήριξη: Σε τραπέζι ή Οροφή	NAI		
1.6.3.4.4.	Τεχνολογία 1-chip DLP laser phosphor projector	NAI		
1.6.3.4.5.	Ανάλυση πάνελ $\geq 1920 \times 1200$ (WUXGA)	NAI		
1.6.3.4.6.	Φωτεινότητα ≥ 5.200 ANSI lumens (normal mode)	NAI		
1.6.3.4.7.	Λόγος αντίθεσης $\geq 20000:1$	NAI		
1.6.3.4.8.	Αναλογία σχηματιζόμενης εικόνας (Native Aspect Ratio) 16:10	NAI		
1.6.3.4.9.	Μετατόπιση Οπτικού Φακού: - Κάθετα: -44% έως +64% - Οριζόντια: -27% έως +34%	NAI		
1.6.3.4.10.	Πηγή Φωτός: Δίοδος Laser με διάρκεια ζωής ≥ 20.000 ώρες	NAI		
1.6.3.4.11.	Λειτουργία Picture in Picture	NAI		
1.6.3.4.12.	Τεχνολογία Sealed Laser	NAI		
1.6.3.4.13.	Keystone correction $\pm 40^\circ$ vertical	NAI		
1.6.3.4.14.	Είσοδοι: - VGA-in, - VGA-out, - HDMI, - DVI, - LAN, - RS232, 5V out	NAI		
1.6.3.4.15.	Αναλύσεις σημάτων Video εισόδου: $\geq 1920 \times 1200 @ 60\text{Hz}$ (WUXGA)	NAI		
1.6.3.4.16.	Έλεγχος: - IR remote - RS232 - RJ45	NAI		
1.6.3.4.17.	Σύνδεση με δίκτυο: 10/100 BASE-T	NAI		
1.6.3.4.18.	Υποστήριξη προβολών προσομοίωσης DICOM	NAI		
1.6.3.4.19.	Θόρυβος: ≤ 33 dB (normal) ≤ 28 dB (silent mode/eco mode)	NAI		
1.6.3.4.20.	Περιλαμβάνεται βάση στήριξης σε τοίχο/οροφή	NAI		
1.6.3.4.21.	Να διαθέτει ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο πιστοποιητικό που έχει εκδοθεί από επίσημα ινστιτούτα ελέγχου ποιότητας ή υπηρεσίες αναγνωρισμένων ικανοτήτων	NAI		
Σύστημα προβολής Ultra Short Throw				
1.6.3.5.1.	Τεμάχια	2		
1.6.3.5.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		
1.6.3.5.3.	Διαγώνιος οθόνης $\geq 100"$	NAI		
1.6.3.5.4.	Τεχνολογία Panel που εστιάζει και επικεντρώνει το προβαλλόμενο φως πετυχαίνοντας υψηλότερη αντίθεση και φωτεινότητα εικόνας σε σχέση με τις συμβατικές οθόνες προβολής	NAI		
1.6.3.5.5.	Προβολή από Laser Ultra Short Throw προβολικό	NAI		
1.6.3.5.6.	Ανάλυση προβολής 1.920×1.080 (Full HD)	NAI		
1.6.3.5.7.	Αναλογία σχηματιζόμενης εικόνας 16:9	NAI		
1.6.3.5.8.	Φωτεινότητα εικόνας ≥ 160 cd/m ² (normal mode)	NAI		
1.6.3.5.9.	Κώνος προβολής $\geq 160^\circ$	NAI		
1.6.3.5.10.	Προβολή από την πάνω ή κάτω πλευρά της οθόνης με χρήση επιτοίχιας βάσης στήριξης	NAI		
1.6.3.5.11.	Διάρκεια ζωής προβολικού ≥ 20.000 ώρες (normal mode)	NAI		
1.6.3.5.12.	Χρόνος ανοίγματος / κλεισίματος προβολικού ≤ 10 sec	NAI		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.3.5.13.	Φωτεινότητα προβολικού ≥ 3000 lumens (normal mode)	NAI		
1.6.3.5.14.	Συνδέσεις: - HDMI x2, - VGA input x1 - VGA output x1 - Composite video input - Composite audio output - Microphone (3.5mm mini-jack) - Audio (3.5mm mini-jack) - RS-232 - USB - RJ-45 - Micro-USB	NAI		
1.6.3.5.15.	Να υποστηρίζει 3D	NAI		
1.6.3.5.16.	Να συμπεριλαμβάνεται IR χειριστήριο ελέγχου	NAI		
1.6.3.5.17.	Επίπεδα θορύβου ≤ 38 dB (normal mode)	NAI		
1.6.3.5.18.	Επίπεδα ηλεκτρικής ισχύος: ≤ 335 W (operation mode) ≤ 0.5 W (stand-by mode)	NAI		
1.6.3.6. Οθόνη ομιλητών και αναμετάδοσης εκδήλωσης				
1.6.3.6.1.	Τεμάχια	9		
1.6.3.6.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		
1.6.3.6.3.	Οθόνη εποπτείας διαγωνίου $\geq 55''$	NAI		
1.6.3.6.4.	Δυνατότητα απομακρυσμένου ελέγχου και απεικόνισης welcome screen	NAI		
1.6.3.6.5.	Να διαθέτει ανάλυση 3.840 x 2.160 (4K UHD)	NAI		
1.6.3.6.6.	Να παρουσιάζει φωτεινότητα ≥ 350 cd/m ²	NAI		
1.6.3.6.7.	Να διαθέτει δέκτη DVB-T2/C/S2	NAI		
1.6.3.6.8.	Να διαθέτει ενσωματωμένα μεγάφωνα τουλάχιστον 10W + 10W	NAI		
1.6.3.6.9.	Να διαθέτει 2 εισόδους HDMI	NAI		
1.6.3.6.10.	Να διαθέτει θύρα USB	NAI		
1.6.3.6.11.	Να διαθέτει θύρα ελέγχου RS-232C	NAI		
1.6.3.6.12.	Να διαθέτει επαφή δικτύου τύπου RJ-45	NAI		
1.6.3.6.13.	Να διαθέτει δυνατότητες διάγνωσης και αποθήκευσης/ανάκλησης παραμέτρων μέσω USB	NAI		
1.6.3.6.14.	Να υποστηρίζει εντολές εξ αποστάσεως ελέγχου turn off και wake-on-LAN	NAI		
1.6.3.6.15.	Να διαθέτει πιστοποίηση Network Based Control (Crestron Connected) για διασύνδεση και συμβατότητα με επαγγελματικά συστήματα ήχου και εικόνας (Audio Visual)	NAI		
1.6.3.6.16.	Συμπεριλαμβάνεται επιτοίχια βάση στήριξης	NAI		
1.6.3.6.17.	Για την πρόληψη ή την αποτροπή της μη εξουσιοδοτημένης λήψης θα χρησιμοποιηθούν τα Kensington lock των οθονών. Σε περίπτωση που κάποιος τύπος δεν διαθέτει, θα προσαρμοστεί μηχανισμός ή κατασκευή αποτροπής που θα είναι αποδεκτός από τον Φορέα.	NAI		
1.6.3.6.18.	Να διαθέτει ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο πιστοποιητικό που έχει εκδοθεί από επίσημα ινστιτούτα ελέγχου ποιότητας ή υπηρεσίες αναγνωρισμένων ικανοτήτων	NAI		
1.6.3.7. Οθόνη χειριστή				
1.6.3.7.1.	Τεμάχια	3		
1.6.3.7.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		
1.6.3.7.3.	Οθόνη εποπτείας διαγωνίου $\geq 23''$	NAI		
1.6.3.7.4.	Να διαθέτει οθόνη τύπου IPS Panel	NAI		
1.6.3.7.5.	Να διαθέτει ανάλυση HD 1920 x 1080	NAI		
1.6.3.7.6.	Να παρουσιάζει φωτεινότητα ≥ 250 cd/m ²	NAI		
1.6.3.7.7.	Να διαθέτει αναλογία εικόνας 16:9	NAI		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.3.7.8.	Να παρουσιάζει λόγο αντίθεσης 1000:1	NAI		
1.6.3.7.9.	Να διαθέτει χρόνο απόκρισης $\leq 5\text{ms}$	NAI		
1.6.3.7.10.	Να καθίσταται δυνατή η θέαση υπό γωνία $\geq 170^\circ$			
1.6.3.7.11.	Να διαθέτει είσοδο HDMI	NAI		
1.6.3.7.12.	Να διαθέτει είσοδο DVI-D	NAI		
1.6.3.7.13.	Να διαθέτει είσοδο RGB με D-SUB 15 ακροδεκτών για τη διασύνδεση υπολογιστή.	NAI		
1.6.3.7.14.	Να διαθέτει λειτουργία εξοικονόμησης ενέργειας	NAI		
1.6.3.7.15.	Να διαθέτει ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο πιστοποιητικό που έχει εκδοθεί από επίσημα ινστιτούτα ελέγχου ποιότητας ή υπηρεσίες αναγνωρισμένων ικανοτήτων	NAI		

1.6.4. Συστήματα καμερών:

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.4.1. Κάμερες Αμφιθεάτρου				
1.6.4.1.1.	Τεμάχια	3		
1.6.4.1.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		
1.6.4.1.3.	Τύπος κάμερας: Pan-Tilt-Zoom (PTZ)	NAI		
1.6.4.1.4.	Αισθητήρας εικόνας: τύπου 1/2.3 MOS	NAI		
1.6.4.1.5.	Οριζόντια ανάλυση τουλάχιστον 1000 γραμμές	NAI		
1.6.4.1.6.	Zoom φακού τουλάχιστον 30x για διάφραγμα μεταξύ F1.6 και F4.7	NAI		
1.6.4.1.7.	Ψηφιακό Zoom τουλάχιστον 16x	NAI		
1.6.4.1.8.	Οριζόντια κίνηση τουλάχιστον 350 μοίρες	NAI		
1.6.4.1.9.	Κάθετη κίνηση τουλάχιστον 120 μοίρες	NAI		
1.6.4.1.10.	Ρύθμιση εστίασης φακού: Αυτόματη / Χειροκίνητη	NAI		
1.6.4.1.11.	Να διαθέτει προεπιλεγμένες Λειτουργίες Εξισορρόπησης Λευκού	NAI		
1.6.4.1.12.	Ρύθμιση κέρδους: Αυτόματη / Χειροκίνητη από 0dB-48dB	NAI		
1.6.4.1.13.	Λειτουργία σε πολύ χαμηλό φωτισμό (τουλάχιστον 1 lux)	NAI		
1.6.4.1.14.	Σύστημα video σήματος High Definition (HD) 1080/50p	NAI		
1.6.4.1.15.	Έξοδος σήματος video SDI (εγγενώς ή με μετατροπέα HDMI to SDI)	NAI		
1.6.4.1.16.	Να υποστηρίζει τροφοδοσία μέσω Ethernet (POE+)	NAI		
1.6.4.1.17.	Να διαθέτει κατ' ελάχιστον 50 θέσεις μνήμης για την αποθήκευση προκαθορισμένων θέσεων PTZ	NAI		
1.6.4.1.18.	Δυνατότητα ελέγχου από σειριακό interface RS422	NAI		
1.6.4.1.19.	Δυνατότητα ελέγχου από δικτυακό interface εντός τοπικού δικτύου (LAN)	NAI		
1.6.4.1.20.	Δυνατότητα ελέγχου από ενσύρματο χειριστήριο καμερών (joystick)	NAI		
1.6.4.1.21.	Δυνατότητα ελέγχου με IR τηλεχειριστήριο	NAI		
1.6.4.1.22.	Υποστήριξη αναστροφής εικόνας	NAI		
1.6.4.1.23.	Υποστήριξη προσαρμογής σε οροφή	NAI		
1.6.4.1.24.	Υποστήριξη προσαρμογής σε κάθετο τοίχο	NAI		
1.6.4.1.25.	Χρώμα σώματος κάμερας: Λευκό	NAI		
1.6.4.1.26.	Να προσφερθεί ένα (1) IR τηλεχειριστήριο για σύνολο των καμερών της αίθουσας	NAI		
1.6.4.1.27.	Να προσφερθεί λογισμικό ανίχνευσης κίνησης για την κάμερα που θα εντοπίζει τον ομιλητή. Το λογισμικό θα είναι του ίδιου κατασκευαστή με τις κάμερες	NAI		
1.6.4.1.28.	Το σύστημα ανίχνευσης κίνησης θα είναι συνδυασμός πολλαπλών αλγορίθμων ανίχνευσης και θα καθιστά δυνατή την παρακολούθηση με ελάχιστο σφάλμα παρακολούθησης, ανεξάρτητα από το αν ο καθηγητής γράφει σε πίνακα με την πλάτη του προς την κάμερα	NAI		
1.6.4.1.29.	Οι ρυθμίσεις παρακολούθησης θα μπορούν να γίνουν εύκολα χάρη στον έξυπνο GUI μόνο με τα απαραίτητα εικονίδια	NAI		
1.6.4.1.30.	Ο έλεγχος και η λειτουργία της κάμερας της τάξης με το λογισμικό ανίχνευσης θα γίνεται μέσω IP	NAI		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.4.1.31.	Να διαθέτει ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο πιστοποιητικό που έχει εκδοθεί από επίσημα ινστιτούτα ελέγχου ποιότητας ή υπηρεσίες αναγνωρισμένων ικανοτήτων	NAI		
1.6.4.2. Κάμερες Αιθουσών				
1.6.4.2.1.	Τεμάχια	2		
1.6.4.2.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		
1.6.4.2.3.	Τύπος κάμερας: Pan-Tilt-Zoom (PTZ)	NAI		
1.6.4.2.4.	Αισθητήρας εικόνας: τύπου 1/2.3 MOS	NAI		
1.6.4.2.5.	Οριζόντια ανάλυση τουλάχιστον 1000 γραμμές	NAI		
1.6.4.2.6.	Zoom φακού τουλάχιστον 22x για διάφραγμα μεταξύ F1.6 και F4.3	NAI		
1.6.4.2.7.	Ψηφιακό Zoom τουλάχιστον 16x	NAI		
1.6.4.2.8.	Οριζόντια κίνηση τουλάχιστον 350 μοίρες	NAI		
1.6.4.2.9.	Κάθετη κίνηση τουλάχιστον 90 μοίρες	NAI		
1.6.4.2.10.	Ρύθμιση εστίασης φακού: Αυτόματη / Χειροκίνητη	NAI		
1.6.4.2.11.	Να διαθέτει προεπιλεγμένες Λειτουργίες Εξισορρόπησης Λευκού	NAI		
1.6.4.2.12.	Ρύθμιση κέρδους: Αυτόματη / Χειροκίνητη από 0dB-48dB	NAI		
1.6.4.2.13.	Λειτουργία σε πολύ χαμηλό φωτισμό (τουλάχιστον 1 lux)	NAI		
1.6.4.2.14.	Σύστημα video σήματος High Definition (HD) 1080/50p	NAI		
1.6.4.2.15.	Έξοδος σήματος video SDI (εγγενώς ή με μετατροπέα HDMI to SDI)	NAI		
1.6.4.2.16.	Να υποστηρίζει τροφοδοσία μέσω Ethernet (POE+)	NAI		
1.6.4.2.17.	Να διαθέτει κατ' ελάχιστον 50 θέσεις μνήμης για την αποθήκευση προκαθορισμένων θέσεων PTZ	NAI		
1.6.4.2.18.	Δυνατότητα ελέγχου από σειριακό interface RS422	NAI		
1.6.4.2.19.	Δυνατότητα ελέγχου από δικτυακό interface εντός τοπικού δικτύου (LAN)	NAI		
1.6.4.2.20.	Δυνατότητα ελέγχου από ενσύρματο χειριστήριο καμερών (joystick)	NAI		
1.6.4.2.21.	Δυνατότητα ελέγχου με IR τηλεχειριστήριο	NAI		
1.6.4.2.22.	Υποστήριξη αναστροφής εικόνας	NAI		
1.6.4.2.23.	Υποστήριξη προσαρμογής σε οροφή	NAI		
1.6.4.2.24.	Υποστήριξη προσαρμογής σε κάθετο τοίχο	NAI		
1.6.4.2.25.	Χρώμα σώματος κάμερας: Λευκό	NAI		
1.6.4.2.26.	Να προσφερθούν δύο (2) IR τηλεχειριστήρια για σύνολο των καμερών	NAI		
1.6.4.2.27.	Να προσφερθούν δύο (2) λογισμικά ανίχνευσης κίνησης για τις κάμερες που θα εντοπίζουν τον ομιλητή. Τα λογισμικά θα είναι του ίδιου κατασκευαστή με τις κάμερες	NAI		
1.6.4.2.28.	Το σύστημα ανίχνευσης κίνησης θα είναι συνδυασμός πολλαπλών αλγορίθμων ανίχνευσης και θα καθιστά δυνατή την παρακολούθηση με ελάχιστο σφάλμα παρακολούθησης, ανεξάρτητα από το αν ο καθηγητής γράφει σε πίνακα με την πλάτη του προς την κάμερα	NAI		
1.6.4.2.29.	Οι ρυθμίσεις παρακολούθησης θα μπορούν να γίνουν εύκολα χάρη στον έξυπνο GUI μόνο με τα απαραίτητα εικονίδια	NAI		
1.6.4.2.30.	Ο έλεγχος και η λειτουργία της κάμερας της τάξης με το λογισμικό ανίχνευσης θα γίνεται μέσω IP	NAI		
1.6.4.2.31.	Να διαθέτει ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο πιστοποιητικό που έχει εκδοθεί από επίσημα ινστιτούτα ελέγχου ποιότητας ή υπηρεσίες αναγνωρισμένων ικανοτήτων	NAI		
1.6.4.3. Σύστημα Ελέγχου PTZ καμερών Αμφιθεάτρου				
1.6.4.3.1.	Τεμάχια	1		
1.6.4.3.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		
1.6.4.3.3.	Μονάδα απομακρυσμένου ελέγχου καμερών PTZ μέσω σύνδεσης IP ή σειριακής σύνδεσης	NAI		
1.6.4.3.4.	Να συμμορφώνεται με τα πρωτόκολλα επικοινωνίας IPv4 και RS-422	NAI		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.4.3.5.	Να δύναται να ελέγχει: • Οριζόντια/κάθετη κίνηση κεφαλής • Zoom • Εστίαση φακού • Διάφραγμα φακού • Κέρδος • Κλείστρο • Ισορροπία Λευκού (Auto, R/B Pedestal) • Εναλλαγή αρχείων σκηνών	NAI		
1.6.4.3.6.	Να διαθέτει δυνατότητα αποθήκευσης έως και 100 προεπιλογών λειτουργίας	NAI		
1.6.4.3.7.	Να διαθέτει δυνατότητα διασύνδεσης/ελέγχου με κατάλληλο μεταγωγέα και άντλησης πληροφοριών κάμερας, πληροφοριών TALLY, επιλογής δίαυλου και εναλλαγής παραμέτρων PTZ	NAI		
1.6.4.3.8.	Να διαθέτει τουλάχιστον μία δικτυακή διεπαφή τύπου LAN 10BASE-T/100BASE-TX (for IP control) που να υλοποιείται μέσω RJ-45	NAI		
1.6.4.3.9.	Να διαθέτει τουλάχιστον πέντε σειριακές διεπαφές τύπου RS-422 που να υλοποιούνται μέσω RJ-45	NAI		
1.6.4.3.10.	Να διαθέτει διεπαφή τύπου TALLY (τουλάχιστον πέντε καναλιών) /GPI (τουλάχιστον 4 καναλιών εισόδου/εξόδου) που να υλοποιείται μέσω D-sub (15-pin)	NAI		
1.6.4.3.11.	Να διαθέτει ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο πιστοποιητικό που έχει εκδοθεί από επίσημα ινστιτούτα ελέγχου ποιότητας ή υπηρεσίες αναγνωρισμένων ικανοτήτων	NAI		
1.6.4.4. Μεταγωγέας καμερών Αμφιθεάτρου				
1.6.4.4.1.	Τεμάχια	1		
1.6.4.4.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		
1.6.4.4.3.	Μεταγωγέας και επεξεργαστής βίντεο με δυνατότητα επέκτασης	NAI		
1.6.4.4.4.	Να έχει τη δυνατότητα επέκτασης με προσθήκη καρτών του ίδιου κατασκευαστή για σύνδεση εισόδων και εξόδων.	NAI		
1.6.4.4.5.	Να ελέγχεται μέσω θύρας RS-232 και να διαθέτει δικτυακή διεπαφή μέσω RJ-45.	NAI		
1.6.4.4.6.	Να διαθέτει αρχιτεκτονική παράλληλης επεξεργασίας.	NAI		
1.6.4.4.7.	Να διαθέτει λειτουργία Up/Down/Cross Conversion.	NAI		
1.6.4.4.8.	Να διαθέτει τη δυνατότητα χειρισμού κλειδιών προστασίας ψηφιακού αντιγράφου (HDCP).	NAI		
1.6.4.4.9.	Να διαθέτει κωδικοποιητές βίντεο H.264 (CBP, Main, High), H.265/HEVC1 (Main).	NAI		
1.6.4.4.10.	Να υποστηρίζει μορφές βίντεο: mp4, .mov, .mkv, .m4v, .ts, .mts, .m2ts και .mt2	NAI		
1.6.4.4.11.	Να δέχεται κάρτες επέκτασης οι οποίες στην είσοδο θα υποστηρίζουν διαφορετικές βίντεο πηγές και απαιτήσεις: • 3G-SDI • HD-SDI • HDBaseT τεχνολογία σε ανάλυση 4K • HDMI σε ανάλυση 4k • DVI (universal input module)σε ανάλυση 1920x1200/60p και HDMI, DVI-D, HD15/VGA, YC (S-video) & analog (RGBHV or YPbPr)με χρήση προσαρμογέα DVI-U (adaptor) • Network streaming σε ανάλυση 4k	NAI		
1.6.4.4.12.	Να δέχεται κάρτες επέκτασης, οι οποίες στην έξοδο θα υποστηρίζουν διαφορετικές βίντεο πηγές και απαιτήσεις: • 3G-HDI • DVI-I (scaled) σε ανάλυση 1920x1200/60p και HDMI,DVI-D και HD15/VGA με χρήση ειδικού προσαρμογέα (adaptor) • HDBaseT τεχνολογία σε ανάλυση 1920x1200/60p • HDMI (scaled) σε ανάλυση 4k	NAI		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.4.4.13.	Να υποστηρίζει αναλύσεις βίντεο HD μέσω DVI, YPbPr, SDI και HDBaseT 720p (1280x720)† 23.98, 24, 25, 29.97, 30, 50, 59.94, 60Hz 1035i (1920x1035) 59.94, 60Hz 1080i (1920x1080) 50, 59.94, 60Hz 1080p (1920x1080) 23.98, 24, 25, 29.97, 30Hz 1080p (1920x1080) 50, 59.94, 60Hz	NAI		
1.6.4.4.14.	Να υποστηρίζει 4k αναλύσεις βίντεο στην είσοδο : 3840x2160 4:4:4 23.98/24/25/29.97/30Hz 8-bit 3840x2160 4:2:0 50/59.94/60Hz 8-bit 4096x2160: 4:2:0 50/59.94/60Hz 8-bit	NAI		
1.6.4.4.15.	Να υποστηρίζει 4k αναλύσεις βίντεο στην έξοδο: 3840x2160 4:4:4 23.98/24/25/29.97/30Hz 8-bit	NAI		
1.6.4.4.16.	Να προσφερθεί μαζί με λογισμικό από τον ίδιο κατασκευαστή.	NAI		
1.6.4.4.17.	Να έχει τη δυνατότητα αποθήκευσης, χρήσης και ανάκλησης έως και 50 προεπιλογών για άμεση ενεργοποίηση πολλαπλών παραθύρων μέσω του πίνακα ελέγχου του λογισμικού σε πραγματικό χρόνο.	NAI		
1.6.4.4.18.	Να παρέχει τη δυνατότητα χρήσης μεταβάσεων (transitions) και εφέ (effects) σε πραγματικό χρόνο.	NAI		
1.6.4.4.19.	Συμπεριλαμβάνονται 2 κάρτες επέκτασης για εισόδους 3G-SDI του ιδίου κατασκευαστικού οίκου με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: - Να διαθέτουν δύο BNC εισόδους 3G/HD/SD-SDI - Να υποστηρίζουν αναλύσεις βίντεο έως και 1080p/60.	NAI		
1.6.4.4.20.	Συμπεριλαμβάνεται 1 κάρτα επέκτασης για εξόδους DVI-I του ιδίου κατασκευαστικού οίκου με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: - Να διαθέτει 2 εξόδους DVI-I πλήρως συμβατές με τις αρχές προστασίας ψηφιακού αντιγράφου (HDCP). - Να υποστηρίζει αναλύσεις βίντεο μέχρι και 1920 x 1200/60p - Να υποστηρίζει θύρες HDMI, DVI-D και HD15/VGA με τη χρήση ειδικού προσαρμογέα (adaptor).	NAI		
1.6.4.4.21.	Να διαθέτει ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο πιστοποιητικό που έχει εκδοθεί από επίσημα ινστιτούτα ελέγχου ποιότητας ή υπηρεσίες αναγνωρισμένων ικανοτήτων	NAI		
1.6.4.4.22.	Να συμμορφώνεται στα κανονιστικά πρότυπα CE	NAI		

1.6.5. Εξοπλισμός φωτισμού ομιλητών:

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.5.1. Φωτιστικό σώμα τύπου Led για τον ομιλητή βάθρου				
1.6.5.1.1.	Τεμάχια	1		
1.6.5.1.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		
1.6.5.1.3.	Πηγή φωτισμού LED με τουλάχιστον 18 υψηλής απόδοσης Led 10 W RGBW	NAI		
1.6.5.1.4.	Διάρκεια ζωής Led τουλάχιστον 50000 ώρες	NAI		
1.6.5.1.5.	Φακός 21°	NAI		
1.6.5.1.6.	Έξοδος φωτισμού τουλάχιστον 8700 lumen	NAI		
1.6.5.1.7.	Οπτική αποτελεσματικότητα τουλάχιστον 37lm/W	NAI		
1.6.5.1.8.	Οριζόντια και κάθετη κλίση φωτιστικού σώματος 0° έως 180°	NAI		
1.6.5.1.9.	Δυνατότητα ελέγχου κατ' ελάχιστον σε 3 τμήματα (6 LED ανά τμήμα)	NAI		
1.6.5.1.10.	Μέγιστη κατανάλωση ενέργειας 280W	NAI		
1.6.5.1.11.	Πρωτόκολλο ελέγχου USITT DMX512 A	NAI		
1.6.5.1.12.	Δυνατότητα απομακρυσμένης διαχείρισης	NAI		
1.6.5.1.13.	Να διαθέτει οθόνη για τοπικό προγραμματισμό	NAI		
1.6.5.1.14.	Χρώμα σώματος φωτιστικού : Λευκό	NAI		
1.6.5.1.15.	Υλικό κατασκευής φωτιστικού Αλουμίνιο	NAI		
1.6.5.1.16.	Υλικό κατασκευής φακού από γυαλί ασφάλειας με φίλτρα προστασίας από την υπεριώδη ακτινοβολία.	NAI		
1.6.5.1.17.	Υποστήριξη προσαρμογής σε οροφή	NAI		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.5.1.18.	Υποστήριξη προσαρμογής σε κάθετο τοίχο	NAI		
1.6.5.1.19.	Υποστήριξη προσαρμογής σε μπάρα φωτισμού	NAI		
1.6.5.1.20.	Υποστήριξη προσαρμογής στο πάτωμα	NAI		
1.6.5.1.21.	Υποστήριξη προσαρμογής σε κάθετο τοίχο	NAI		
1.6.5.2. Φωτιστικό σώμα τύπου Led για τους ομιλητές έδρας				
1.6.5.2.1.	Τεμάχια	2		
1.6.5.2.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		
1.6.5.2.3.	Πηγή φωτισμού LED με τουλάχιστον 864 x RGBW SMD LEDs (5,700K) υψηλής απόδοσης	NAI		
1.6.5.2.4.	Διάρκεια ζωής Led τουλάχιστον 50,000 ώρες	NAI		
1.6.5.2.5.	Φακός 110°	NAI		
1.6.5.2.6.	Έξοδος φωτισμού τουλάχιστον 9000 lumen	NAI		
1.6.5.2.7.	Οπτική αποτελεσματικότητα τουλάχιστον 44 lm/W	NAI		
1.6.5.2.8.	Οριζόντια και κάθετη κλίση φωτιστικού σώματος 0° έως 190°	NAI		
1.6.5.2.9.	Δυνατότητα ελέγχου κατ' ελάχιστον σε 3 τμήματα (6 LED ανά τμήμα)	NAI		
1.6.5.2.10.	Μέγιστη κατανάλωση ενέργειας 280W	NAI		
1.6.5.2.11.	Πρωτόκολλο ελέγχου USITT DMX512 A	NAI		
1.6.5.2.12.	Δυνατότητα απομακρυσμένης διαχείρισης	NAI		
1.6.5.2.13.	Δυνατότητα προγραμματισμού τουλάχιστον 24 φωτιστικών σκηνών	NAI		
1.6.5.2.14.	Να διαθέτει οθόνη για τοπικό προγραμματισμό	NAI		
1.6.5.2.15.	Χρώμα σώματος φωτιστικού : Λευκό	NAI		
1.6.5.2.16.	Υλικό κατασκευής φωτιστικού Αλουμίνιο	NAI		
1.6.5.2.17.	Υλικό κατασκευής φακού από γυαλί ασφάλειας με φίλτρα προστασίας από την υπεριώδη ακτινοβολία.	NAI		
1.6.5.2.18.	Υποστήριξη προσαρμογής σε οροφή	NAI		
1.6.5.2.19.	Υποστήριξη προσαρμογής σε κάθετο τοίχο	NAI		
1.6.5.2.20.	Υποστήριξη προσαρμογής σε μπάρα φωτισμού	NAI		
1.6.5.2.21.	Υποστήριξη προσαρμογής στο πάτωμα	NAI		
1.6.5.2.22.	Υποστήριξη προσαρμογής σε κάθετο τοίχο	NAI		
1.6.5.3. Μετατροπέας σήματος Ethernet σε DMX				
1.6.5.3.1.	Τεμάχια	1		
1.6.5.3.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		
1.6.5.3.3.	Μετατροπέας Σήματος Ethernet σε DMX με σκοπό τον έλεγχο των φωτιστικών σωμάτων μέσω του συστήματος διαχείρισης οπτικοακουστικών	NAI		
1.6.5.3.4.	Προγραμματισμός μέσω πρόγραμμα περιήγησης	NAI		
1.6.5.3.5.	Συμβατό με RDM ANSI E1.20 standard.	NAI		
1.6.5.3.6.	Συμβατό με Art-Net, sACN & ESP DMX over Ethernet protocols.	NAI		
1.6.5.3.7.	Τύπος σήματος εξόδου DMX	NAI		
1.6.5.3.8.	Μέγιστος αριθμός DMX καναλιών 512	NAI		

1.6.6. Εξοπλισμός τηλεδιάσκεψης:

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.6.1. Σύστημα τηλεδιάσκεψης H.323/SIP				
1.6.6.1.1.	Τεμάχια	4		
1.6.6.1.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		
1.6.6.1.3.	Να αναφερθεί ο χρόνος ανακοίνωσης του μοντέλου	NAI		
1.6.6.1.4.	Εύρος ζώνης (bandwidth) H.323 και SIP	≤ 6 Mbps		
1.6.6.1.5.	Ελάχιστο εύρος για ανάλυση ανά ρυθμό ανανέωσης 720p30	≥ 768 kbps		
1.6.6.1.6.	Δυνατότητα επέκτασης του ελάχιστου εύρους. Ενδεικτικές επεκτάσεις: 720p30 from 768 kbps 720p60 from 1152 kbps 1080p30 from 1472 kbps 1080p60 from 2560 kbps	NAI		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.6.1.7.	Πρότυπα Video: • H.264 • H.265	NAI		
1.6.6.1.8.	Είσοδοι Video: • Ένα (1) HDMI 1080p60 • Δύο (2) HDMI με μέγιστη ανάλυση 4K (3840 x 2160) @ 30 fps	NAI		
1.6.6.1.9.	Διασύνδεση τείχους προστασίας • H.460.18 • H.460.19	NAI		
1.6.6.1.10.	Έξοδοι Video: • Δύο (2) HDMI με μέγιστη ανάλυση 3840 x 2160p60 (4Kp60) • Ανάλυση live video μέχρι 1920 x 1080p60 (HD1080p)	NAI		
1.6.6.1.11.	Υποστηριζόμενα πρότυπα Audio: • G.711 • G.722 • G.722.1 • G.729AAC-LD • OPUS	NAI		
1.6.6.1.12.	Χαρακτηριστικά Audio: • Υψηλή ποιότητα 20 KHz • Subwoofer έξοδος • Automatic Gain Control (AGC) • Automatic noise reduction • Active lip synchronization	NAI		
1.6.6.1.13.	Τύποι εισόδου Audio: • Τρία (3) μικρόφωνα, 4-pin minijack • Δύο (2) εισοδοι audio in από HDMI	NAI		
1.6.6.1.14.	Τύποι εξόδου Audio: • Μία (1) minijack για line out (stereo) • Μία (1) RCA για subwoofer • Δύο (2) HDMI	NAI		
1.6.6.1.15.	Υποστήριξη Dual Stream για: • H.239 (H.323) dual stream • BFCP (SIP) dual stream • Υποστηριζόμενη ανάλυση μέχρι 3840 x 2160p5 (4Kp5) και 1080p30	NAI		
1.6.6.1.16.	Ασύρματη κοινή χρήση	NAI		
1.6.6.1.17.	Δυνατότητα υποστήριξης σύνδεσης πολλαπλών σημείων >=4	NAI		
1.6.6.1.18.	Υποστηριζόμενα πρωτόκολλα • H.323 • SIP	NAI		
1.6.6.1.19.	Δυνατότητες ενσωματωμένης κρυπτογράφησης: • H.323 και SIP point-to-point • Πρότυπα που βασίζονται σε: H.235 v3 και AES • Αυτόματη παραγωγή κλειδίων και ανταλλαγή	NAI		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.6.1.20.	Δικτυακές δυνατότητες: • DNS lookup για παραμετροποίηση των υπηρεσιών • Υπηρεσίες QoS • IP-adaptive bandwidth management (including flow control) • Αυτόματη ανακάλυψη gatekeeper • Dynamic playout and lip-sync buffering • H.245 Dual Tone Multifrequency (DTMF) tones in H.323 • RFC 4733 DTMF τόνοι κατά τις SIP κλήσεις • Network Time Protocol (NTP) • Media adaption and resilience • Uniform resource identifier (URI) dialing • DHCP • 802.1x network authentication • 802.1Q Virtual LAN • 802.1p (QoS and class of service [QoS])	NAI		
1.6.6.1.21.	Υποστήριξη IPv6 : • Single call stack support for both H323 and SIP • Dual-stack IPv4 and IPv6 for DHCP, SSH, HTTP, HTTPS, DNS, DiffServ • Υποστήριξη για Static και Auto IP (stateless address auto configuration)	NAI		
1.6.6.1.22.	Χαρακτηριστικά ασφάλειας : • Διαχείριση με HTTPS και SSH • Κωδικός διαχείρισης IP • Κωδικός επιλογών διαχείρισης • Απενεργοποίηση υπηρεσιών IP • Προστασία ρυθμίσεων δικτύου	NAI		
1.6.6.1.23.	Διεπαφές: • Ethernet (RJ-45) 10/100/1000 Mbit για LAN • Ethernet (RJ-45) 10/100/1000 για κάμερα • Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac 2x2 MIMO • Θύρα USB 2.0	NAI		
1.6.6.1.24.	Συμπεριλαμβάνεται κάμερα με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: • 1920 x1080 στα 60 fps ανάλυση • Zoom ○ 10x οπτικό ○ 2x ψηφιακό ○ 20x συνολικό • Pan και tilt ○ Pan range: +/- 100 μοίρες ○ Tilt range: +/- 20 μοίρες • Field of View: ○ Horizontal FoV: 80 μοίρες ○ Vertical FoV: 48.8 μοίρες • 1.0 m to infinity (wide) focus distance • F-value: 1.5 • Camera control: Ethernet • Focus, white balance, and brightness: Automatic or manual • Video interfaces ○ HDMI 1.4 ○ 3G-SDI	NAI		
1.6.6.1.25.	Συμπεριλαμβάνεται οθόνη αφής με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: • Χωρητική οθόνη αφής LCD 10" • TCP/IP Πρωτόκολλα σηματοδότησης • Ανάλυση 1280 x 800 • Μνήμη 4GB • Τροφοδοσία Power over Ethernet (PoE) 802.3af, 802.3, class 3 and 4	NAI		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.6.1.26.	Μόνο στο ένα από τα τέσσερα συστήματα ² θα συμπεριλαμβάνεται επιτοίχια βάση στήριξης και 2 επιτραπέζια μικρόφωνα με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: • Βύσμα 4-pin mini jack • Frequency range 80 Hz to 15 kHz +/- 6 dB • Signal-to-noise ratio ≥ 65 dB • Mute/unmute button with LED showing mute status	NAI		
1.6.6.1.27.	Διαλειτουργικότητα: Συνεργασία με την πλατφόρμα epresence του ΕΔΕΤ	NAI		
1.6.6.1.28.	Να διαθέτει ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο πιστοποιητικό που έχει εκδοθεί από επίσημα ινστιτούτα ελέγχου ποιότητας ή υπηρεσίες αναγνωρισμένων ικανοτήτων	NAI		
1.6.6.2. Φορητό σύστημα τηλεδιάσκεψης H.323/SIP				
1.6.6.2.1.	Τεμάχια	1		
1.6.6.2.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		
1.6.6.2.3.	Να διαθέτει τα ακόλουθα βασικά χαρακτηριστικά: • Ενσωματωμένη κάμερα. • Βέλτιστη επισκόπηση με αυτόματη ανίχνευση συμμετεχόντων παρέχοντας το καλύτερο δυνατό πλαίσιο λήψης • Παρακολούθηση ομιλητών. Να εντοπίζει και να αλλάζει λήψη μεταξύ των ενεργών ομιλητών παρέχοντας ιδανική ρύθμιση πλαισίου λήψης • Ενσωματωμένα μικρόφωνα και ηχεία.	NAI		
1.6.6.2.4.	Κατά τη διάρκεια παρουσιάσεων να υποστηρίζει: • Διπλές οθόνες για βίντεο και περιεχόμενο • Διπλές πηγές περιεχομένου για τοπικές συναντήσεις. • Κοινή χρήση περιεχομένου 4K (τοπική 30 fps, απομακρυσμένη 5 fps) • Ενσύρματη ή ασύρματη κοινή χρήση περιεχομένου.	NAI		
1.6.6.2.5.	Να υποστηρίζει καταμέτρηση των συμμετεχόντων μιας τηλεδιάσκεψης	NAI		
1.6.6.2.6.	Να υποστηρίζει συνδρομητική υπηρεσία στο Cloud	NAI		
1.6.6.2.7.	Δυνατότητα Call Control σε third party H.323 Gatekeepers και Standard Based SIP proxies	NAI		
1.6.6.2.8.	Εύρος ζώνης (bandwidth) H.323 και SIP	≤ 6 Mbps		
1.6.6.2.9.	Ελάχιστο εύρος για ανάλυση ανά ρυθμό ανανέωσης 720p30	≥ 768 kbps		
1.6.6.2.10.	Δυνατότητα επέκτασης του ελάχιστου εύρους. Ενδεικτικές επεκτάσεις: • 720p30 from 768 kbps • 720p60 from 1152 kbps • 1080p30 from 1472 kbps • 1080p60 from 2560 kbps	NAI		
1.6.6.2.11.	Πρότυπα Video: • H.264 • H.265	NAI		
1.6.6.2.12.	Είσοδοι Video: • Ένα (1) HDMI με μέγιστη ανάλυση 4K (3840 x 2160) @ 30 fps	NAI		
1.6.6.2.13.	Διασύνδεση τείχους προστασίας • H.460.18 • H.460.19	NAI		
1.6.6.2.14.	Έξοδοι Video: • Δύο (2) HDMI με μέγιστη ανάλυση 3840 x 2160p60 (4Kp60) • Ανάλυση live video μέχρι 1920 x 1080p60 (HD1080p)	NAI		

² Τα επιτραπέζια μικρόφωνα και η επιτοίχια βάση, προορίζονται μόνο για το σύστημα τηλεδιάσκεψης της αίθουσας

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.6.2.15.	Υποστηριζόμενα πρότυπα Audio: - G.711 - G.722 - G.722.1 - G.729AAC-LD - OPUS	NAI		
1.6.6.2.16.	Χαρακτηριστικά Audio: - Υψηλή ποιότητα 20 KHz - Subwoofer έξοδος - Automatic Gain Control (AGC) - Automatic noise reduction - Active lip synchronization	NAI		
1.6.6.2.17.	Τύποι εισόδου Audio: - Ενσωματωμένα μικρόφωνα - Δύο (2) μικρόφωνα, 4-pin minijack - Μία (1) είσοδο audio in από HDMI	NAI		
1.6.6.2.18.	Τύποι εξόδου Audio: Μία (1) minijack για line out (stereo)	NAI		
1.6.6.2.19.	Ηχεία (ενσωματωμένα): - Πέντε ηχεία σε ισορροπημένη διαμόρφωση - Απόκριση συχνότητας 70 Hz έως 20 kHz - Ισχύς ενισχυτή: 24W - Μέγιστο επίπεδο εξόδου SPL 86 dB	NAI		
1.6.6.2.20.	Παρακολούθηση ομιλητών: Συστοιχία 6 μικροφώνων για ακριβή παρακολούθηση των ομιλητών	NAI		
1.6.6.2.21.	Υποστήριξη Dual Stream για: - H.239 (H.323) dual stream - BFCP (SIP) dual stream - Υποστηριζόμενη ανάλυση μέχρι 3840 x 2160p5 (4Kp5) και 1080p30	NAI		
1.6.6.2.22.	Ασύρματη κοινή χρήση	NAI		
1.6.6.2.23.	Δυνατότητα υποστήριξης σύνδεσης πολλαπλών σημείων >=4	NAI		
1.6.6.2.24.	Υποστηριζόμενα πρωτόκολλα - H.323 - SIP	NAI		
1.6.6.2.25.	Δυνατότητες ενσωματωμένης κρυπτογράφησης: - H.323 και SIP point-to-point - Πρότυπα που βασίζονται σε: H.235 v3 και AES - Αυτόματη παραγωγή κλειδίων και ανταλλαγή	NAI		
1.6.6.2.26.	Δικτυακές δυνατότητες: - DNS lookup για παραμετροποίηση των υπηρεσιών - Υπηρεσίες QoS - IP-adaptive bandwidth management (including flow control) - Αυτόματη ανακάλυψη gatekeeper - Dynamic playout and lip-sync buffering - H.245 Dual Tone Multifrequency (DTMF) tones in H.323 - RFC 4733 DTMF τόνοι κατά τις SIP κλήσεις - Network Time Protocol (NTP) - Media adaption and resilience - Uniform resource identifier (URI) dialing - DHCP 802.1x network authentication 802.1Q Virtual LAN 802.1p (QoS and class of service [QoS])	NAI		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.6.2.27.	Υποστήριξη IPv6 : - Single call stack support for both H323 and SIP - Dual-stack IPv4 and IPv6 for DHCP, SSH, HTTP, HTTPS, DNS, DiffServ - Υποστήριξη για Static και Auto IP (stateless address auto configuration)	NAI		
1.6.6.2.28.	Χαρακτηριστικά ασφάλειας : - Διαχείριση με HTTPS και SSH - Κωδικός διαχείρισης IP - Κωδικός επιλογών διαχείρισης - Απενεργοποίηση υπηρεσιών IP - Προστασία ρυθμίσεων δικτύου	NAI		
1.6.6.2.29.	Διεπαφές: - Ethernet (RJ-45) 10/100/1000 Mbit για LAN - Ethernet (RJ-45) 10/100/1000 για κάμερα - Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac 2x2 MIMO - Θύρα USB 2.0	NAI		
1.6.6.2.30.	Χαρακτηριστικά ενσωματωμένης Κάμερας: 5K UltraHD κάμερα - Υποστηρίζει έως 60 fps (μέγιστο 30 fps με ενεργοποιημένη την αυτόματη παρακολούθηση ομιλητή και την καλύτερη επισκόπηση) 15.1 MP αισθητήρας εικόνας (5184 x 2916 pixels) 1/1.7 CMOS 3x Zoom - f/2.0 άνοιγμα 83° οριζόντιο οπτικό πεδίο 51,5° κατακόρυφο οπτικό πεδίο - Αυτόματη πλαίσίωση (ανίχνευση ήχου & προσώπου) - Αυτόματη εστίαση, φωτεινότητα και ισορροπία λευκού - Απόσταση εστίασης 1μ έως άπειρο	NAI		
1.6.6.2.31.	Συμπεριλαμβάνεται οθόνη αφής με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: - Χωρητική οθόνη αφής LCD 10" - TCP/IP Πρωτόκολλα σηματοδότησης - Ανάλυση 1280 x 800 - Μνήμη 4GB - Τροφοδοσία Power over Ethernet (PoE) 802.3af, 802.3, class 3 and 4	NAI		
1.6.6.2.32.	Συμπεριλαμβάνεται επιτραπέζιο μικρόφωνο με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: - Βύσμα 4-pin mini jack - Frequency range 80 Hz to 15 kHz +/- 6 dB - Signal-to-noise ratio ≥ 65 dB - Mute/unmute button with LED showing mute status	NAI		
1.6.6.2.33.	Συμπεριλαμβάνεται βάση στήριξης στην οθόνη	NAI		
1.6.6.2.34.	Διαλειτουργικότητα: Συνεργασία με την πλατφόρμα epresence του ΕΔΕΤ	NAI		
1.6.6.2.35.	Να διαθέτει ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο πιστοποιητικό που έχει εκδοθεί από επίσημα ινστιτούτα ελέγχου ποιότητας ή υπηρεσίες αναγνωρισμένων ικανοτήτων	NAI		
1.6.6.3. Εξοπλισμός τοπικής καταγραφής και streaming				
1.6.6.3.1.	Τεμάχια	3		
1.6.6.3.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		
1.6.6.3.3.	Μεταγωγέας και διαβαθμιστής (scaler) εικόνας τουλάχιστον πέντε εισόδων και μιας εξόδου με δύο στερεοφωνικές εισόδους ήχου, δυνατότητα καταγραφής σε αποθηκευτικό μέσο και δικτυακής διανομής περιεχομένου (streaming).	NAI		
1.6.6.3.4.	Να υποστηρίζει streaming κατ' ελάχιστον δύο σημάτων video	NAI		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	διαφορετικής ανάλυσης μεταξύ 512x288 και 1080p/30fps ταυτόχρονα.			
1.6.6.3.5.	Είσοδοι βίντεο: 1 Ψηφιακή SDI (προαιρετική, με προσθήκη συμπληρωματικής κάρτας) 3 HDMI (HDCP συμμορφούμενες)	NAI		
1.6.6.3.6.	Έξοδοι βίντεο: 1 HDMI 1 RJ-45 (streaming)	NAI		
1.6.6.3.7.	Είσοδοι Ήχου: 2 Αναλογικές στερεοφωνικές captive για balanced και unbalanced σήματα τύπου line $\leq +18\text{dBu}$ 3 ψηφιακές στερεοφωνικές έπειτα από απενσωμάτωση του ήχου του σήματος HDMI	NAI		
1.6.6.3.8.	Έξοδοι Ήχου: 1 Αναλογική στερεοφωνική captive που παραδίδει σήματα τύπου line balanced ή unbalanced 1 ψηφιακή στερεοφωνική (ενσωματωμένος ήχος στο HDMI)	NAI		
1.6.6.3.9.	Αναλύσεις video σημάτων εισόδου: 640x480 έως 1920x1200 480p, 480i 576p, 720p 1080i, 1080p	NAI		
1.6.6.3.10.	Τύποι video σημάτων εισόδου: 3G-SDI, HD-SDI, SD-SDI - HDMI (HDCP συμμορφούμενη)	NAI		
1.6.6.3.11.	Δειγματοληψία σημάτων video με βάθος 8,10 ή 12bit			
1.6.6.3.12.	Ψηφιακή επεξεργασία σημάτων video με βάθος 8 bit και χρωματική δειγματοληψία 4:2:2			
1.6.6.3.13.	Κωδικοποίηση/συμπίεση video εξόδου: - H.264/AVC σε ρυθμούς μετάδοσης μεταξύ 200kbps και 10Mbps - Ρυθμός ανανέωσης καρέ έως 30fps	NAI		
1.6.6.3.14.	Αναλύσεις διαβαθμισμένων video σημάτων εξόδου: 512x288, 1024x768, 1280x1024 480p, 720p, 1080p - Επιλεγόμενη από το χρήστη	NAI		
1.6.6.3.15.	Κωδικοποίηση ήχου στερεοφωνική AAC-LC MPEG-4 σε ρυθμούς μετάδοσης μεταξύ 80 kbps - 320kbps και συχνότητες δειγματοληψίας 44kHz και 48kHz (σε βάθος 16bit)	NAI		
1.6.6.3.16.	Δικτυακή διεπαφή 10/100/1000 Ethernet RJ45	NAI		
1.6.6.3.17.	Τύποι δικτυακής διανομής unicast / multicast: MPEG-TS, RTSP, RTCP μέσω TCP/UDP, RTMP, μέσω Streaming Server	NAI		
1.6.6.3.18.	Υποστηριζόμενα πρωτόκολλα: IGMPv3, IP, UDP, SSL, DHCP, HTTP, HTTPS, RTP, RTSP, SNMP V2, SAP, SDP, QoS, NTPv4	NAI		
1.6.6.3.19.	Να διαθέτει ενσωματωμένη αποθηκευτική μονάδα SSD 80GB (για λόγους ταχύτητας προσπέλασης δεδομένων)	NAI		
1.6.6.3.20.	Να παρέχει δυνατότητα διασύνδεσης έως και 2 εξωτερικών αποθηκευτικών μονάδων USB με διαμόρφωση FAT32, NTFS ή VFAT	NAI		
1.6.6.3.21.	Τύποι αποθήκευσης αρχείων: MP4 (H.264 -AAC), JPEG, JSON, XML της ίδιας ανάλυσης και ρυθμού ανανέωσης καρέ με το διανεμόμενο περιεχόμενο	NAI		
1.6.6.3.22.	Να παρέχει τη δυνατότητα διασύνδεσης πληκτρολογίου και ποντικιού μέσω USB	NAI		
1.6.6.3.23.	Να παρέχει ξεχωριστή διεπαφή USB για την παραμετροποίηση του.	NAI		
1.6.6.3.24.	Να παρέχει τη δυνατότητα αυτόματης διαγραφής παλαιότερου περιεχομένου όταν απαιτείται αποθηκευτικός χώρος	NAI		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.6.3.25.	Να παρέχει τη δυνατότητα διαχείρισης αρχείων μέσω δικτυακού admin interface	NAI		
1.6.6.3.26.	Να παρέχει τη δυνατότητα αυτόματης ή χειροκίνητης αντιγραφής αρχείων στις τοπικά συνδεδεμένες μονάδες αποθήκευσης	NAI		
1.6.6.3.27.	Να διαθέτει αυτοματοποιημένες και μη δυνατότητες FTP	NAI		
1.6.6.3.28.	Να παρέχει τη δυνατότητα μεταφόρτωσης των αποθηκευμένων αρχείων μέσω δικτυακού interface για την αναπαραγωγή τους από οποιοδήποτε συμβατό πρόγραμμα.	NAI		
1.6.6.3.29.	Να παρέχει τη δυνατότητα πλήρους διαχείρισης μέσω δικτυακού User Interface με υποστήριξη πολλαπλών λογαριασμών χρηστών με κωδικούς πρόσβασης	NAI		
1.6.6.3.30.	Να παρέχει τη δυνατότητα τυπικής διαχείρισης, ελέγχου και εποπτείας μέσω ενσωματωμένης ή πρόσθετης οθόνης.	NAI		
1.6.6.3.31.	Να περιλαμβάνει API για την ενσωμάτωση του σε υπάρχοντα συστήματα μέσω HTTP ή RS-232.	NAI		
1.6.6.3.32.	Να διαθέτει ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο πιστοποιητικό που έχει εκδοθεί από επίσημα ινστιτούτα ελέγχου ποιότητας ή υπηρεσίες αναγνωρισμένων ικανοτήτων	NAI		
1.6.6.4. Φορητός εξοπλισμός τοπικής καταγραφής και streaming				
1.6.6.4.1.	Τεμάχια	2		
1.6.6.4.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		
1.6.6.4.3.	Μεταγωγέας και διαβαθμιστής (scaler) εικόνας με δυνατότητα καταγραφής σε αποθηκευτικό μέσο και δικτυακής διανομής περιεχομένου (streaming).	NAI		
1.6.6.4.4.	Να υποστηρίζει ταυτόχρονο streaming και καταγραφή ενός σήματος video διαφορετικών αναλύσεων μεταξύ 480p και 1080p/30fps	NAI		
1.6.6.4.5.	Είσοδοι βίντεο: 1 HDMI (HDCP μη συμμορφούμενη)	NAI		
1.6.6.4.6.	Έξοδοι βίντεο: 1 HDMI 1 RJ-45 (streaming)	NAI		
1.6.6.4.7.	Είσοδοι Ήχου: 1 Αναλογική στερεοφωνική captive για balanced και unbalanced σήματα τύπου line $\leq +18\text{dBu}$ 1 ψηφιακή στερεοφωνική έπειτα από απενσωμάτωση του ήχου του σήματος HDMI	NAI		
1.6.6.4.8.	Έξοδος Ήχου: 1 ψηφιακή στερεοφωνική (ενσωματωμένος ήχος στο HDMI)	NAI		
1.6.6.4.9.	Αναλύσεις video σημάτων εισόδου: 480i, 480p, 576i, 576p, 720p, 1080i, 1080p	NAI		
1.6.6.4.10.	Δειγματοληψία σημάτων video με βάθος 8,10 ή 12bit			
1.6.6.4.11.	Ψηφιακή επεξεργασία σημάτων video με βάθος 8 bit και χρωματική δειγματοληψία 4:2:2			
1.6.6.4.12.	Κωδικοποίηση/συμπίεση video εξόδου: - H.264/AVC σε ρυθμούς μετάδοσης μεταξύ 200kbps και 10Mbps - Ρυθμός ανανέωσης καρέ έως 30fps	NAI		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.6.4.13.	Αναλύσεις διαβαθμισμένων video σημάτων εξόδου/εγγραφής: • 480p, • 720p, • 1080p, • 512x288, • 1024x768, • 1280x1024	NAI		
1.6.6.4.14.	Κωδικοποίηση ήχου στερεοφωνική AAC-LC MPEG-4 σε ρυθμούς μετάδοσης μεταξύ 80 kbps - 320kbps και συχνότητες δειγματοληψίας 44kHz και 48kHz (σε βάθος 16bit)	NAI		
1.6.6.4.15.	Δικτυακή διεπαφή 10/100/1000 Ethernet RJ45	NAI		
1.6.6.4.16.	Τύποι δικτυακής διανομής unicast / multicast: MPEG-TS, RTSP, RTCP μέσω TCP/UDP, RTMP, μέσω Streaming Server	NAI		
1.6.6.4.17.	Υποστηριζόμενα πρωτόκολλα: IGMPv3, IP, UDP, SSL, DHCP, HTTP, HTTPS, RTP, RTSP, SNMP V2, SAP, SDP, QoS, NTPv4	NAI		
1.6.6.4.18.	Να διαθέτει εσωτερική κάρτα αποθήκευσης τύπου SDHC ≥ 32 Gb	NAI		
1.6.6.4.19.	Να παρέχει δυνατότητα διασύνδεσης εξωτερικών αποθηκευτικών μονάδων USB με διαμόρφωση FAT32, NTFS ή VFAT	NAI		
1.6.6.4.20.	Τύποι αποθήκευσης αρχείων: MP4 (H.264 -AAC), JPEG, JSON, XML της ίδιας ανάλυσης και ρυθμού ανανέωσης καρέ με το διανεμόμενο περιεχόμενο	NAI		
1.6.6.4.21.	Να παρέχει τη δυνατότητα διασύνδεσης πληκτρολογίου και ποντικιού μέσω USB	NAI		
1.6.6.4.22.	Να παρέχει ξεχωριστή διεπαφή USB για την παραμετροποίηση του.	NAI		
1.6.6.4.23.	Να παρέχει τη δυνατότητα αυτόματης διαγραφής παλαιότερου περιεχομένου όταν απαιτείται αποθηκευτικός χώρος	NAI		
1.6.6.4.24.	Να παρέχει τη δυνατότητα διαχείρισης αρχείων μέσω δικτυακού admin interface	NAI		
1.6.6.4.25.	Να παρέχει τη δυνατότητα αυτόματης ή χειροκίνητης αντιγραφής αρχείων στις τοπικά συνδεδεμένες μονάδες αποθήκευσης	NAI		
1.6.6.4.26.	Να διαθέτει αυτοματοποιημένες και μη δυνατότητες FTP	NAI		
1.6.6.4.27.	Να παρέχει τη δυνατότητα μεταφόρτωσης των αποθηκευμένων αρχείων μέσω δικτυακού interface για την αναπαραγωγή τους από οποιοδήποτε συμβατό πρόγραμμα.	NAI		
1.6.6.4.28.	Να παρέχει τη δυνατότητα πλήρους διαχείρισης μέσω δικτυακού User Interface με υποστήριξη πολλαπλών λογαριασμών χρηστών με κωδικούς πρόσβασης	NAI		
1.6.6.4.29.	Να παρέχει τη δυνατότητα τυπικής διαχείρισης, ελέγχου και εποπτείας μέσω πρόσθετης οθόνης.	NAI		
1.6.6.4.30.	Να περιλαμβάνει API για την ενσωμάτωση του σε υπάρχοντα συστήματα μέσω HTTP ή RS-232.	NAI		
1.6.6.4.31.	Να συμπεριλαμβάνεται εξωτερικό χειριστήριο με πλήκτρα για έναρξη/παύση/διακοπή της καταγραφής και θύρα USB για την διασύνδεση εξωτερικών αποθηκευτικών μονάδων.	NAI		
1.6.6.4.32.	Να διαθέτει ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο πιστοποιητικό που έχει εκδοθεί από επίσημα ινστιτούτα ελέγχου ποιότητας ή υπηρεσίες αναγνωρισμένων ικανοτήτων	NAI		
1.6.6.5. Σύστημα ασύρματης μετάδοσης και προβολής φορητών συσκευών (BYOD)				
1.6.6.5.1.	Τεμάχια	3		
1.6.6.5.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		
1.6.6.5.3.	Κόμβος ασύρματης διασύνδεσης και προβολής εξωτερικών φορητών συσκευών στις οθόνες της αίθουσας	NAI		
1.6.6.5.4.	Να διαθέτει εξόδους HDMI ≥ 2	NAI		
1.6.6.5.5.	Να διαθέτει εισόδους HDMI ≥ 2	NAI		
1.6.6.5.6.	Να διαθέτει ≥ 1 δικτυακές διεπαφές 10/100/1000 Mbps	NAI		
1.6.6.5.7.	Να υποστηρίζει ήχο μέσω των θυρών HDMI	NAI		
1.6.6.5.8.	Να διαθέτει ανεξάρτητη αναλογική και ψηφιακή έξοδο ήχου	NAI		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.6.5.9.	Να υποστηρίζει πρωτόκολλα ασύρματης διασύνδεσης IEEE 802.11 a/b/g/n και IEEE 802.15.1	ΝΑΙ		
1.6.6.5.10.	Να υποστηρίζει συσκευές με λειτουργικά: • Windows PC • MacOS • Linux • iOS • Android	ΝΑΙ		
1.6.6.5.11.	Να υποστηρίζει ανάλυση εξόδου $\geq 4096 \times 2160$ @ 60fps	ΝΑΙ		
1.6.6.5.12.	Να υποστηρίζει ≥ 60 ταυτόχρονους διασυνδεδεμένους χρήστες	ΝΑΙ		
1.6.6.5.13.	Να υποστηρίζει ≥ 8 ταυτόχρονες προβολές διασυνδεδεμένων χρηστών	ΝΑΙ		
1.6.6.5.14.	Να διαθέτει την δυνατότητα ελέγχου προβολής (Moderation) των διασυνδεδεμένων χρηστών από τον ομιλητή/διδάσκοντα	ΝΑΙ		
1.6.6.5.15.	Να διαθέτει την δυνατότητα εισαγωγής και προβολής σχολίων από την διασυνδεδεμένη συσκευή του ομιλητή/διδάσκοντα	ΝΑΙ		
1.6.6.5.16.	Να διαθέτει ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο πιστοποιητικό που έχει εκδοθεί από επίσημα ινστιτούτα ελέγχου ποιότητας ή υπηρεσίες αναγνωρισμένων ικανοτήτων	ΝΑΙ		

1.6.7. Εξοπλισμός διασύνδεσης και μεταφοράς σημάτων ψηφιακής εικόνας και ήχου:

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.7.1. Πομπός μετάδοσης τριών εισόδων Video				
1.6.7.1.1.	Τεμάχια	1		
1.6.7.1.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	ΝΑΙ		
1.6.7.1.3.	Να υποστηρίζει την τεχνολογία DTP (Digital Twisted Pair – Ψηφιακή μετάδοση πάνω από συνεστραμμένα ζεύγη) για τη μεταφορά ήχου, βίντεο, σημάτων ελέγχου, και τροφοδοσίας απομακρυσμένης συσκευής μέσω θωρακισμένου καλωδίου CATx.	ΝΑΙ		
1.6.7.1.4.	Να υποστηρίζει αναλύσεις μέχρι 4096×2160 στα 30Hz για δειγματοληψία χρώματος 4:4:4 με μέγιστο βάθος τα 8 bit ανά χρώμα	ΝΑΙ		
1.6.7.1.5.	Δυνατότητα αποστολής σήματος σε απόσταση: • 70m για ανάλυση μέχρι 1920×1200 σε ρυθμό ανανέωσης 60Hz • 40m για ανάλυση μέχρι 4K σε ρυθμό ανανέωσης 30 Hz	ΝΑΙ		
1.6.7.1.6.	Τύποι σήματος HDMI 1.4 , DisplayPort 1.1a, HDCP 1.4	ΝΑΙ		
1.6.7.1.7.	Ρυθμός μετάδοσης βίντεο • HDMI στα 10.2 Gbps (3.4Gbps ανά χρώμα) • DisplayPort στα 10.8 Gbps (2.7Gbps ανά χρώμα)	ΝΑΙ		
1.6.7.1.8.	Είσοδοι βίντεο: • 1 x VGA • 1 x HDMI • 1 x DisplayPort	ΝΑΙ		
1.6.7.1.9.	Έξοδος βίντεο: • 1 DTP (RJ45)	ΝΑΙ		
1.6.7.1.10.	Η έξοδος DTP να είναι συμβατή με εξοπλισμό προβολής (π.χ. οθόνες, προβολικά) HDBaseT - enabled	ΝΑΙ		
1.6.7.1.11.	Να διαχειρίζεται αυτόματα επικοινωνία EDID (Extended Display Identification Data) μεταξύ των συνδεδεμένων συσκευών	ΝΑΙ		
1.6.7.1.12.	Να υποστηρίζει HDCP έλεγχο ταυτότητας και επιβεβαίωση της παρουσίας του σήματος βίντεο	ΝΑΙ		
1.6.7.1.13.	Να υποστηρίζει σε πραγματικό χρόνο οπτική επιβεβαίωση (στο μπροστινό μέρος της συσκευής) της παρουσίας HDCP, για την κάθε πηγή	ΝΑΙ		
1.6.7.1.14.	Να υποστηρίζει ενσωμάτωση ήχου στις εισόδους HDMI και DisplayPort	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.7.1.15.	Είσοδος ήχου: 1 x 3.5 mm stereo mini jack, μη ισοσταθμισμένη αναλογική στέρεο.	NAI		
1.6.7.1.16.	Έξοδος ήχου:	NAI		
1.6.7.1.17.	1 ενσωματωμένη στην DTP (RJ45)			
1.6.7.1.18.	Δυνατότητες/Απαιτήσεις μεταγωγής: - Αυτόματη μεταγωγή εισόδου βίντεο στην ενεργή συνδεδεμένη πηγή - Η αναλογική είσοδος ήχου να ακολουθεί τη μεταγωγή εισόδου βίντεο	NAI		
1.6.7.1.19.	Θα έχει θύρες επικοινωνίας: σειριακή RS232, USB	NAI		
1.6.7.1.20.	Θα διαθέτει επαφές απομακρυσμένου ελέγχου σε αντιστοιχία με την έξοδο (Tally Output)	NAI		
1.6.7.1.21.	Να συνοδεύεται από βάση στήριξης του οίκου για τοποθέτηση κάτω από τραπέζι	NAI		
1.6.7.1.22.	Να διαθέτει ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο πιστοποιητικό που έχει εκδοθεί από επίσημα ινστιτούτα ελέγχου ποιότητας ή υπηρεσίες αναγνωρισμένων ικανοτήτων	NAI		
1.6.7.2. Πομπός μετάδοσης μίας εισόδου Video				
1.6.7.2.1.	Τεμάχια	2		
1.6.7.2.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		
1.6.7.2.3.	Να υποστηρίζει την τεχνολογία DTP (Digital Twisted Pair – Ψηφιακή μετάδοση πάνω από συνεστραμμένα ζεύγη) για τη μεταφορά σημάτων πολυκάναλου ήχου, βίντεο και σημάτων ελέγχου, μέσω θωρακισμένου καλωδίου CATx.	NAI		
1.6.7.2.4.	Να έχει τη δυνατότητα τροφοδότησης από απόσταση μέσω της RJ45 θύρας σύνδεσης του εκπομπού ή του αντίστοιχου μεταγωγέα			
1.6.7.2.5.	Να υποστηρίζει αναλύσεις μέχρι 4096 x 2160 στα 30Hz για δειγματοληψία χρώματος 4:4:4 με μέγιστο βάθος τα 8 bit ανά χρώμα	NAI		
1.6.7.2.6.	Δυνατότητα μετάδοσης σήματος σε απόσταση: 70m για ανάλυση μέχρι 1080p σε ρυθμό ανανέωσης 60Hz 40m για ανάλυση μέχρι 4K UltraHD σε ρυθμό ανανέωσης 30Hz και 60Hz.			
1.6.7.2.7.	Τύποι σήματος HDMI 1.4 , HDCP 2.2	NAI		
1.6.7.2.8.	Να διαθέτει ρυθμό μετάδοσης βίντεο HDMI στα 10.2 Gbps (3.4Gbps ανά χρώμα)	NAI		
1.6.7.2.9.	Να διαθέτει είσοδο σήματος video HDMI τύπου A	NAI		
1.6.7.2.10.	Θα διαθέτει οπτικές ενδείξεις παρουσίας σήματος και τροφοδοσίας	NAI		
1.6.7.2.11.	Να υποστηρίζει ενσωμάτωση ήχου στο σήμα video	NAI		
1.6.7.2.12.	Είσοδος ήχου: 1 x 3.5 mm stereo mini jack, μη ισοσταθμισμένη αναλογική στέρεο.	NAI		
1.6.7.2.13.	Να διασυνδέεται με το δέκτη μέσω επαφής RJ-45	NAI		
1.6.7.2.14.	Να διαθέτει σειριακή θύρα επικοινωνίας RS232	NAI		
1.6.7.2.15.	Να διαθέτει επαφή απομακρυσμένου (IR)	NAI		
1.6.7.2.16.	Να συνοδεύεται από βάση στήριξης του οίκου για τοποθέτηση κάτω από τραπέζι	NAI		
1.6.7.2.17.	Να διαθέτει ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο πιστοποιητικό που έχει εκδοθεί από επίσημα ινστιτούτα ελέγχου ποιότητας ή υπηρεσίες αναγνωρισμένων ικανοτήτων	NAI		
1.6.7.3. Επιτοίχιος πομπός μετάδοσης δύο εισόδων Video				
1.6.7.3.1.	Τεμάχια	2		
1.6.7.3.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		
1.6.7.3.3.	Να υποστηρίζει την τεχνολογία DTP (Digital Twisted Pair – Ψηφιακή μετάδοση πάνω από συνεστραμμένα ζεύγη) για τη μεταφορά σημάτων πολυκάναλου ήχου, βίντεο και σημάτων ελέγχου, μέσω θωρακισμένου καλωδίου CATx.	NAI		
1.6.7.3.4.	Να διαθέτει ρυθμό μετάδοσης βίντεο στα 10.2 Gbps (3.4 Gbps ανά χρώμα)	NAI		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.7.3.5.	Να υποστηρίζει αναλύσεις: - μέχρι 1920 x 1200 ή 1080p στα 60Hz, βάθος τα 8 bit ανά χρώμα 4K (4096x2160) στα 30Hz βάθος τα 8 bit ανά χρώμα 2048 x 1080p (2K) στα 60Hz 4K (4096x2160) στα 30Hz ή 4K UHD (3840 x 2160) στα 30Hz βάθος τα 8 bit ανά χρώμα	NAI		
1.6.7.3.6.	Να υποστηρίζει μορφοποίηση RGB	NAI		
1.6.7.3.7.	Να συμμορφώνεται με τα πρότυπα DVI 1.0, HDMI, HDCP 1.2 και EDID 1.3	NAI		
1.6.7.3.8.	Να διαθέτει είσοδο HDMI (ή DVI-D) τύπου A	NAI		
1.6.7.3.9.	Να διαθέτει είσοδο τύπου VGA (15-pin HD) εμπέδησης 75Ω και απώλειας επιστροφής <-30dB	NAI		
1.6.7.3.10.	Να διαθέτει θύρα τύπου RJ-45 για τη διασύνδεσή του με αντίστοιχο δέκτη	NAI		
1.6.7.3.11.	Δυνατότητα μετάδοσης σήματος σε απόσταση 70m	NAI		
1.6.7.3.12.	Να διαθέτει δύο αναλογικές στερεοφωνκές εισόδους ήχου που να δέχονται unbalanced σήματα τυπικής στάθμης -10dBV μέσω ακροδέκτη mini jack 3.5mm	NAI		
1.6.7.3.13.	Να ικανοποιεί τα πρότυπα ενσωματωμένου ψηφιακού ήχου: - PCM και PCM 2 καναλιών, - Dolby Digital 2/0, 2/0 Surround, 5.1 και EX - DTS Digital Surround 5.1 - DTS-ES Matrix 6.1 και DTS-ES Discrete 6.1	NAI		
1.6.7.3.14.	Να υποστηρίζει ενσωμάτωση ήχου στο σήμα video	NAI		
1.6.7.3.15.	Να διαθέτει σειριακή θύρα επικοινωνίας RS232	NAI		
1.6.7.3.16.	Να παρέχει ξεχωριστή διεπαφή USB για την παραμετροποίηση του	NAI		
1.6.7.3.17.	Να διαθέτει ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο πιστοποιητικό που έχει εκδοθεί από επίσημα ινστιτούτα ελέγχου ποιότητας ή υπηρεσίες αναγνωρισμένων ικανοτήτων	NAI		
1.6.7.4. Στόμιο λήψεων προεδρείου				
1.6.7.4.1.	Τεμάχια	1		
1.6.7.4.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		
1.6.7.4.3.	Να είναι του ίδιου κατασκευαστικού οίκου και πλήρως συμβατός με τους πομπούς μετάδοσης	NAI		
1.6.7.4.4.	Διακριτικό ανοιγοκλειώμενο στόμιο λήψεων οπτικοακουστικών σημάτων και παροχής ρεύματος και δικτύου στο έδρανο του προεδρείου.	NAI		
1.6.7.4.5.	Να διαθέτει τουλάχιστον δύο εισόδους ψηφιακού σήματος εικόνας HDMI τύπου A θηλυκού ακροδέκτη για τη σύνδεση φορητών υπολογιστών και άλλων πηγών εικόνας	NAI		
1.6.7.4.6.	Να υποστηρίζει αναλύσεις έως και 4K (4096x2160) ή UHD (3840x2160) σε ρυθμούς ανανέωσης 60Hz, με βάθος χρώματος 8bit και μέγιστο ρυθμό μετάδοσης 18.0 Gbps στις εισόδους HDMI για μελλοντικές επεκτάσεις/αναβαθμίσεις.	NAI		
1.6.7.4.7.	Να διαθέτει τουλάχιστον μια είσοδο Display Port	NAI		
1.6.7.4.8.	Να διαθέτει τουλάχιστον μια είσοδο USB Τύπου A	NAI		
1.6.7.4.9.	Να διαθέτει τουλάχιστον μια είσοδο ήχου που να υλοποιείται με στερεοφωνικό mini jack 3.5mm	NAI		
1.6.7.4.10.	Να διαθέτει τουλάχιστον δύο επαφές δικτύου που να υλοποιούνται με βύσματα CAT6 RJ-45	NAI		
1.6.7.4.11.	Να διαθέτει παροχή ρεύματος τύπου Schuko για τη σύνδεση φορητών υπολογιστών και άλλων συσκευών	NAI		
1.6.7.4.12.	Να είναι χωνευτού τύπου και να ασφαλίζει με μηχανικό διακόπτη	NAI		
1.6.7.4.13.	Να υποβοηθείται από πνευματικό μηχανισμό κατά το άνοιγμα για τη διευκόλυνση των χρηστών	NAI		
1.6.7.4.14.	Να είναι ανοδιωμένο μαύρου χρώματος και σχεδόν σε ευθεία με την επιφάνεια εγκατάστασης κατά την κλειστή του θέση.	NAI		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.7.4.15.	Να διαθέτει ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο πιστοποιητικό που έχει εκδοθεί από επίσημα ινστιτούτα ελέγχου ποιότητας ή υπηρεσίες αναγνωρισμένων ικανοτήτων	NAI		
1.6.7.5. Σύστημα διανομής ψηφιακών σημάτων 1x8				
1.6.7.5.1.	Τεμάχια	1		
1.6.7.5.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		
1.6.7.5.3.	Ενισχυτής διανομής σημάτων ψηφιακής εικόνας, ήχου και ελέγχου μιας εισόδου και οκτώ εξόδων	NAI		
1.6.7.5.4.	Να υποστηρίξει την τεχνολογία DTP (Digital Twisted Pair – Ψηφιακή μετάδοση πάνω από συνεστραμμένα ζεύγη) για τη μεταφορά σημάτων πολυκάναλου ψηφιακού ήχου, βίντεο και σημάτων ελέγχου, μέσω θωρακισμένου καλωδίου CATx.	NAI		
1.6.7.5.5.	Να διαθέτει τουλάχιστον μια είσοδο HDMI τύπου A	NAI		
1.6.7.5.6.	Να διαθέτει τουλάχιστον μια παράλληλη τοπική έξοδο HDMI τύπου A	NAI		
1.6.7.5.7.	Να διαθέτει τουλάχιστον 8 εξόδους DTP	NAI		
1.6.7.5.8.	Να διαθέτει μια αναλογική στερεοφωνική είσοδο ήχου που να δέχεται unbalanced σήματα τυπικής στάθμης -10dBV μέσω ακροδέκτη mini jack 3.5mm	NAI		
1.6.7.5.9.	Να διαθέτει τουλάχιστον μια παράλληλη τοπική έξοδο ήχου			
1.6.7.5.10.	Να ενσωματώνει σήματα ψηφιακού ήχου στις εξόδους DTP	NAI		
1.6.7.5.11.	Να υποστηρίζει αναλύσεις μέχρι 4096 x 2160 στα 30Hz για δειγματοληψίες χρώματος 4:4:4, 4:2:2 και 4:2:0 με μέγιστο βάθος τα 8 bit ανά χρώμα	NAI		
1.6.7.5.12.	Να διαθέτει ρυθμό μετάδοσης βίντεο HDMI στα 10.2 Gbps (3.4Gbps ανά χρώμα)	NAI		
1.6.7.5.13.	Τύποι σήματος HDMI 1.4 , HDCP 1.4, DVI 1.0	NAI		
1.6.7.5.14.	Βάθος bit σημάτων video 8,10 ή 12bit	NAI		
1.6.7.5.15.	Δυνατότητα μετάδοσης σήματος σε απόσταση: 70m για ανάλυση μέχρι 1080p σε ρυθμό ανανέωσης 60Hz 40m για ανάλυση μέχρι 4K UltraHD σε ρυθμό ανανέωσης 30Hz και 60Hz.	NAI		
1.6.7.5.16.	Να παρουσιάζει κέρδος αναλογικής εξόδου ήχου 0dB (balanced) και +6dB (unbalanced) με εύρος συχνοτήτων από 20Hz έως 20kHz και λόγο σήματος προς θόρυβο >90dB	NAI		
1.6.7.5.17.	Να εργάζεται σε συχνότητα δειγματοληψίας 48kHz και βάθος 16bit για την ψηφιοποίηση του αναλογικού σήματος ήχου	NAI		
1.6.7.5.18.	Να ικανοποιεί τα πρότυπα ενσωματωμένου ψηφιακού ήχου: • PCM και PCM 2 καναλιών, • Dolby Digital 2/0, 2/0 Surround, 5.1 και EX • DTS Digital Surround 5.1 • DTS-ES Matrix 6.1 και DTS-ES Discrete 6.1	NAI		
1.6.7.5.19.	Να διαθέτει σειριακή θύρα επικοινωνίας RS232	NAI		
1.6.7.5.20.	Να διαθέτει δικτυακή διεπαφή 10/100Base-T με αυτόματο εντοπισμό	NAI		
1.6.7.5.21.	Να παρέχει ξεχωριστή διεπαφή USB για την παραμετροποίηση του.	NAI		
1.6.7.5.22.	Να διαθέτει ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο πιστοποιητικό που έχει εκδοθεί από επίσημα ινστιτούτα ελέγχου ποιότητας ή υπηρεσίες αναγνωρισμένων ικανοτήτων	NAI		
1.6.7.6. Σύστημα διανομής ψηφιακών σημάτων 1x4				
1.6.7.6.1.	Τεμάχια	2		
1.6.7.6.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		
1.6.7.6.3.	Ενισχυτής και διανομέας HDMI μιας εισόδου και τεσσάρων ανεξάρτητων εξόδων	NAI		
1.6.7.6.4.	Να διαθέτει μια είσοδο HDMI τύπου A	NAI		
1.6.7.6.5.	Να διαθέτει τέσσερις εξόδους HDMI τύπου A	NAI		
1.6.7.6.6.	Να υποστηρίξει εύρος ζώνης σήματος video 300MHz	NAI		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.7.6.7.	Να υποστηρίζει ρυθμό μετάδοσης σήματος video 9Gbps	ΝΑΙ		
1.6.7.6.8.	Να εργάζεται σε βάθος χρώματος 10 και 12 bit	ΝΑΙ		
1.6.7.6.9.	Να υποστηρίζει αναλύσεις: • WUXGA με ρυθμό ανανέωσης καρτέ 60Hz (PC / DVI αναλύσεις) • SDTV 480i και 576i • 1080p με ρυθμό ανανέωσης καρτέ 60Hz • 2560x1600 με ρυθμό ανανέωσης καρτέ 60Hz • 3840x2160 με ρυθμό ανανέωσης καρτέ 30Hz • 4096x2160 με ρυθμό ανανέωσης καρτέ 24Hz	ΝΑΙ		
1.6.7.6.10.	Να είναι συμβατός με τα πρότυπα HDMI V1.4, HDCP V1.1 και DVI V1.0	ΝΑΙ		
1.6.7.6.11.	Να διεξάγει ισοστάθμιση σήματος	ΝΑΙ		
1.6.7.6.12.	Να είναι δυνατή η διασύνδεσή του σε απόσταση $\geq 20m$ από την πηγή για τυπικό σήμα 1080p στα 8 bit	ΝΑΙ		
1.6.7.6.13.	Να είναι δυνατή η διασύνδεσή του με οθόνη σε απόσταση $\geq 15m$ για τυπικό σήμα 1080p στα 8 bit	ΝΑΙ		
1.6.7.6.14.	Να υποστηρίζει αυτόματη αναγνώριση οθόνης EDID	ΝΑΙ		
1.6.7.6.15.	Να διαθέτει ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο πιστοποιητικό που έχει εκδοθεί από επίσημα ινστιτούτα ελέγχου ποιότητας ή υπηρεσίες αναγνωρισμένων ικανοτήτων	ΝΑΙ		
Σύστημα διανομής ψηφιακών σημάτων 1x2				
1.6.7.7.1.	Τεμάχια	2		
1.6.7.7.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	ΝΑΙ		
1.6.7.7.3.	Ενισχυτής και διανομέας HDMI μιας εισόδου και τεσσάρων ανεξάρτητων εξόδων	ΝΑΙ		
1.6.7.7.4.	Να διαθέτει μια είσοδο HDMI τύπου A	ΝΑΙ		
1.6.7.7.5.	Να διαθέτει δύο εξόδους HDMI τύπου A	ΝΑΙ		
1.6.7.7.6.	Να υποστηρίζει εύρος ζώνης σήματος video 300MHz	ΝΑΙ		
1.6.7.7.7.	Να υποστηρίζει ρυθμό μετάδοσης σήματος video 9Gbps	ΝΑΙ		
1.6.7.7.8.	Να εργάζεται σε βάθος χρώματος 10 και 12 bit	ΝΑΙ		
1.6.7.7.9.	Να υποστηρίζει αναλύσεις: • WUXGA με ρυθμό ανανέωσης καρτέ 60Hz (PC / DVI αναλύσεις) • SDTV 480i και 576i • 1080p με ρυθμό ανανέωσης καρτέ 60Hz • 2560x1600 με ρυθμό ανανέωσης καρτέ 60Hz • 3840x2160 με ρυθμό ανανέωσης καρτέ 30Hz • 4096x2160 με ρυθμό ανανέωσης καρτέ 24Hz	ΝΑΙ		
1.6.7.7.10.	Να είναι συμβατός με τα πρότυπα HDMI V1.4, HDCP V1.1 και DVI V1.0	ΝΑΙ		
1.6.7.7.11.	Να διεξάγει ισοστάθμιση σήματος	ΝΑΙ		
1.6.7.7.12.	Να είναι δυνατή η διασύνδεσή του σε απόσταση $\geq 20m$ από την πηγή για τυπικό σήμα 1080p στα 8 bit	ΝΑΙ		
1.6.7.7.13.	Να είναι δυνατή η διασύνδεσή του με οθόνη σε απόσταση $\geq 15m$ για τυπικό σήμα 1080p στα 8 bit	ΝΑΙ		
1.6.7.7.14.	Να υποστηρίζει αυτόματη αναγνώριση οθόνης EDID	ΝΑΙ		
1.6.7.7.15.	Να διαθέτει ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο πιστοποιητικό που έχει εκδοθεί από επίσημα ινστιτούτα ελέγχου ποιότητας ή υπηρεσίες αναγνωρισμένων ικανοτήτων	ΝΑΙ		
1.6.7.8. Μεταγωγέας βαθμίδων σημάτων βίντεο και ήχου 10x8				
1.6.7.8.1.	Τεμάχια	1		
1.6.7.8.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	ΝΑΙ		
1.6.7.8.3.	Μεταγωγέας βαθμίδων σημάτων βίντεο και ήχου, ομαλής εναλλαγής (Seamless Matrix Scaling Switcher) 10x8, με ενσωματωμένο ψηφιακό επεξεργαστή ακουστικού σήματος και ακύρωση ακουστικής ηχούς (Audio DSP with AEC)	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.7.8.4.	Να υποστηρίζει την τεχνολογία DTP (Digital Twisted Pair – Ψηφιακή μετάδοση πάνω από συνεστραμμένα ζεύγη) για τη μεταφορά ήχου, βίντεο, ελέγχου, και τροφοδοσίας απομακρυσμένης συσκευής πάνω θωρακισμένο καλώδιο CATx.	NAI		
1.6.7.8.5.	Να υποστηρίζει αναλύσεις μέχρι 4096 x 2160 στα 30Hz για δειγματοληψία χρώματος 4:4:4 με μέγιστο βάθος χρώματος τα 8 bit ανά χρώμα	NAI		
1.6.7.8.6.	Να συμμορφώνεται με τύπο σήματος HDMI 1.4, HDCP 1.4	NAI		
1.6.7.8.7.	Να παρουσιάζει μέγιστο ρυθμό μετάδοσης βίντεο στα 10.2 Gbps (3.4Gbps ανά χρώμα)	NAI		
1.6.7.8.8.	Είσοδοι βίντεο: 6 x HDMI (HDCP συμμορφούμενες) 4 DTP (παραμετροποιήσιμες)	NAI		
1.6.7.8.9.	Έξοδοι βίντεο Matrix (μη κλιμακούμενες) 4 x HDMI (HDCP συμμορφούμενες) Έξοδοι βίντεο Matrix (Συνεστραμμένου ζεύγους κλιμακούμενες): 4 DTP, ή HDBaseT (παραμετροποιήσιμες) 2 HDMI έξοδοι με απομονωτή (HDCP συμμορφούμενες)	NAI		
1.6.7.8.10.	Να διαθέτει έλεγχο εικόνας για τη φωτεινότητα, την αντίθεση, το χρώμα, την απόχρωση, τη λεπτομέρεια, καθώς και οριζόντιο και κάθετο προσδιορισμό θέσης και ελέγχου μεγέθους στις εξόδους DTP	NAI		
1.6.7.8.11.	Να υποστηρίζονται: «εφέ μετάβασης» (transition effects) όταν εναλλάσσονται οι πηγές όπως «Πάγωμα/ εξασθένηση (Freeze/Fade), κόψιμο (Cut), Εξασθένηση (Fade)» - Εισαγωγή Logo σε παρουσιάσεις όταν χρησιμοποιούνται οι κλιμακούμενες (Scaled) έξοδοι βίντεο	NAI		
1.6.7.8.12.	Οι έξοδοι DTP να είναι συμβατές με εξοπλισμό προβολής (π.χ. οθόνες, προβολικά) HDBaseT – enabled για τη μεταφορά σημάτων ψηφιακού video, εμφωλευμένου ήχου καθώς και την αμφίδρομη μεταφορά σημάτων ελέγχου.	NAI		
1.6.7.8.13.	Να διαχειρίζεται αυτόματα επικοινωνία EDID (Extended Display Identification Data) μεταξύ των συνδεδεμένων συσκευών	NAI		
1.6.7.8.14.	Να υποστηρίζει HDCP έλεγχο ταυτότητας και επιβεβαίωση της παρουσίας του σήματος βίντεο	NAI		
1.6.7.8.15.	Να υποστηρίζει HDCP οπτική επιβεβαίωση παρέχοντας ένα πράσινο σήμα, όταν κρυπτογραφημένο περιεχόμενο αποστέλλεται σε μια μη συμβατή οθόνη	NAI		
1.6.7.8.16.	Να υποστηρίζει επιλέξιμη από το χρήστη HDCP εξουσιοδότηση	NAI		
1.6.7.8.17.	Να υποστηρίζει αυτόματο επανασυχρονισμό (reclocking) των HDMI εξόδων	NAI		
1.6.7.8.18.	Να υποστηρίζει : - Ενσωμάτωση ήχου στο HDMI - Απο-ενσωμάτωση ήχου από το HDMI	NAI		
1.6.7.8.19.	Να υποστηρίζει μεταγωγή ήχου και απόσχιση (breakaway) για όλες τις δέκα πηγές βίντεο και τέσσερις εισόδους Mic /Line που θα μπορούν να αναμιχθούν σε οποιαδήποτε έξοδο	NAI		
1.6.7.8.20.	Είσοδοι ήχου: 6 αναλογικές στερεοφωνικές εισόδους στάθμης line, ισοσταθμισμένες η μη 6 στερεοφωνικές, απενσωματωμένες από το HDMI (PCM) 4 DTP (απενσωματωμένες από HDMI (PCM) και απομακρυσμένη αναλογική ισοσταθμισμένη ή μη	NAI		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.7.8.21.	Είσοδοι Mic/line 4 μονοφωνικές, mic / line, ισοσταθμισμένες ή μη (με phantom power) - Σύνθετης αντίστασης 10kΩ μη ισοσταθμισμένες, 20kΩ ισοσταθμισμένες - Ονομαστικής Στάθμης -60 dBV, +4 dBu, -10 dBV, ρυθμιζόμενου κέρδους σήματος εισόδου - Εύρος έντασης Μικροφώνου -100 dB έως + 12dB - Τάση τροφοδοσίας phantom power + 48V DC ± 10% επιλεγόμενη	NAI		
1.6.7.8.22. 1.6.7.8.23.	Έξοδοι ήχου: 6 ενσωματωμένες στο HDMI 4 DTP (ενσωματωμένες ψηφιακά και αναλογική απομακρυσμένη ισοσταθμισμένη ή μη), ή HDBaseT (ενσωματωμένη ψηφιακά) 4 στερεοφωνικές ισοσταθμισμένες ή μη, αναλογικές 1 SPDIF	NAI		
1.6.7.8.24.	Ο ενσωματωμένος ψηφιακός επεξεργαστής ηχητικού σήματος (Audio DSP) θα παρέχει συνολική ψηφιακή επεξεργασία εξαιρετικά χαμηλής καθυστέρησης σε βάθος 24bit, ακόμα και αν έχει ενεργοποιηθεί η λειτουργία AEC, ώστε να διατηρείται ο συγχρονισμός μεταξύ του σήματος βίντεο και του ήχου του/ων παρουσιαστή/ων	NAI		
1.6.7.8.25.	Να υποστηρίζει MIC ducking	NAI		
1.6.7.8.26.	Να υποστηρίζει ακύρωση ήχους (AEC - acoustic echo cancellation) και επιλεγόμενη ακύρωση θορύβου (noise cancellation) σε τουλάχιστον 4 κανάλια	NAI		
1.6.7.8.27.	Οποιοσδήποτε ή όλες οι παράμετροι ψηφιακής επεξεργασίας, τα επίπεδα ήχου, οι "σχέσεις" του AV πίνακα μεταγωγής, και η ανάμειξη του πίνακα ήχου θα μπορούν να αποθηκεύονται ως προεπιλογές (presets)	NAI		
1.6.7.8.28.	Το PC based λογισμικό διαχείρισης του ψηφιακού επεξεργαστή θα επιτρέπει την πλήρη εγκατάσταση και τη διαμόρφωση των ψηφιακών εργαλείων επεξεργασίας ήχου, καθώς και τις λειτουργίες δρομολόγηση και μίξης	NAI		
1.6.7.8.29.	Θα έχει θύρες επικοινωνίας: σειριακή RS232, USB, Ethernet (RJ45)	NAI		
1.6.7.8.30.	Θα υποστηρίζει τα πρωτόκολλα επικοινωνίας Ethernet, όπως DHCP, DNS, HTTP, HTTPS, ICMP, NTP, SFTP, SMTP, SNMP, SSH, TCP/IP, UDP/IP, ARP, Telnet	NAI		
1.6.7.8.31.	Θα επιτρέπει την παρακολούθηση και αντιμετώπιση προβλημάτων της συσκευής μέσω διεπαφής Web	NAI		
1.6.7.8.32.	Να διαθέτει ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο πιστοποιητικό που έχει εκδοθεί από επίσημα ινστιτούτα ελέγχου ποιότητας ή υπηρεσίες αναγνωρισμένων ικανοτήτων	NAI		
1.6.7.9. Μεταγωγέας βαθμίδων σημάτων βίντεο και ήχου 8x4				
1.6.7.9.1.	Τεμάχια	2		
1.6.7.9.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		
1.6.7.9.3.	Μεταγωγέας βαθμίδων σημάτων βίντεο και ήχου, ομαλής εναλλαγής (Seamless Matrix Scaling Switcher) 8x4, με ενσωματωμένο ψηφιακό επεξεργαστή ακουστικού σήματος και ακύρωση ακουστικής ηχούς (Audio DSP with AEC)	NAI		
1.6.7.9.4.	Να υποστηρίζει την τεχνολογία DTP (Digital Twisted Pair – Ψηφιακή μετάδοση πάνω από συνεστραμμένα ζεύγη) για τη μεταφορά ήχου, βίντεο, ελέγχου, και τροφοδοσίας απομακρυσμένης συσκευής πάνω θωρακισμένο καλώδιο CATx.	NAI		
1.6.7.9.5.	Να υποστηρίζει αναλύσεις μέχρι 4096 x 2160 στα 30Hz για δειγματοληψία χρώματος 4:4:4 με μέγιστο βάθος χρώματος τα 8 bit ανά χρώμα	NAI		
1.6.7.9.6.	Τύπο σήματος HDMI 1.4, HDCP 1.4	NAI		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.7.9.7.	Ρυθμός μετάδοσης βίντεο στα 10.2 Gbps (3.4Gbps ανά χρώμα)	ΝΑΙ		
1.6.7.9.8.	Είσοδοι βίντεο: 6 x HDMI (HDCP συμμορφούμενες) 2 DTP (παραμετροποιήσιμες)	ΝΑΙ		
1.6.7.9.9.	Έξοδοι βίντεο Matrix (μη κλιμακούμενες) 2 x HDMI (HDCP συμμορφούμενες) Έξοδοι βίντεο Matrix (Συνεστραμμένου ζεύγους κλιμακούμενες): 2 DTP, ή HDBaseT (παραμετροποιήσιμες) 2 HDMI έξοδοι με απομονωτή (HDCP συμμορφούμενες)	ΝΑΙ		
1.6.7.9.10.	Να διαθέτει έλεγχο εικόνας για τη φωτεινότητα, την αντίθεση, το χρώμα, την απόχρωση, τη λεπτομέρεια, καθώς και οριζόντιο και κάθετο προσδιορισμό θέσης και ελέγχου μεγέθους - DTP έξοδοι	ΝΑΙ		
1.6.7.9.11.	Να υποστηρίζονται: «εφέ μετάβασης» (transition effects) όταν εναλλάσσονται οι πηγές όπως «Πάγωμα/ εξασθένηση (Freeze/Fade), κόψιμο (Cut), Εξασθένηση (Fade)» - Εισαγωγή Logo σε παρουσιάσεις όταν χρησιμοποιούνται οι κλιμακούμενες (Scaled) έξοδοι βίντεο	ΝΑΙ		
1.6.7.9.12.	Οι έξοδοι DTP να είναι συμβατές με εξοπλισμό προβολής (π.χ. οθόνες, προβολικά) HDBaseT - enabled	ΝΑΙ		
1.6.7.9.13.	Να διαχειρίζεται αυτόματα επικοινωνία EDID (Extended Display Identification Data) μεταξύ των συνδεδεμένων συσκευών	ΝΑΙ		
1.6.7.9.14.	Να υποστηρίζει HDCP έλεγχο ταυτότητας και επιβεβαίωση της παρουσίας του σήματος βίντεο	ΝΑΙ		
1.6.7.9.15.	Να υποστηρίζει HDCP οπτική επιβεβαίωση παρέχοντας ένα πράσινο σήμα, όταν κρυπτογραφημένο περιεχόμενο αποστέλλεται σε μια μη συμβατή οθόνη	ΝΑΙ		
1.6.7.9.16.	Να υποστηρίζει επιλέξιμη από το χρήστη HDCP εξουσιοδότηση	ΝΑΙ		
1.6.7.9.17.	Να υποστηρίζει αυτόματο επαναχρονισμό (reclocking) των HDMI εξόδων	ΝΑΙ		
1.6.7.9.18.	Να υποστηρίζει : - Ενσωμάτωση ήχου στο HDMI - Απο-ενσωμάτωση ήχου από το HDMI	ΝΑΙ		
1.6.7.9.19.	Να υποστηρίζει μεταγωγή ήχου και απόσχιση (breakaway) για όλες τις οκτώ πηγές βίντεο και τέσσερις εισόδους Mic /Line που θα μπορούν να είναι αναμιχθούν σε οποιαδήποτε έξοδο	ΝΑΙ		
1.6.7.9.20.	Είσοδοι ήχου: 6 στερεοφωνικές, επίπεδο αναλογικής γραμμής, ισοσταθμισμένες ή μη 6 στερεοφωνικές, απενσωματωμένες από το HDMI (PCM) 2 DTP (απενσωματωμένες από HDMI (PCM) και απομακρυσμένη αναλογική ισοσταθμισμένη ή μη	ΝΑΙ		
1.6.7.9.21.	Είσοδοι Mic/line 4 μονοφωνικές, mic / line, ισοσταθμισμένες ή μη (με phantom power) - Σύνθετης αντίστασης 10kΩ ισοσταθμισμένες, 20kΩ μη ισοσταθμισμένες - Ονομαστικής Στάθμης -60 dBV, +4 dBu, -10 dBV, ρυθμιζόμενες μέσω της ενίσχυσης του σήματος εισόδου - Εύρος έντασης Μικροφώνου -100 dB έως + 12dB - DC phantom power + 48V DC ± 10% (είσοδοι 1-4) switched on or off	ΝΑΙ		
1.6.7.9.22.	Έξοδοι ήχου: 4 ενσωματωμένες στο HDMI 2 DTP (ενσωματωμένες ψηφιακά και αναλογική απομακρυσμένη ισοσταθμισμένη ή μη), ή HDBaseT (ενσωματωμένη ψηφιακά) 4 στερεοφωνικές ισοσταθμισμένες ή μη, αναλογικές 1 SPDIF	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.7.9.23.	Ο ενσωματωμένος ψηφιακός επεξεργαστής ηχητικού σήματος (Audio DSP) θα παρέχει συνολική ψηφιακή επεξεργασία εξαιρετικά χαμηλής καθυστέρησης, ακόμα και αν έχει ενεργοποιηθεί η λειτουργία AEC, ώστε να διατηρείται ο συγχρονισμός μεταξύ του σήματος βίντεο και του ήχου του/ων παρουσιαστή/ων	NAI		
1.6.7.9.24.	Να υποστηρίζει MIC ducking	NAI		
1.6.7.9.25.	Να υποστηρίζει ακύρωσης ήχους (AEC - acoustic echo cancellation) και επιλεγόμενη ακύρωση θορύβου (noise cancellation) σε τουλάχιστον 4 κανάλια	NAI		
1.6.7.9.26.	Οποιοσδήποτε ή όλες οι παράμετροι ψηφιακής επεξεργασίας, τα επίπεδα ήχου, οι "σχέσεις" του AV πίνακα μεταγωγής, και η ανάμειξη του πίνακα ήχου θα μπορούν να αποθηκεύονται ως προεπιλογές (presets)	NAI		
1.6.7.9.27.	Το PC based λογισμικό διαχείρισης του ψηφιακού επεξεργαστή θα επιτρέπει την πλήρη εγκατάσταση και τη διαμόρφωση των ψηφιακών εργαλείων επεξεργασίας ήχου, καθώς και τις λειτουργίες δρομολόγηση και μίξης	NAI		
1.6.7.9.28.	Θα έχει θύρες επικοινωνίας: σειριακή RS232, USB, Ethernet (RJ45)	NAI		
1.6.7.9.29.	Θα υποστηρίζει τα πρωτόκολλα επικοινωνίας Ethernet, όπως DHCP, DNS, HTTP, HTTPS, ICMP, NTP, SFTP, SMTP, SNMP, SSH, TCP/IP, UDP/IP, ARP, Telnet	NAI		
1.6.7.9.30.	Θα διαθέτει ενσωματωμένες σελίδες Web ώστε με τη χρήση ενός τυπικού προγράμματος περιήγησης να πραγματοποιείται η παρακολούθηση της συσκευής και αντιμετώπιση προβλημάτων μέσω μιας διεπαφής Web	NAI		
1.6.7.9.31.	Να διαθέτει ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο πιστοποιητικό που έχει εκδοθεί από επίσημα ινστιτούτα ελέγχου ποιότητας ή υπηρεσίες αναγνωρισμένων ικανοτήτων	NAI		
1.6.7.10. Μεταγωγέας ψηφιακών σημάτων 2x1				
1.6.7.10.1.	Τεμάχια	1		
1.6.7.10.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		
1.6.7.10.3.	Dual Scaler	NAI		
1.6.7.10.4.	Είσοδοι: • Τύπος σήματος 2x DVI-I μέσω DVI-I βύσματος • Ψηφιακή DVI-D Μορφοποίηση: • Μέγιστη ανάλυση HD 1080p σε ρυθμό 60Hz • Μέγιστη ανάλυση PC 1920x1200 σε ρυθμό 60Hz • Αναλογική DVI-A Μορφοποίηση: • Μέγιστη ανάλυση HDTV 1080p σε ρυθμό 60Hz • Μέγιστη ανάλυση PC 2048x2048 • Μέγιστος οριζόντιος ρυθμός σάρωσης 150KHz • Μορφή σήματος RGBHV, RGBS, RGsB, YPbPr	NAI		
1.6.7.10.5.	Έξοδος: • Τύπος σήματος 1x DVI-I μέσω DVI-I βύσματος • Ψηφιακή DVI-D Μορφοποίηση: • Μέγιστη ανάλυση HD 1080p σε ρυθμό 60Hz • Μέγιστη ανάλυση PC 1920x1200 σε ρυθμό 60Hz • Αναλογική DVI-A Μορφοποίηση: • Μέγιστη ανάλυση HDTV 1080p σε ρυθμό 60Hz • Μέγιστη ανάλυση PC 2048x2048 • Ρυθμός Κάθετης ανανέωσης οποιοσδήποτε έως 250Hz • Μορφή σήματος RGBHV, RGBS, RGsB, YPbPr	NAI		
1.6.7.10.6.	Συμβατότητα HDMI εισόδων και εξόδου	NAI		
1.6.7.10.7.	Συμμόρφωση HDCP	NAI		
1.6.7.10.8.	Χαμηλή καθυστέρηση - 1-2 καρέ	NAI		
1.6.7.10.9.	Να υποστηρίζει μονό και διπλό PIP (picture-in-picture)	NAI		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.7.10.10.	Η λειτουργία PIP: • Θα επιτρέπει τη μία είσοδο να είναι τοποθετημένη σε ένα παράθυρο πάνω στην άλλη • οι δύο εισοδοι θα μπορούν να τοποθετηθούν δίπλα-δίπλα σε μια διαμόρφωση διπλού PIP	NAI		
1.6.7.10.11.	Μέγεθος και θέση: Αυτόματη, μέσω AutoSet ή δια χειρός	NAI		
1.6.7.10.12.	Μέγεθος εικόνας: Προεπιλεγμένες από το χρήστη (Presets)	NAI		
1.6.7.10.13.	Πάγωμα Εικόνας: Ένα βίντεο καρτέ	NAI		
1.6.7.10.14.	Εύρος ζουμ: Μεταβλητό 10X zoom	NAI		
1.6.7.10.15.	Εύρος συρρίκνωσης: Μεταβλητό έως 10%	NAI		
1.6.7.10.16.	Αντανάκλαση Εικόνας: Οριζόντια ή / και κάθετα	NAI		
1.6.7.10.17.	Ανάλυση χρώματος: 24-bit (16,8 εκατομμύρια χρώματα)	NAI		
1.6.7.10.18.	Ψηφιακή Δειγματοληψία: 24-bit, 4: 4: 4	NAI		
1.6.7.10.19.	Έλεγχος: Σειριακή RS232, IR και κουμπιά πρόσθιου panel	NAI		
1.6.7.10.20.	Να διαθέτει ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο πιστοποιητικό που έχει εκδοθεί από επίσημα ινστιτούτα ελέγχου ποιότητας ή υπηρεσίες αναγνωρισμένων ικανοτήτων	NAI		
1.6.7.11. Οθόνη αφής ελέγχου AV εξοπλισμού				
1.6.7.11.1.	Τεμάχια	3		
1.6.7.11.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		
1.6.7.11.3.	Παραμετροποιήσιμη οθόνη αφής 7" LED χωρητικού τύπου (capacitive) υψηλής απόδοσης με δυνατότητα τροφοδοσίας μέσω ethernet (PoE)	NAI		
1.6.7.11.4.	Να διαθέτει ανάλυση τουλάχιστον 1024x576 σε βάθος χρώματος 24-bit	NAI		
1.6.7.11.5.	Να διαθέτει πυκνότητα εικονοστοιχείων τουλάχιστον 170dpi	NAI		
1.6.7.11.6.	Να διαθέτει αναλογία εικόνας τουλάχιστον 16:9	NAI		
1.6.7.11.7.	Να διαθέτει φωτεινότητα τουλάχιστον 420 nits (cd/m2)	NAI		
1.6.7.11.8.	Να διαθέτει λόγο αντίθεσης κατ'ελάχιστον 700:1	NAI		
1.6.7.11.9.	Να διαθέτει μνήμη τύπου SDRAM τουλάχιστον 2GB	NAI		
1.6.7.11.10.	Να διαθέτει μνήμη τύπου Flash τουλάχιστον 4GB	NAI		
1.6.7.11.11.	Να διαθέτει ενσωματωμένα ηχεία ικανά να παράγουν στάθμη ηχητικής πίεσης τουλάχιστον 86dB SPL	NAI		
1.6.7.11.12.	Να διαθέτει θύρα τύπου RJ-45 για την επικοινωνία και τον έλεγχο της μέσω Ethernet σε ρυθμούς μετάδοσης 10/100/1000Base-T	NAI		
1.6.7.11.13.	Να υποστηρίζει τα πρωτόκολλα DHCP, DNS, HTTP, HTTPS, ICMP, SFTP, SSH, TCP/IP και UDP/IP	NAI		
1.6.7.11.14.	Να διαθέτει αισθητήρα κίνησης	NAI		
1.6.7.11.15.	Να διαθέτει αισθητήρα φωτός	NAI		
1.6.7.12. Μονάδα ελέγχου AV εξοπλισμού				
1.6.7.12.1.	Τεμάχια	3		
1.6.7.12.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		
1.6.7.12.3.	Ελεγκτής IP τεχνολογίας	NAI		
1.6.7.12.4.	Να διαθέτει: • 1x αμφίδρομη σειριακή θύρα RS-232/485 • 2x αμφίδρομες σειριακές θύρες RS-232 • 2x προγραμματιζόμενους IR/ μονοκατευθυντικούς σειριακούς διαύλους • 4x Ψηφιακούς παραμετροποιήσιμους I/O διαύλους • 4x ηλεκτρονόμους normally open	NAI		
1.6.7.12.5.	Μνήμη: • SDRAM 512 MB • Flash 4.5 GB	NAI		
1.6.7.12.6.	IR αισθητήρα σύλληψης κώδικα (code capture)	NAI		
1.6.7.12.7.	Να υποστηρίζει τη διαχείριση, την παρακολούθηση και τον έλεγχο οπτικοακουστικού εξοπλισμού μέσω του δικτύου Ethernet	NAI		
1.6.7.12.8.	Να ενσωματώνει μεταγωγέα 3 θυρών 10/100/1000Base-T	NAI		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.7.12.9.	Να υποστηρίζει πρωτόκολλα Συστημάτων Διαχείρισης Κτιριακών Αυτοματισμών: BACnet, KNX, και DALI	NAI		
1.6.7.12.10.	Να υποστηρίζει τα πρότυπα πρωτόκολλα επικοινωνίας, HTTP (ανασφαλής), HTTPS, SSH, SFTP, SMTP, NTP, Discovery Service, DHCP, DNS, ICMP, και IPv4.	NAI		
1.6.7.12.11.	Να διαθέτει προστασία με κωδικό πρόσβασης πολλαπλών επιπέδων	NAI		
1.6.7.12.12.	Να συνεργάζεται με προγράμματα οδήγησης συσκευών και Script modules	NAI		
1.6.7.12.13.	Να υποστηρίζει έως και 32 Ethernet-ελέγξιμες συσκευές οπτικοακουστικών	NAI		
1.6.7.12.14.	Ενδεικτικές λυχνίες στην πρόσοψη	NAI		
1.6.7.12.15.	Να διαθέτει ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο πιστοποιητικό που έχει εκδοθεί από επίσημα ινστιτούτα ελέγχου ποιότητας ή υπηρεσίες αναγνωρισμένων ικανοτήτων	NAI		

1.6.8. Λοιπός εξοπλισμός:

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.8.1. Φορητό υπολογιστικό σύστημα				
1.6.8.1.1.	Τεμάχια	3		
1.6.8.1.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		
1.6.8.1.3.	Λειτουργικό Σύστημα Windows 10 Pro 64 bit	NAI		
1.6.8.1.4.	Επεξεργαστής ≥ Intel i5-7200U (3 MB cache, 2 cores)	NAI		
1.6.8.1.5.	Γραφικά Intel HD Graphics 620 with shared video memory	NAI		
1.6.8.1.6.	Οθόνη 13.3" FHD (1920x1080) ultra slim touch screen with Corning® Gorilla® Glass1	NAI		
1.6.8.1.7.	Σκληρός δίσκος ≥ 256 GB PCIe Gen3x4 NVMe Solid State Drive TLC	NAI		
1.6.8.1.8.	Μνήμη ≥ 4 GB	NAI		
1.6.8.1.9.	Θύρες: • 1 USB Type-C • 2 USB 3.1 • 1 HDMI 1.4 • 1 external micro SIM • 1 Ethernet (είναι αποδεκτή η χρήση USB to RJ45 adapter) • 1 Headphone/microphone combo jack • Micro-SD Card Reader	NAI		
1.6.8.1.10.	Δυνατότητα αναδίπλωσης της οθόνης αφής κατά 360°	NAI		
1.6.8.1.11.	Υποστήριξη ασύρματων πρωτοκόλλων: • 802.11 a/b/g/n/ac • Bluetooth 4.2	NAI		
1.6.8.1.12.	Ενσωματωμένη κάμερα 720p	NAI		
1.6.8.1.13.	Ενσωματωμένο μικρόφωνο και στερεοφωνικά ηχεία	NAI		
1.6.8.1.14.	Να διαθέτει ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο πιστοποιητικό που έχει εκδοθεί από επίσημα ινστιτούτα ελέγχου ποιότητας ή υπηρεσίες αναγνωρισμένων ικανοτήτων	NAI		
1.6.8.2. Docking Station φορητού υπολογιστικού συστήματος				
1.6.8.2.1.	Τεμάχια	1		
1.6.8.2.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		
1.6.8.2.3.	Ίδιου κατασκευαστικού οίκου και συμβατό με το φορητό υπολογιστικό σύστημα 1.6.8.1	NAI		
1.6.8.2.4.	Να υποστηρίζει αναλύσεις: • Single display: up to 3840 x 1440 @ 60Hz • Dual display: up to 1920x1200 @ 60Hz • Triple display: up to 1680 x 1050 @ 60Hz	NAI		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.8.2.5.	Να διαθέτει τις ακόλουθες θύρες: • Μία κατ'ελάχιστο powered USB 3.0 • Δύο κατ'ελάχιστο USB 2.0 • Μία Gigabit Ethernet • Μία HDMI 2.0 • Δύο DisplayPort • Μία USB-CTM port για τη σύνδεση με το laptop • Ένα Combo audio jack	NAI		
1.6.8.2.6.	Να διαθέτει ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο πιστοποιητικό που έχει εκδοθεί από επίσημα ινστιτούτα ελέγχου ποιότητας ή υπηρεσίες αναγνωρισμένων ικανοτήτων	NAI		
1.6.8.3. HDMI to USB grabber				
1.6.8.3.1.	Τεμάχια	3		
1.6.8.3.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		
1.6.8.3.3.	Να διαθέτει επαφές • DVI-I (integrated, digital and analog) • USB 3.0 Τύπου B	NAI		
1.6.8.3.4.	Είσοδος: • HDMI (audio compatible) • VGA • DVI	NAI		
1.6.8.3.5.	Κωδικοποίηση και ανάλυση ήχου (HDMI): PCM στα 16-bit / 24-bit με συχνότητες δειγματοληψίας 32 kHz, 44.1 kHz και 48 kHz	NAI		
1.6.8.3.6.	Ανάλυση ήχου εξόδου (UAC) : 16-bit με συχνότητα δειγματοληψίας 48 kHz stereo audio	NAI		
1.6.8.3.7.	Να διαθέτει σχεδόν μηδενική χρονοκαθυστέρηση καταγραφής	NAI		
1.6.8.3.8.	Υποστήριξη Λειτουργικών Συστημάτων (32-bit/64-bit): • Windows 7, Windows 8.1, Windows 10 • Mac OSX10.10 και άνω • Linux distribution with kernel 3.5.0 και άνω	NAI		
1.6.8.3.9.	Να υποστηρίζει διεπαφές USB 3.0 και USB2.0	NAI		
1.6.8.3.10.	Τυπική και μη τυπική ανάλυση εισόδου από 640x360 έως και 1920 x 1200	NAI		
1.6.8.4. Gigabit Ethernet μεταγωγέας PoE+				
1.6.8.4.1.	Τεμάχια	3		
1.6.8.4.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		
1.6.8.4.3.	Ανάρτηση σε ικρίωμα EIA-standard 19"	NAI		
1.6.8.4.4.	Μέγιστο ύψος 1U	NAI		
1.6.8.4.5.	Θύρες: • 12 RJ-45 autosensing 10/100/1000 PoE+ ports • 12 RJ-45 autosensing 10/100/1000 ports • 2 SFP 100/1000 ports	NAI		
1.6.8.4.6.	Απόδοση: • 100 Mb Latency < 7.0 μs • 1000 Mb Latency < 2.0 μs • Throughput ≥ 38.6 Mpps • Switching capacity ≥ 52 Gbps • MAC address table size ≥ 8.000 entries	NAI		
1.6.8.4.7.	PoE power ≥ 185 W PoE+	NAI		
1.6.8.4.8.	Διαχείριση μέσω: • Web browser • SNMP v1/v2c/v3 • IEEE 802.3 Ethernet mib	NAI		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.8.4.9.	Υποστήριξη πρωτοκόλλων: • IEEE 802.1d Spanning Tree Protocol • IEEE 802.1p Priority • IEEE 802.1q VLAN tagging • IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol • IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol • IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol • IEEE 802.3x Flow Control • IEEE 802.3at Power over Ethernet (PoE+)	NAI		
1.6.8.4.10.	Ασφάλεια: • Access Control Lists (ACLs) • IEEE 802.1x authentication • Radius • Secure Sockets Layer (SSL) • Web-based authentication	NAI		
1.6.8.4.11.	Να διαθέτει ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο πιστοποιητικό που έχει εκδοθεί από επίσημα ινστιτούτα ελέγχου ποιότητας ή υπηρεσίες αναγνωρισμένων ικανοτήτων	NAI		
1.6.8.5. Σύστημα αδιάλειπτης παροχής ρεύματος (UPS) τύπου Online 6kVA				
1.6.8.5.1.	Τεμάχια	1		
1.6.8.5.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		
1.6.8.5.3.	Δυνατότητα παραλληλισμού N+X με δυνατότητα παράλληλης σύνδεσης έως τριών μονάδων	NAI		
1.6.8.5.4.	Τεχνολογία Double Conversion On-line.	NAI		
1.6.8.5.5.	Ισχύς Εξόδου $\geq 6\text{kVA}/6\text{KW}$.	NAI		
1.6.8.5.6.	Παραμετροποίηση του UPS μέσω LCD-DISPLAY.	NAI		
1.6.8.5.7.	Απόδοση (σε πλήρες φορτίο) $\geq 94\%$	NAI		
1.6.8.5.8.	Να διαθέτει στατικό μεταγωγικός διακόπτης παράκαμψης (Static By-Pass Switch) εντός του ερμαρίου του UPS	NAI		
1.6.8.5.9.	Να διαθέτει διακόπτη συντήρησης (Maintenance Switch) εντός του ερμαρίου του UPS.	NAI		
Είσοδος				
1.6.8.5.10.	Ονομαστική Τάση: 230v	NAI		
1.6.8.5.11.	Ονομαστική Συχνότητα: 46~54Hz ή 56~64Hz.	NAI		
1.6.8.5.12.	Συντελεστής Ισχύος ≈ 1	NAI		
1.6.8.5.13.	THDi $\leq 4\%$ @ 100% load	NAI		
Έξοδος				
1.6.8.5.14.	Τάση εξόδου: Ημιτονοειδής.	NAI		
1.6.8.5.15.	Ονομαστική Τάση: 208/220/230/240 VAC	NAI		
1.6.8.5.16.	Ονομαστική Συχνότητα: 46~54Hz ή 56~64Hz	NAI		
Πιστοποιητικά				
1.6.8.5.17.	Safety: IEC/EN 62040-1	NAI		
1.6.8.5.18.	EMI: IEC/EN 62040-2	NAI		
1.6.8.5.19.	EMS Standards: IEC/EN 61000-4-2, IEC/EN 61000-4-3, IEC/EN 61000-4-4, IEC/EN 61000-4-5, IEC/EN 61000-4-6, IEC/EN 61000-4-8, IEC/EN 61000-2-2	NAI		
Επικοινωνία & διαχείριση				
1.6.8.5.20.	Ενσωματωμένη θύρα επικοινωνίας: USB & RS232.	NAI		
1.6.8.5.21.	Δυνατότητα προσθήκης SNMP Adapter για τον έλεγχο της λειτουργίας του UPS μέσω δικτύου	NAI		
1.6.8.5.22.	Να διαθέτει Network Automatic Shutdown S/W	NAI		
1.6.8.5.23.	Να διαθέτει επαφή εκτάκτου ανάγκης (Emergency Power Off, EPO) στον βασικό εξοπλισμό	NAI		
Συσσωρευτές				
1.6.8.5.24.	Μολύβδου κλειστού τύπου άνευ συντήρησης	NAI		
1.6.8.5.25.	Επώνυμου κατασκευαστικού οίκου	NAI		
1.6.8.5.26.	Ελάχιστος αριθμός μπαταριών ≥ 16 τεμάχια	NAI		
1.6.8.5.27.	Ελάχιστη Ισχύς μπαταρίας $\geq 12\text{V}/9\text{Ah}$	NAI		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.8.5.28.	Χρόνος φόρτισης των συσσωρευτών ≤ 9h to 90%	NAI		
Λοιπά χαρακτηριστικά				
1.6.8.6. Σύστημα αδιάλειπτης παροχής ρεύματος (UPS) τύπου Online 3kVA				
1.6.8.6.1.	Τεμάχια	2		
1.6.8.6.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		
1.6.8.6.3.	Τεχνολογία Double Conversion On-line.	NAI		
1.6.8.6.4.	Ισχύς Εξόδου ≥ 3kVA/3KW.	NAI		
1.6.8.6.5.	Παραμετροποίηση του UPS μέσω LCD-DISPLAY.	NAI		
1.6.8.6.6.	Απόδοση (σε πλήρες φορτίο) ≥ 91%	NAI		
Είσοδος				
1.6.8.6.7.	Ονομαστική Τάση: 230v	NAI		
1.6.8.6.8.	Διακύμανση τάσης εισόδου 160-300 VAC	NAI		
1.6.8.6.9.	Ονομαστική Συχνότητα: 45~55Hz ή 54~66Hz.	NAI		
1.6.8.6.10.	Συντελεστής Ισχύος ≈ 1	NAI		
1.6.8.6.11.	THDi ≤ 5% @ 100% load	NAI		
1.6.8.6.12.	THDu <1.6% @ full linear load	NAI		
Έξοδος				
1.6.8.6.13.	Τάση εξόδου: Ημιτονοειδής.	NAI		
1.6.8.6.14.	Ονομαστική Τάση: 208/220/230/240 VAC	NAI		
1.6.8.6.15.	Διακύμανση τάσης εξόδου ±1%	NAI		
1.6.8.6.16.	THD ≤2% Full Linear Load ≤4% Non-Linear Load	NAI		
1.6.8.6.17.	Ονομαστική Συχνότητα: 47~53Hz ή 57~63Hz	NAI		
1.6.8.6.18.	Τύπος εξόδων: 8 X IEC C13 1X IEC C19	NAI		
Πιστοποίηση				
1.6.8.6.19.	IEC 62040-3 classification	NAI		
Επικοινωνία & διαχείριση				
1.6.8.6.20.	Ενσωματωμένη θύρα επικοινωνίας: USB & RS232.	NAI		
1.6.8.6.21.	Δυνατότητα προσθήκης SNMP Adapter για τον έλεγχο της λειτουργίας του UPS μέσω δικτύου	NAI		
1.6.8.6.22.	Να διαθέτει Network Automatic Shutdown S/W	NAI		
1.6.8.6.23.	Να διαθέτει επαφή εκτάκτου ανάγκης (Emergency Power Off, EPO) στον βασικό εξοπλισμό	NAI		
Συσσωρευτές				
1.6.8.6.24.	Μολύβδου κλειστού τύπου άνευ συντήρησης	NAI		
1.6.8.6.25.	Επώνυμου κατασκευαστικού οίκου	NAI		
1.6.8.6.26.	Ελάχιστος αριθμός μπαταριών ≥ 6 τεμάχια	NAI		
1.6.8.6.27.	Ελάχιστη Ισχύς μπαταρίας ≥ 12V/9Ah	NAI		
1.6.8.6.28.	Χρόνος φόρτισης των συσσωρευτών ≤ 3h to 90%	NAI		
1.6.8.6.29.	Charger Current 2A	NAI		
1.6.8.6.30.	Δυνατότητα σύνδεσης επιπλέον καμπίνας μπαταριών	NAI		
Λοιπά τεχνικά χαρακτηριστικά				
1.6.8.6.31.	Load Crest Ratio 3:1	NAI		
1.6.8.6.32.	Surge protection up to 7kV	NAI		
1.6.8.6.33.	Overload Capacity Battery Mode: - Warning @100%-110%; 30s @110%-130%; - Shutdown @>130%	NAI		
1.6.8.6.34.	Automatic Fan speed control	NAI		
1.6.8.6.35.	Θόρυβος ≤ 50dB	NAI		
1.6.8.7. Ικρίωμα (Rack) 42U				
1.6.8.7.1.	Τεμάχια	1		
1.6.8.7.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI	VOP	Rack 42U
1.6.8.7.3.	Κατάλληλο για φιλοξενία τυπικού εξοπλισμού 19"	NAI		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.8.7.4.	Εξοπλισμένο με τέσσερις (4) κάθετους δοκούς στήριξης με δυνατότητα οριζόντιας μετακίνησης (depth-variable)	ΝΑΙ		
1.6.8.7.5.	Τα μεταλλικά τμήματα θα πρέπει να είναι κατασκευασμένα από χάλυβα και βαμμένα με ηλεκτροστατική βαφή RAL 7035	ΝΑΙ		
1.6.8.7.6.	Όλα τα τμήματα του rack και ο εγκατεστημένος εξοπλισμός θα είναι γειωμένα απευθείας στο σασί του rack	ΝΑΙ		
1.6.8.7.7.	Θα πρέπει να προστατεύει τους χρήστες από μηχανικούς κινδύνους και γενικά να πληροί τις απαιτήσεις για σταθερότητα, μηχανική αντοχή κλπ)	ΝΑΙ		
1.6.8.7.8.	Διαστάσεις: - Width: 600 mm - Height: 2000 mm - Depth: 600 mm - Units: 42 U	ΝΑΙ		
1.6.8.7.9.	Εμπρόσθια πόρτα από γυαλί ασφαλείας πάχους $\geq 3\text{mm}$	ΝΑΙ		
1.6.8.7.10.	Δυνατότητα αλλαγής φοράς ανοίγματος της εμπρόσθιας πόρτας	ΝΑΙ		
1.6.8.7.11.	Οπίσθια μεταλλική πόρτα	ΝΑΙ		
1.6.8.7.12.	Η εμπρόσθια και πίσω πόρτα θα πρέπει να μπορούν να ανοίξουν σε γωνία $\geq 130^\circ$	ΝΑΙ		
1.6.8.7.13.	Αποσπώμενα πλαϊνά μεταλλικά καλύμματα	ΝΑΙ		
1.6.8.7.14.	Κλειδαριά ασφαλείας στην εμπρός πόρτα, στην πίσω πόρτα και στα πλαϊνά οι οποίες θα ανοίγουν με το ίδιο κλειδί.	ΝΑΙ		
1.6.8.7.15.	Να διαθέτει τέσσερα ρυθμιζόμενα πόδια έτσι ώστε να παρέχεται σταθερότητα ακόμα και όταν υπάρχουν ανωμαλίες στο δάπεδο.	ΝΑΙ		
1.6.8.7.16.	Δυνατότητα τοποθέτησης ανεμιστήρα στην πλάκα της οροφής	ΝΑΙ		
1.6.8.7.17.	Δυνατότητα ανύψωσης της πλάκας οροφής με χρήση αποστατών	ΝΑΙ		
1.6.8.7.18.	Η πλάκα οροφής θα διαθέτει καλυμμένες οπές για την είσοδο καλωδίων	ΝΑΙ		
1.6.8.8. Ικρίωμα (Rack) 20U				
1.6.8.8.1.	Τεμάχια	2		
1.6.8.8.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	ΝΑΙ		
1.6.8.8.3.	Κατάλληλο για φιλοξενία τυπικού εξοπλισμού 19"	ΝΑΙ		
1.6.8.8.4.	Εξοπλισμένο με τέσσερις (4) κάθετους δοκούς στήριξης με δυνατότητα οριζόντιας μετακίνησης (depth-variable)	ΝΑΙ		
1.6.8.8.5.	Τα μεταλλικά τμήματα θα πρέπει να είναι κατασκευασμένα από χάλυβα και βαμμένα με ηλεκτροστατική βαφή RAL 7035	ΝΑΙ		
1.6.8.8.6.	Όλα τα τμήματα του rack και ο εγκατεστημένος εξοπλισμός θα είναι γειωμένα απευθείας στο σασί του rack	ΝΑΙ		
1.6.8.8.7.	Θα πρέπει να προστατεύει τους χρήστες από μηχανικούς κινδύνους και γενικά να πληροί τις απαιτήσεις για σταθερότητα, μηχανική αντοχή κλπ)	ΝΑΙ		
1.6.8.8.8.	Διαστάσεις: - Width: 600 mm - Height: 1200 mm - Depth: 600 mm - Units: 20 U	ΝΑΙ		
1.6.8.8.9.	Εμπρόσθια πόρτα από γυαλί ασφαλείας πάχους $\geq 3\text{mm}$	ΝΑΙ		
1.6.8.8.10.	Δυνατότητα αλλαγής φοράς ανοίγματος της εμπρόσθιας πόρτας	ΝΑΙ		
1.6.8.8.11.	Οπίσθια μεταλλική πόρτα	ΝΑΙ		
1.6.8.8.12.	Η εμπρόσθια και πίσω πόρτα θα πρέπει να μπορούν να ανοίξουν σε γωνία $\geq 130^\circ$	ΝΑΙ		
1.6.8.8.13.	Αποσπώμενα πλαϊνά μεταλλικά καλύμματα	ΝΑΙ		
1.6.8.8.14.	Κλειδαριά ασφαλείας στην εμπρός πόρτα, στην πίσω πόρτα και στα πλαϊνά οι οποίες θα ανοίγουν με το ίδιο κλειδί.	ΝΑΙ		
1.6.8.8.15.	Να διαθέτει τέσσερα ρυθμιζόμενα πόδια έτσι ώστε να παρέχεται σταθερότητα ακόμα και όταν υπάρχουν ανωμαλίες στο δάπεδο.	ΝΑΙ		
1.6.8.8.16.	Δυνατότητα τοποθέτησης ανεμιστήρα στην πλάκα της οροφής	ΝΑΙ		
1.6.8.8.17.	Δυνατότητα ανύψωσης της πλάκας οροφής με χρήση αποστατών	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.8.8.18.	Η πλάκα οροφής θα διαθέτει καλυμμένες οπές για την είσοδο καλωδίων	ΝΑΙ		
1.6.8.9. Σύστημα συναγερμού				
1.6.8.9.1.	Τεμάχια	3		
1.6.8.9.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	ΝΑΙ		
1.6.8.9.3.	Ένας (1) πίνακας συναγερμού με χαρακτηριστικά: • Διευθυνσιοδοτούμενος • Ενσύρματες ζώνες με δυνατότητα επέκτασης ≥ 16 • Υποσυστήματα (partitions) ≥ 4 • Κωδικοποιητής για σύνδεση με κέντρο λήψης σημάτων • Τηλεφωνητή με δυνατότητα αναφοράς ζώνης συναγερμού καθώς και απομακρυσμένης όπλισης-αφόπλισης • Απομακρυσμένη διαχείριση μέσω δικτύου • Αυτόματη ρύθμιση θερινής-χειμερινής ώρας • Τροφοδοτικό switching $\geq 1,7A$ • Επιβλεπόμενη έξοδος σειρήνας • Δυνατότητα σύνδεσης με Access Control • Μεταλλικό κουτί • Μπαταρία 12V-7,2A • Μετ/τη 70W	ΝΑΙ		
1.6.8.9.4.	Δύο (2) ενσύρματα πληκτρολόγια συναγερμού με χαρακτηριστικά : • 32-χαρακτήρων μπλε LCD • Ενσωματωμένος καρτοαναγνώστης • Προγραμματισμός περιγραφών • Ενδείξεις κατάστασης του συστήματος • Βομβητής και κουμπιά πανικού • Ρύθμιση φωτεινότητας-αντίθεσης • Απεικόνιση της ώρας σε 12 ή 24ωρη • Ανεξάρτητη ρύθμιση κωδωνισμού ανά ζώνη • Προγραμματιζόμενο χρονοδιάγραμμα αυτόματου ξεκλειδώματος, • Ειδοποίηση για ανοικτή πόρτα και για παραβίαση πόρτας	ΝΑΙ		
1.6.8.9.5.	Τέσσερις (4) ανιχνευτές κίνησης (radar) με χαρακτηριστικά: • Υπέρυθρος • Διπλού στοιχείου • Γωνία κάλυψης $\geq 90^\circ$ • Εμβέλεια ≥ 10 μέτρα • Προστασία tamper • Επίτοιχη βάση στήριξης	ΝΑΙ		
1.6.8.9.6.	Μια (1) ενσύρματη εξωτερική φαροσειρήνα με χαρακτηριστικά: • Στεγανή • Εξωτερικό προστατευτικό κάλυμμα από Polycarbonate • Εσωτερικό μεταλλικό ανοξείδωτο προστατευτικό κάλυμμα • Προστασία tamper για τις περιπτώσεις αποξήλωσης και ανοίγματος του εξωτερικού καλύμματος, • Μπαταρία για συνεχή λειτουργία σε περίπτωση διακοπής ρεύματος	ΝΑΙ		
1.6.8.9.7.	Μια (1) ενσύρματη εσωτερική σειρήνα	ΝΑΙ		
1.6.8.9.8.	Ενσύρματες μαγνητικές επαφές για τις πόρτες και τον οπτικοακουστικό εξοπλισμό	ΝΑΙ		
1.6.8.9.9.	Όλα τα απαιτούμενα καλώδια (εντός ηλεκτρικών καναλιών) και λοιπά υλικά για την εγκατάσταση του συστήματος και τη θέση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.	ΝΑΙ		
1.6.8.9.10.	Πρόγραμμα απομακρυσμένης διαχείρισης του συστήματος και δημιουργίας νέων χρηστών που να είναι συμβατό με το ήδη εγκατεστημένο στο κέντρο δικτύων όπου είναι οι διαχειριστές των συστημάτων	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.8.9.11.	Όλα τα υλικά που θα εγκατασταθούν θα συμμορφώνονται με τις οδηγίες των Ευρωπαϊκών κανονισμών, θα είναι εγκεκριμένα από φορέα πιστοποίησης και θα έχουν πιστοποιητικό CE	NAI		
1.6.8.9.12.	Το σύστημα συναγερμού θα είναι τουλάχιστον διαβάθμισης ασφαλείας 3 (Security grade 3) και θα διαθέτει το αντίστοιχο πιστοποιητικό.	NAI		
1.6.8.9.13.	Να διαθέτει ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο πιστοποιητικό που έχει εκδοθεί από επίσημα ινστιτούτα ελέγχου ποιότητας ή υπηρεσίες αναγνωρισμένων ικανοτήτων	NAI		

1.6.9. Φορητός εξοπλισμός βιντεοσκόπησης και επεξεργασίας:

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.9.1. Φορητό σύστημα παραγωγής και επεξεργασίας πολυμεσικού υλικού				
1.6.9.1.1.	Τεμάχια	1		
1.6.9.1.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		
1.6.9.1.3.	Ολοκληρωμένη φορητή λύση για την παραγωγή, μετάδοση και καταγραφή ζωντανού προγράμματος, με δυνατότητες προσθήκης γραφικών, εφέ και μίξης ήχου, αποτελούμενη από μεταγωγέα 16 καναλιών με ενσωματωμένη οθόνη 7" συνοδευόμενο από κατάλληλη επιφάνεια εργασίας	NAI		
1.6.9.1.4.	Να διαθέτει 16 κανάλια: • 6 Εξωτερικά • 6 Εσωτερικά • 4 Δίαυλοι M/E (Mix/Effects)	NAI		
1.6.9.1.5.	Να διαθέτει τέσσερις εισόδους Video HDMI με: • Αναγνώριση μορφοποίησης, ανάλυσης και ρυθμού ανανέωσης καρέ • Διαβαθμιστή (scaler) και συγχρονισμό καρέ που να επιτρέπει τη μίξη διαφορετικών τύπων μορφοποίησης • Διόρθωση χρώματος, περικοπή και έλεγχο keying	NAI		
1.6.9.1.6.	Να διαθέτει δύο Gigabit εισόδους δικτύου: • Προσπελάσιμες από οποιαδήποτε διαθέσιμη πηγή δικτύου με υποστήριξη ήχου, εικόνας και Alpha Channel • Υποστήριξη NDI, AirSend, iVGA, USB Video • Video μέσω IP • RTMP και RTSP κανάλια δικτυακής διανομής, • HTTP κανάλια δικτυακής διανομής	NAI		
1.6.9.1.7.	Να υποστηρίζει πρόσβαση σε έως και τέσσερις κάμερες PTZ μέσω σειριακών και δικτυακών πρωτοκόλλων για: • Διαχείριση προεπιλεγμένων λειτουργιών (presets) • Προσανατολισμό κάμερας (μέσω user interface) • Zoom κάμερας (μέσω user interface) • Εστίαση κάμερας (μέσω user interface) • Διάφραγμα φακού κάμερας (μέσω user interface)	NAI		
1.6.9.1.8.	Να διαθέτει πέντε ενσωματωμένους αναπαραγωγείς μέσων: • 2 x DDR (Video) • 2 x GFX (Γραφικών) • 1 x Ήχου	NAI		
1.6.9.1.9.	Να διαθέτει ενδιάμεσες μνήμες (buffers) για ακίνητα καρέ και τίτλους με: • Πολλαπλή επισκόπηση (multiviewer) • Επεξεργασία τίτλων • Προεπιλεγμένες λειτουργίες • Δυνατότητα διαμοιρασμού εντός δικτύου για ενημέρωση και επεξεργασία σε πραγματικό χρόνο	NAI		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.9.1.10.	Να διαθέτει δυνατότητα λειτουργίας με μακροεντολές με ανάθεση στην επιφάνεια ελέγχου, το πληκτρολόγιο, σε κουμπιά MIDI, σε ελεγκτές GPI, σε εξωτερικές συσκευές (μέσω plugins) και μεταξύ υποστηριζόμενων συστημάτων	NAI		
1.6.9.1.11.	Να διαθέτει ξεχωριστή επεξεργασία σε κάθε διαθέσιμο κανάλι εφφέ με υποστήριξη: • Τυπικών μεταβάσεων • Παραμετροποιήσιμων μεταβάσεων με ήχο • Εφφέ επικάλυψης εικόνας • 3D warping για video ή γραφικά	NAI		
1.6.9.1.12.	Να υποστηρίζει κατ'επιλογή εικονικά περιβάλλοντα δημιουργημένα από πανοραμικές εικόνες smartphones, και εικόνες από κάμερες και DSLR μηχανές	NAI		
1.6.9.1.13.	Έξοδοι Video: • 2x HDMI • 1x HDMI video only (για πρόσθετη οθόνη/προβολικό) • 1x DVI (για πρόσθετη οθόνη/προβολικό) • 1x Stream Out (κανάλι δικτυακής διανομής) • 1x Network Out (NDI ή AirSend διασύνδεση)	NAI		
1.6.9.1.14.	Να δύναται να καταγράφει ταυτόχρονα έως και τέσσερα κανάλια με χρονοκώδικα (timecode) σε ανάλυση 1080p	NAI		
1.6.9.1.15.	Κωδικοποίηση video: • QuickTime (XDCAM HD, 4:2:2, 24-bit ήχος) • MPEG-2 • AVI • H.264 (υψηλή ή Web ποιότητα)	NAI		
1.6.9.1.16.	Να διαθέτει δύο εσωτερικούς σκληρούς δίσκους τουλάχιστον των 750GB έκαστος και δυνατότητα προσθήκης πρόσθετων μέσων αποθήκευσης	NAI		
1.6.9.1.17.	Να διαθέτει δυνατότητα άμεσης ανάκτησης καρτέ από την έξοδο για τη δημοσίευσή τους ή την προσθήκη τους σε ενδιάμεση μνήμη	NAI		
1.6.9.1.18.	Να υποστηρίζει άμεση μεταφόρτωση περιεχομένου σε Facebook, Tweeter, YouTube, FTP και εξυπηρετητών δικτύου	NAI		
1.6.9.1.19.	Να υποστηρίζει τη δικτυακή διανομή και ταυτόχρονη αρχειοθέτηση HD περιεχομένου έως 720p μέσω RTMP, MS Windows Media και εφαρμογές περιηγητών (browser-based apps)	NAI		
1.6.9.1.20.	Είσοδοι ήχου: • 4x HDMI (ενσωματωμένος ήχος) • 1x TRS (6.35mm) μικροφωνική balanced • 1x TRS (6.35mm) line στάθμης balanced	NAI		
1.6.9.1.21.	Έξοδοι ήχου: • 2x HDMI (ενσωματωμένος ήχος) • 1x TRS (6.35mm) στερεοφωνικών ακουστικών • 2x TRS (6.35mm) line στάθμης balanced	NAI		
1.6.9.1.22.	Να διαθέτει ενσωματωμένο πολυκάναλο μείκτη για τις εξωτερικές και εσωτερικές πηγές ήχου, τις εξόδους, το κανάλι δικτυακής διανομής και τα ακουστικά με τέσσερις ανεξάρτητες στερεοφωνικές μίξεις εξόδους με δυνατότητες: • Στερεοφωνικής τοποθέτησης πηγής (PAN) • Solo εποπτείας • Ισοστάθμισης 7 περιοχών • Stereo Compressor/Limiter σε εισόδους και εξόδους • Χρονικής καθυστέρησης στις εισόδους • Πολλαπλής δρομολόγησης σημάτων • Εισόδων ψηφιακού ήχου με χρονικό συγχρονισμό	NAI		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.9.1.23.	Να υποστηρίζει συστήματα μετάδοσης PAL • 1080/25p και 1080/50i • 720/50p και 720/25p • 576/50p	NAI		
1.6.9.1.24.	Να υποστηρίζει τύπους αρχείων video: • AVI • DV • DVCPro και DVCProHD • FLV • F4V • H.263 και H.264 • MOV • MKV • MJPEG • MPEG • MP4 • WMV • WebM	NAI		
1.6.9.1.25.	Να υποστηρίζει τύπους αρχείων εικόνας: • PSD • PNG • TGA • BMP • JPEG • EXR • RAW • TIF	NAI		
1.6.9.1.26.	Να υποστηρίζει τύπους αρχείων ήχου: • AIFF • MP3 • WAV	NAI		
1.6.9.1.27.	Να είναι δυνατή η εποπτεία πολλαπλών εισόδων σε διαφορετικούς συνδυασμούς οθονών εποπτείας	NAI		
1.6.9.1.28.	Να είναι δυνατή η αποθήκευση και η ανάκληση συνεδρίας	NAI		
1.6.9.1.29.	Να επεξεργάζεται το σήμα video με δειγματοληψία 4:4:4 και βάθος 32bit floating point	NAI		
1.6.9.1.30.	Να επεξεργάζεται το σήμα ήχου με δειγματοληψία 96kHz και βάθος 32bit floating point	NAI		
1.6.9.1.31.	Να διαθέτει ενσωματωμένη οθόνη LCD 7" για την εποπτεία της πηγής ή της εξόδου	NAI		
1.6.9.1.32.	Να διαθέτει WiFi κατά πρότυπο 802.11ac	NAI		
1.6.9.1.33.	Να διαθέτει Bluetooth συνδεσιμότητα για την προσθήκη πληκτρολογίου και ποντικιού	NAI		
1.6.9.1.34.	Να συνοδεύεται από κατάλληλη εύχρηστη επιφάνεια εργασίας με φωτιζόμενα πλήκτρα του κατασκευαστικού οίκου	NAI		
1.6.9.1.35.	Να συνοδεύεται από ανθεκτική θήκη μεταφοράς του κατασκευαστικού οίκου	NAI		
1.6.9.2. Φορητή κάμερα βιντεοσκόπησης				
1.6.9.2.1.	Τεμάχια	1		
1.6.9.2.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		
1.6.9.2.3.	Φορητή κάμερα UHD συνοδευόμενη από θήκη μεταφοράς και τρίποδο	NAI		
1.6.9.2.4.	Αισθητήρας εικόνας: 1.0-type MOS Sensor	NAI		
1.6.9.2.5.	Ενεργά εικονοστοιχεία: • ≥ 17 MegaPixels FHD @ 50p • ≥ 8 MegaPixels UHD @ 25p	NAI		
1.6.9.2.6.	Ελάχιστες συνθήκες φωτισμού αντικειμένων ≤ 1,5 lx	NAI		
1.6.9.2.7.	Να διαθέτει σταθεροποιητή εικόνας	NAI		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.9.2.8.	Ρύθμιση εστίασης φακού: Αυτόματη / Χειροκίνητη	NAI		
1.6.9.2.9.	Να διαθέτει προεπιλεγμένες λειτουργίες Εξισορρόπησης Λευκού για χρήση σε διαφορετικές συνθήκες	NAI		
1.6.9.2.10.	Ταχύτητα κλείστρου: 50p: 1/50 sec έως και 1/8000 sec 25p: 1/25 sec έως και 1/8000 sec	NAI		
1.6.9.2.11.	Να διαθέτει διάφραγμα φακού από F2.8 (ευρυγώνιος) έως F4.5 (τηλεφακός)	NAI		
1.6.9.2.12.	Να διαθέτει εστιακή απόσταση φακού (35mm ισοδύναμο) μεταξύ: - FHD@50p: f= 25mm to 360 mm - UHD@25p: f= 36mm to 530 mm	NAI		
1.6.9.2.13.	Να διαθέτει οπτικό Zoom φακού $\geq 15x$	NAI		
1.6.9.2.14.	Να διαθέτει ψηφιακό Zoom $\geq 10x$	NAI		
1.6.9.2.15.	Να διαθέτει Ηλεκτρονικό Σκόπευτρο (EVF) και ευρείας αναλογίας LCD οθόνη τουλάχιστον 3'' για την εποπτεία κατά το χειρισμό	NAI		
1.6.9.2.16.	Έξοδος σημάτων Video: 2160@25p 1080@50p 720@50p 576@50p	NAI		
1.6.9.2.17.	Να συμπίπτει το σήμα κατά MPEG4-AVC/H.264 High Profile (MOV/MP4/AVCHD)	NAI		
1.6.9.2.18.	Να καταγράφει και να αναπαράγει υλικό ανάλυσης: - MOV/MP4 UHD σε ρυθμό μετάδοσης 100 Mbps - MOV/MP4 FHD σε ρυθμό μετάδοσης 50 Mbps - AVCHD PS σε ρυθμό μετάδοσης 25 Mbps - AVCHD PH σε ρυθμό μετάδοσης 21 Mbps - AVCHD HA σε ρυθμό μετάδοσης 17 Mbps - AVCHD HE σε ρυθμό μετάδοσης 8 Mbps - AVCHD SA σε ρυθμό μετάδοσης 9 Mbps	NAI		
1.6.9.2.19.	Να συμπίπτει ήχο Dolby Digital 2-καναλιών	NAI		
1.6.9.2.20.	Να διαθέτει στερεοφωνικό μικρόφωνο	NAI		
1.6.9.2.21.	Να διαθέτει ενσωματωμένο ηχείο	NAI		
1.6.9.2.22.	Να διαθέτει έξοδο HDMI τύπου A	NAI		
1.6.9.2.23.	Να διαθέτει αναλογική έξοδο Video (RCA)	NAI		
1.6.9.2.24.	Να διαθέτει έξοδο Audio 2 καναλιών (RCA)	NAI		
1.6.9.2.25.	Να διαθέτει έξοδο ακουστικών τύπου mini jack 3.5mm	NAI		
1.6.9.2.26.	Να διαθέτει είσοδο μικροφώνου τύπου XLR	NAI		
1.6.9.2.27.	Να διαθέτει διεπαφή USB	NAI		
1.6.9.2.28.	Να διαθέτει διπλή υποδοχή SD Memory Card για ταυτόχρονη και διαδοχική εγγραφή στις κάρτες μνήμης			
1.6.9.2.29.	Να συνοδεύεται από δύο επαναφορτιζόμενες μπαταρίες ιόντων Li και μετασχηματιστή ρεύματος	NAI		
1.6.9.2.30.	Να συνοδεύεται από δύο κάρτες μνήμης 16GB SDHC UHS-I/Class 10	NAI		
1.6.9.2.31.	Να συνοδεύεται από προστατευτική θήκη μεταφοράς και εύκολης πρόσβασης	NAI		
1.6.9.2.32.	Να συνοδεύεται από κατάλληλη βάση στήριξης (τρίποδο) με εύρος οριζόντιας κίνησης κεφαλής 360° και εύρος κάθετης κίνησης κεφαλής τουλάχιστον 180° (+/-90°)	NAI		
1.6.9.2.33.	Να διαθέτει ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο πιστοποιητικό που έχει εκδοθεί από επίσημα ινστιτούτα ελέγχου ποιότητας ή υπηρεσίες αναγνωρισμένων ικανοτήτων	NAI		
1.6.9.3. Φορητό σύστημα streaming κάμερας βιντεοσκόπησης				
1.6.9.3.1.	Τεμάχια	1		
1.6.9.3.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI	TERADEK	TER-CUBE655
1.6.9.3.3.	Κωδικοποιητής για τη σύνδεση με κάμερα HDMI και τη δικτυακή μετάδοση video μέσω dual-band WiFi/Ethernet διεπαφής	NAI		
1.6.9.3.4.	Να διαθέτει είσοδο HDMI Type A	NAI		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.9.3.5.	Να υποστηρίζει αναλύσεις σήματος video: 1080p @ 23.98/24/25/29.97/30/50/59.94/60 frames 1080i @ 50/59.94/60 frames 1080PsF @ 23/24/25/29/30 frames 720p @ 50/59.94/60 frames 576p και 576i 480p και 480i	NAI		
1.6.9.3.6.	Να συμπίπτει το σήμα video κατά H.264 σε προφίλ Baseline, Main και High	NAI		
1.6.9.3.7.	Να υποστηρίζει ρυθμούς μετάδοσης δεδομένων video : - Wired ≥ 15 Mbps - WiFi ≥ 10 Mbps	NAI		
1.6.9.3.8.	Να διαθέτει ενσωματωμένο διαβαθμιστή και αποπλέκτη εικόνας (scaler/deinterlacer)	NAI		
1.6.9.3.9.	Να υποστηρίζει τα πρωτόκολλα δικτύου TCP/IP, UDP, HTTP, DHCP, NTP, SSL, IGMP	NAI		
1.6.9.3.10.	Να υποστηρίζει τα πρωτόκολλα δικτυακής διανομής video: - RTMP - RTP, RTSP, RTSP over HTTP	NAI		
1.6.9.3.11.	Να δύναται να προσαρμοστεί στις πλατφόρμες Ustream, YouTube Live, Facebook και Livestream	NAI		
1.6.9.3.12.	Να διαθέτει αναλογική είσοδο ήχου στάθμης line ή μικροφώνου με ρυθμιζόμενο κέρδος	NAI		
1.6.9.3.13.	Να δύναται να λάβει ήχο ενσωματωμένο στο σήμα video	NAI		
1.6.9.3.14.	Να συμπίπτει το σήμα ήχου κατά AAC-LC, MPEG Layer 2	NAI		
1.6.9.3.15.	Να διαθέτει έξοδο ακουστικών	NAI		
1.6.9.3.16.	Να διαθέτει οθόνη OLED για περιήγηση με χρήση joystick	NAI		
1.6.9.3.17.	Να συνοδεύεται από διεπαφή web για παραμετροποίηση και έλεγχο	NAI		
1.6.9.3.18.	Να δύναται να καταγράψει σε Micro SD κάρτα μνήμης	NAI		
1.6.9.3.19.	Να διαθέτει δικτυακή επαφή Ethernet 10/100/1000 BASE-T Gigabit	NAI		
1.6.9.3.20.	Να διαθέτει ασύρματη δικτυακή επαφή WiFi 2.4/5GHz 802.11 ac/a/b/g/n MiMo	NAI		
1.6.9.3.21.	Να υποστηρίζει modem 3G/4G μέσω της θύρας USB	NAI		
1.6.9.3.22.	Να διαθέτει τουλάχιστον 3 επιλεγόμενους τρόπους μετάδοσης RF στις περιοχές των 2.4GHz και 5GHz παραμετροποιήσιμους σε συγκεκριμένα κανάλια	NAI		
1.6.9.3.23.	Να διαθέτει θύρα SD για την εγγραφή και αποθήκευση του video			
1.6.9.3.24.	Να παρέχει κρυπτογράφηση της πληροφορίας κατά 802.1x, 802.11i, WPA2, WPA και WEP 64/128 TKIP 128bit AES	NAI		
1.6.9.3.25.	Να δύναται να τροφοδοτηθεί μέσω επαναφορτιζόμενης μπαταρίας ιόντων-Li ή εξωτερικής DC παροχής	NAI		
1.6.9.3.26.	Να συνοδεύεται από προσαρμογέα/μπαταρία του κατασκευαστικού οίκου για την παράλληλη τροφοδότηση κωδικοποιητή και κάμερας	NAI		
1.6.9.4. Ασύρματο μικρόφωνο κάμερας βιντεοσκόπησης				
1.6.9.4.1.	Τεμάχια	1		
1.6.9.4.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		
Σύστημα				
1.6.9.4.3.	Απόκριση συχνότητας 20Hz έως 20kHz	NAI		
1.6.9.4.4.	Δυναμικό εύρος >120dBA	NAI		
1.6.9.4.5.	Τυπική Ολική Αρμονική Παραμόρφωση 0.1%	NAI		
1.6.9.4.6.	Δειγματοληψία σήματος 48kHz σε βάθος 24bit	NAI		
1.6.9.4.7.	Περιοχές συχνοτήτων 1.880MHz -1930MHz	NAI		
1.6.9.4.8.	Διαμόρφωση GFSK	NAI		
1.6.9.4.9.	Μέθοδος εκπομπής TDMA	NAI		
1.6.9.4.10.	Λήψη με διαφορική μέθοδο (Diversity)	NAI		
Πομπός				
1.6.9.4.11.	Μέγιστη στάθμη εισόδου 2.2V rms	NAI		
1.6.9.4.12.	Ισχύς εξόδου προσαρμοζόμενη έως 250mW	NAI		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.9.4.13.	Απόκριση ακουστικής συχνότητας 50Hz-20.000Hz	NAI		
1.6.9.4.14.	Αυτόματη ρύθμιση ευαισθησίας	NAI		
1.6.9.4.15.	Σύνδεση ήχου μέσω ακροδέκτη 3.5mm τύπου mini jack	NAI		
1.6.9.4.16.	Πυκνωτικό μικρόφωνο, παν-κατευθυντικού πολικού διαγράμματος	NAI		
1.6.9.4.17.	Μέγιστη στάθμη ηχητικής πίεσης τουλάχιστον 142dB SPL	NAI		
1.6.9.4.18.	Ευαισθησία μετατροπέα τουλάχιστον 5mV/Pa	NAI		
Δέκτης				
1.6.9.4.19.	Ευαισθησία RF < -90dBm	NAI		
1.6.9.4.20.	Τυπική επιστροφή RF ισχύος 15dBm e.i.r.p.	NAI		
1.6.9.4.21.	1x Έξοδος ακουστικού σήματος βύσματος XLR (balanced) -30dBu έως 0dBu ρυθμιζόμενης στάθμης	NAI		
1.6.9.5. Φορητός φωτισμός LED				
1.6.9.5.1.	Τεμάχια	1		
1.6.9.5.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		
1.6.9.5.3.	Βασικό KIT με τον ακόλουθο εξοπλισμό: • 2 x προβολείς τύπου LED • 2 x Επιδαπέδια βάση στήριξης 200 cm • 2 x κατευθυντικά πτερύγια 4 φύλλων • 2 x diffusion filter panel • 2 x AC-DC power adapters (worldwide compatible) • 2 x καλώδια τροφοδοσίας • 1 x βαλίτσα μεταφοράς	NAI		
1.6.9.5.4.	Κατανάλωση (ανά προβολέα) ≤ 100 W	NAI		
1.6.9.5.5.	Τάση λειτουργίας DC 14.8V / AC 100-240V	NAI		
1.6.9.5.6.	Θερμοκρασία χρώματος 5600K	NAI		
1.6.9.5.7.	Γωνία προβολής φακού 45°	NAI		
1.6.9.5.8.	Φωτεινότητα : • ≥ 25000 lx @ 0.5m • ≥ 12000 lx @ 1m • ≥ 2900 lx @ 2m	NAI		
1.6.9.5.9.	Δυνατότητα ρύθμισης έντασης φωτισμού 100%- 0%	NAI		
1.6.9.5.10.	Δυνατότητα λειτουργίας με τάση δικτιού ή μέσω μπαταριών	NAI		
1.6.9.5.11.	Πρωτόκολλο ελέγχου USITT DMX512 A	NAI		
1.6.9.5.12.	Δυνατότητα τοποθέτησης φίλτρου διάχυσης	NAI		
1.6.9.6. Φορητό πανί πράσινου φόντου				
1.6.9.6.1.	Τεμάχια	1		
1.6.9.6.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		
1.6.9.6.3.	Χρώμα πανιού : πράσινο	NAI		
1.6.9.6.4.	Συμβατό με Chromakey για επεξεργασία και μίξη αντικειμένων με εικόνες φόντου			
1.6.9.6.5.	Βάρος ≤ 3500 g	NAI		
1.6.9.6.6.	Διαστάσεις : • Ύψος ≥ 210 cm • Πλάτος ≥ 180 cm	NAI		
1.6.9.6.7.	Δυνατότητα οριζόντιου ή κάθετου προσανατολισμού (Portrait – Landscape mode)	NAI		
1.6.9.6.8.	Ατσάλινος περιμετρικός σκελετός	NAI		
1.6.9.6.9.	Ενισχυμένα γαζιά περιμετρικά του σκελετού	NAI		
1.6.9.6.10.	Δυνατότητα αναδίπλωσης σε μέγεθος μικρότερο από το 1/3 του αρχικού για εύκολη μεταφορά και αποθήκευση	NAI		
1.6.9.6.11.	Συμπεριλαμβάνεται θήκη μεταφοράς	NAI		
1.6.9.6.12.	Συμπεριλαμβάνεται αναδιπλούμενο τρίποδο στήριξης του ίδιου κατασκευαστικού οίκου με δυνατότητα μαγνητικής ανάρτησης και θήκη μεταφοράς	NAI		

1.6.10. Σύστημα μετάδοσης εικονορροών:

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.10.1. Λογισμικό μετάδοσης εικονορροών				
1.6.10.1.1.	Τεμάχια	1		
1.6.10.1.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		
Streaming Delivery: Πολλαπλών πρωτοκόλλων, πολλαπλών πελατών				
1.6.10.1.3.	Adobe Flash® RTMP (RTMPE, RTMPT, RTMPTE, RTMPS) Adobe Flash HTTP Dynamic Streaming (HDS) - Flash Player - Adobe® AIR® - RTMP-compatible players - HDS-compatible players	NAI		
1.6.10.1.4.	Apple® HTTP Live Streaming (HLS) - iPhone®, iPod®, iPad® (iOS 3.0 or later) - QuickTime® Player (10.0 or later) - Safari® (4.0 or later on Mac OS X version 10.6) - Roku® streaming devices	NAI		
1.6.10.1.5.	MPEG-DASH DASH-HEVC/265, DASH-AVC/264, and DASH-WebM/VP9	NAI		
1.6.10.1.6.	Microsoft® Smooth Streaming - Silverlight® 3 or later - Other Smooth Streaming-compatible players	NAI		
1.6.10.1.7.	RTSP/RTP - Quicktime Player - Other RTSP/RTP-compliant players - VideoLAN VLC media player 3GPP-compatible mobile devices	NAI		
1.6.10.1.8.	MPEG2 Transport Protocol (MPEG-TS) - IPTV set-top boxes - Multicast to any Silverlight-enabled desktop	NAI		
Live Streaming: Συμβατές εισοδοί Κωδικοποίησης				
1.6.10.1.9.	RTMP - Video: H.264, VP8, VP6, Sorenson Spark®, Screen Video v1 & v2 - Ήχος: AAC, AAC-LC, HE-AAC+ v1 & v2, MP3, Speex, Opus, Vorbis	NAI		
1.6.10.1.10.	RTSP/RTP - Video: H.265, H.264, VP9, VP8 - Ήχος: AAC, AAC-LC, HE-AAC+ v1 & v2, MP3, Speex, Opus, Vorbis	NAI		
1.6.10.1.11.	MPEG-TS - Video: H.265, H.264, VP9, VP8 - Ήχος: AAC, AAC-LC, HE-AAC+ v1 & v2, MP3, AC-3 (Dolby® Digital), E-AC-3 (Dolby Digital Plus), Opus, Vorbis	NAI		
1.6.10.1.12.	ICY (SHOUTcast/Icecast) Ήχος: AAC, AAC-LC, HE-AAC+ v1 & v2, MP3	NAI		
Video on Demand Streaming: Υποστηριζόμενες μορφές αρχείων				
1.6.10.1.13.	Video and audio - FLV (Flash Video—.flv) - MP4 (QuickTime container—.mp4, .f4v, .mov, .m4v, .mp4a, .3gp, & .3g2) .ismv, .isma - MP3 (.mp3)	NAI		
Πρωτόκολλα και ωφέλιμα Payloads: ισχύον πρωτόκολλο μεταφοράς και προδιαγραφές ωφέλιμου Payload.				
1.6.10.1.14.	RTSP IETF RFC2326	NAI		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.10.1.15.	RTP: H.264 IETF RFC3984, QuickTime generic RTP payload format	NAI		
1.6.10.1.16.	- RTP: AAC - IETF RFC3640 - IETF RFC3016 - ISO/IEC 14496-3	NAI		
1.6.10.1.17.	RTP: MP3 IETF RFC2250	NAI		
1.6.10.1.18.	MPEG-TS ISO/IEC 13818-1	NAI		
1.6.10.1.19.	MPEG-TS over RTP IETF RFC2038	NAI		
Μετασχηματιστής				
1.6.10.1.20.	Decoding (είσοδοι) - Video: H.265/HEVC, H.264/AVC, MPEG4 Part 2, MPEG2, VP9, VP8 - Ήχος: MP3, AAC-LC, HE-AAC+ v1 & v2, MPEG1 Part 1/2, Speex	NAI		
1.6.10.1.21.	Encoding (έξοδοι) - Video: H.265/HEVC, H.264/AVC, H.263 (v2), VP9 - Ήχος: AAC, AAC-LC, HE-AAC+ v1 & v2, Opus	NAI		
1.6.10.2. Εξυπηρετητής μετάδοσης εικονορροών				
1.6.10.2.1.	Τεμάχια	1		
1.6.10.2.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		
Επεξεργαστές				
1.6.10.2.3.	Αριθμός επεξεργαστών ≥ 2	NAI		
1.6.10.2.4.	Οικογένεια: Intel ³ Xeon E5-2623 v3	NAI		
1.6.10.2.5.	Αρχιτεκτονική: x64	NAI		
1.6.10.2.6.	Πυρήνες (Cores) ανά CPU ≥ 4	NAI		
1.6.10.2.7.	Μνήμη Cache ανά CPU $\geq 10\text{MB}$	NAI		
1.6.10.2.8.	Ταχύτητα μετάδοσης $\geq 8\text{ GT/sec}$	NAI		
1.6.10.2.9.	Hyper-Threading Technology	NAI		
1.6.10.2.10.	Turbo Boost Technology	NAI		
Μνήμη				
1.6.10.2.11.	Εγκατεστημένη χωρητικότητα $\geq 32\text{ GB}$ (2 x 16GBs)	NAI		
1.6.10.2.12.	Μέγιστη υποστηριζόμενη χωρητικότητα $\geq 384\text{ GB}$	NAI		
1.6.10.2.13.	Τύπος DDR4	NAI		
1.6.10.2.14.	Ταχύτητα διαύλου $\geq 2400\text{ MT/s}$	NAI		
1.6.10.2.15.	Dual Rank	NAI		
1.6.10.2.16.	Συνολικός αριθμός slots μνήμης ≥ 12	NAI		
Ελεγκτής και μαγνητικά αποθηκευτικά μέσα				
1.6.10.2.17.	Υποστήριξη RAID-0, RAID-1, RAID-5, RAID-10 σε hardware υλοποίηση	NAI		
1.6.10.2.18.	Αριθμός δίσκων ≥ 2	NAI		
1.6.10.2.19.	Χωρητικότητα μονάδας $\geq 300\text{ MB}$	NAI		
1.6.10.2.20.	Interface SAS (Serial Attached Scsi)	NAI		
1.6.10.2.21.	Ταχύτητα περιστροφής $\geq 10.000\text{ rpm}$	NAI		
1.6.10.2.22.	Ελεύθερες θέσεις δίσκων 3.5" hot-swap ≥ 2	NAI		
Θύρες επικοινωνίας				
1.6.10.2.23.	1Gps Ethernet, RJ45, UTP ≥ 2	NAI		
1.6.10.2.24.	10Gbps Ethernet, RJ45, UTP ≥ 2	NAI		
1.6.10.2.25.	Υποστήριξη απομακρυσμένης διαχείρισης μέσω αποκλειστικής θύρας δικτύου και ιδεατή κονσόλα διαχείρισης	NAI		
Λοιπά				
1.6.10.2.26.	Τροφοδοτικά, Hot-plug, Redundant, 550W ≥ 2	NAI		

³ Η αναφορά σε εμπορικά σήματα διαφόρων κατασκευαστών δεν αποτελεί κατά κανένα τρόπο υποχρεωτική απαίτηση του διαγωνισμού αλλά γίνεται για λόγους διευκόλυνσης του προμηθευτή στην κατανόηση των αναγκών του ιδρύματος και στην σωστή συμπλήρωση της προσφοράς του.

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.10.2.27.	1U Rack Server	NAI		
1.6.10.2.28.	Συμπεριλαμβάνονται εξαρτήματα (ράγες, βίδες κ.λπ.) για την τοποθέτηση σε ικρίωμα 19 ιντσών	NAI		
1.6.10.2.29.	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει πλήρως και να είναι πιστοποιημένο στα παρακάτω λειτουργικά συστήματα, από τον κατασκευαστή: • MS Windows Server 2008/2012 R2 • Novell® SUSE® Linux Enterprise Server • Red Hat Enterprise Linux • VMware vSphere ESXi	NAI		
1.6.10.2.30.	Να διαθέτει ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο πιστοποιητικό που έχει εκδοθεί από επίσημα ινστιτούτα ελέγχου ποιότητας ή υπηρεσίες αναγνωρισμένων ικανοτήτων	NAI		

1.6.11. Σύστημα διαχείρισης οπτικοακουστικού εξοπλισμού:

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.11.1. Λογισμικό⁴ διαχείρισης οπτικοακουστικού εξοπλισμού				
1.6.11.1.1.	Τεμάχια	1		
1.6.11.1.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	NAI		
1.6.11.1.3.	Λογισμικό καθολικής παρακολούθησης και διαχείρισης οπτικοακουστικών πόρων και της λειτουργίας τους μέσω δικτύου.	NAI		
1.6.11.1.4.	Να διαθέτει λειτουργία που να παρέχει άμεση πρόσβαση (point-and-click) σε κάθε Ethernet συσκευή του δικτύου	NAI		
1.6.11.1.5.	Να διαθέτει βηματικά μενού για την καθοδήγηση του χρήστη	NAI		
1.6.11.1.6.	Να διαχειρίζεται προϊόντα πολλαπλών κατασκευαστών οπτικοακουστικού εξοπλισμού μέσω του δικτύου	NAI		
1.6.11.1.7.	Να δύναται να παρακολουθεί και να αναλύει δεδομένα για τη χρήση και τη λειτουργία των συσκευών AV στις αίθουσες του ιδρύματος	NAI		
1.6.11.1.8.	Να δύναται να εκδίδει παραμετροποιήσιμες από το χρήστη αναφορές για εργασίες συντήρησης και διατήρηση ενημερωμένων λιστών εξοπλισμού	NAI		
1.6.11.1.9.	Να διαθέτει εργαλεία παραμετροποίησης των αναφορών σχετικά με τις ειδοποιήσεις, το πρόγραμμα, την εποπτεία, την καταγραφή συμβάντων και τον ημερολογιακό προγραμματισμό μέσω διαδεδομένων εφαρμογών Web	NAI		
1.6.11.1.10.	Να παρέχει τη δυνατότητα προγραμματισμού γεγονότων (scheduling) και εποπτείας υπό συνθήκες, για συγκεκριμένες συσκευές/δωμάτια, εκδίδοντας ειδοποιήσεις μέσω email ή μηνυμάτων κειμένου παράλληλα με την ενημέρωση του διαχειριστή	NAI		
1.6.11.1.11.	Να παρέχει δυναμική ενημέρωση για την κατάσταση του εξοπλισμού	NAI		
1.6.11.1.12.	Να είναι προσπελάσιμο μέσω των διαδεδομένων περιηγητών διαδικτύου όπως Internet Explorer, Firefox, Safari, και Google Chrome	NAI		
1.6.11.1.13.	Να παρέχει κρυπτογράφηση (μέσω SSL) επί της επικοινωνίας μεταξύ server και προγράμματος περιήγησης	NAI		
1.6.11.1.14.	Να διαθέτει εφαρμογή για το χειρισμό του μέσω iPad, iPhone, ή iPod touch	NAI		
1.6.11.1.15.	Να παρέχει δυνατότητες ταυτόχρονης εισαγωγής έως και πέντε διαφορετικών διαρθρώσεων εξοπλισμού για εξοικονόμηση χρόνου	NAI		
1.6.11.1.16.	Να παρέχει δυνατότητες αρχειοθέτησης έως και πέντε παλαιότερων διαρθρώσεων εξοπλισμού διευκολύνοντας την πρόσβαση σε περιπτώσεις αντιμετώπισης βλαβών	NAI		

⁴ Σε περίπτωση που το λογισμικό είναι βασισμένο σε λειτουργικό σύστημα Windows Server, οι υποψήφιοι ανάδοχοι στην προσφορά τους δεν θα πρέπει να υπολογίσουν το κόστος του. Το Πολυτεχνείο Κρήτης έχει στην κατοχή του και μπορεί να διαθέσει τις σχετικές άδειες για Microsoft Windows Server 2012-2016 και Microsoft SQL Server 2012-2016.

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.11.1.17.	Να συνεργάζεται απρόσκοπτα με διαδεδομένα λογισμικά προγραμματισμού χρήσης εγκαταστάσεων όπως Microsoft Outlook, Microsoft Exchange, Google Calendar, iCalendar κ.α.	ΝΑΙ		
1.6.11.1.18.	Να παρέχει διαφορετικά επίπεδα διαχείρισης, χρήσης, ρόλων και ομάδων χρηστών υποστηρίζοντας τα Microsoft Active Directory και LDAP	ΝΑΙ		
1.6.11.1.19.	Να παρέχει εξατομίκευση ανά λογαριασμό χρήστη	ΝΑΙ		
1.6.11.1.20.	Να διαθέτει δυνατότητες εξατομικευμένου πακέτου εντολών για τον απομακρυσμένο έλεγχο των συσκευών	ΝΑΙ		
1.6.11.1.21.	Να παρέχει δυνατότητες drag-and-drop και απεικόνιση "δέντρου" για τη γρήγορη προσπέλαση, μετονομασία και επεξεργασία δεδομένων δωματίων/συσκευών	ΝΑΙ		
1.6.11.2. Εξυπηρετητής διαχείρισης οπτικοακουστικού εξοπλισμού				
1.6.11.2.1.	Τεμάχια	1		
1.6.11.2.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	ΝΑΙ		
Επεξεργαστές				
1.6.11.2.3.	Αριθμός επεξεργαστών ≥ 1	ΝΑΙ		
1.6.11.2.4.	Οικογένεια: Intel ⁵ Xeon E3-1220 v5	ΝΑΙ		
1.6.11.2.5.	Αρχιτεκτονική: x64	ΝΑΙ		
1.6.11.2.6.	Πυρήνες (Cores) ανά CPU ≥ 4	ΝΑΙ		
1.6.11.2.7.	Μνήμη Cache ανά CPU $\geq 8\text{MB}$	ΝΑΙ		
1.6.11.2.8.	Συχνότητα $\geq 3.0\text{ GHz}$	ΝΑΙ		
1.6.11.2.9.	Turbo Boost Technology	ΝΑΙ		
Μνήμη				
1.6.11.2.10.	Εγκατεστημένη χωρητικότητα $\geq 8\text{ GB}$ (1 x 8GBs)	ΝΑΙ		
1.6.11.2.11.	Μέγιστη υποστηριζόμενη χωρητικότητα $\geq 64\text{ GB}$	ΝΑΙ		
1.6.11.2.12.	Τύπος DDR4	ΝΑΙ		
1.6.11.2.13.	Ταχύτητα διαύλου $\geq 2133\text{ MT/s}$	ΝΑΙ		
1.6.11.2.14.	Συνολικός αριθμός slots μνήμης ≥ 4	ΝΑΙ		
Ελεγκτής και μαγνητικά αποθηκευτικά μέσα				
1.6.11.2.15.	Υποστήριξη RAID-0, RAID-1, RAID-5, RAID-10	ΝΑΙ		
1.6.11.2.16.	Αριθμός δίσκων ≥ 2	ΝΑΙ		
1.6.11.2.17.	Χωρητικότητα μονάδας $\geq 300\text{GB}$	ΝΑΙ		
1.6.11.2.18.	Interface SAS (Serial Attached Scsi)	ΝΑΙ		
1.6.11.2.19.	Ταχύτητα περιστροφής $\geq 10.000\text{ rpm}$	ΝΑΙ		
1.6.11.2.20.	Ελεύθερες θέσεις δίσκων 3.5" hot-swap ≥ 2	ΝΑΙ		
Θύρες επικοινωνίας				
1.6.11.2.21.	1Gps Ethernet, RJ45, UTP ≥ 2	ΝΑΙ		
1.6.11.2.22.	Υποστήριξη απομακρυσμένης διαχείρισης μέσω αποκλειστικής θύρας δικτύου και ιδεατή κονσόλα διαχείρισης	ΝΑΙ		
Λοιπά				
1.6.11.2.23.	Hot-plug Redundant PSUs ≥ 2	ΝΑΙ		
1.6.11.2.24.	1U Rack Server	ΝΑΙ		
1.6.11.2.25.	Συμπεριλαμβάνονται εξαρτήματα (ράγες, βίδες κ.λπ.) για την τοποθέτηση σε ικρίωμα 19 ιντσών	ΝΑΙ		
1.6.11.2.26.	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει πλήρως και να είναι πιστοποιημένο στα παρακάτω λειτουργικά συστήματα, από τον κατασκευαστή: • Microsoft® Windows Server® 2016/2012 • Microsoft Windows Server 2012 R2, x64 • Red Hat® Enterprise Linux® • VMware® vSphere® ESXi® • SUSE® Linux Enterprise Server	ΝΑΙ		

⁵ Η αναφορά σε εμπορικά σήματα διαφόρων κατασκευαστών δεν αποτελεί κατά κανένα τρόπο υποχρεωτική απαίτηση του διαγωνισμού αλλά γίνεται για λόγους διευκόλυνσης του προμηθευτή στην κατανόηση των αναγκών του ιδρύματος και στην σωστή συμπλήρωση της προσφοράς του.

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.11.2.27.	Να διαθέτει ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο πιστοποιητικό που έχει εκδοθεί από επίσημα ινστιτούτα ελέγχου ποιότητας ή υπηρεσίες αναγνωρισμένων ικανοτήτων	ΝΑΙ		

1.6.12. Σύστημα τηλεκπαίδευσης εξωτερικών χρηστών:

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.12.1. Λογισμικό τηλεδιάσκεψης εξωτερικών χρηστών				
1.6.12.1.1.	Τεμάχια	1		
1.6.12.1.2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	ΝΑΙ		
1.6.12.1.3.	Αριθμός Ζητούμενων Οικοδεσποτών (Hosts)	5		
1.6.12.1.4.	Η Υπηρεσία Web Conference/Τηλεδιάσκεψης θα περιλαμβάνει: • Συνεδριάσεις • Μηνύματα • Κλήσεις	ΝΑΙ		
1.6.12.1.5.	Δυνατότητες χρηστών • Συνάντηση: Δημιουργία ή Παρακολούθηση μιας συνάντησης. • Μηνύματα: Αποστολή μηνυμάτων σε ανθρώπους που είναι σε ένα χώρο ή σε ένα άτομο. • Κλήση: Κλήση με οποιονδήποτε ή όλους σε ένα χώρο. • Συμμετέχοντες: Εύρεση ανθρώπων ώστε να συναντηθούν με μήνυμα ή με κλήση. • Αναζήτηση αρχείων: Εύρεση όλων των εργασιών του χρήστη ή των κοινόχρηστων αρχείων του.	ΝΑΙ		
1.6.12.1.6.	Δυνατότητες συνεδριάσεων • Συμμετοχή μέχρι και 200 χρήστες • Δυνατότητα προγραμματισμού συνεδριάσεων • Δημιουργία προσωπικού χώρου συνεδριάσεων	ΝΑΙ		
1.6.12.1.7.	Δυνατότητες μηνυμάτων • Ασφάλεια και κρυπτογράφηση • Ειδοποιήσεις • Αναζήτηση μηνυμάτων • Ανέβασμα αρχείων από κινητή συσκευή • Προεπισκόπηση περιεχομένου	ΝΑΙ		
1.6.12.1.8.	Δυνατότητες κλήσεων • HD video και κλήσεις ήχου • Ασφάλεια και κρυπτογράφηση	ΝΑΙ		
1.6.12.1.9.	Χρήστες • Να έχει τη δυνατότητα να υποστηρίζει έως και 1025 ταυτόχρονους χρήστες σε μία συνεδρίαση και στην προσφερόμενη έκδοση να υποστηρίζει ταυτόχρονα: • Έως 25 οθόνες τηλεδιάσκεψης SIP ή H.323 ή 25 clients. • Έως 200 συμμετέχοντες βίντεο (Web conference)	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.12.1.10.	SIP VIDEO - Ανάλυση βίντεο: Βασικό βίντεο έως 720p στα 30 καρέ ανά δευτερόλεπτο (fps) και κοινή χρήση περιεχομένου μέχρι 720p σε 5 fps - Αναλογίες διαστάσεων βίντεο: Πρότυπο 4: 3 και ευρεία οθόνη 16: 9 - Κρυπτογράφηση 128-bit Advanced Standard Encryption Standard (AES) - Υποστήριξη πρωτοκόλλου σηματοδότησης: SIP, Ασφάλεια επιπέδου μεταφοράς SIP (TLS), Πρωτόκολλο ελέγχου δυαδικού δαπέδου (BFCP) και TIPv8 - Υποστήριξη πρωτοκόλλου πολυμέσων: Πρωτόκολλο μεταφοράς σε πραγματικό χρόνο (RTP), Secure RTP (SRTP) και πρωτόκολλο ελέγχου πραγματικού χρόνου (RTCP) - Υποστήριξη πρωτοκόλλου κοινόχρηστου περιεχομένου (διπλού βίντεο): BFCP και TIP - Υποστηριζόμενη κωδικοποίηση βίντεο: H.261, H.263, H.263 +, H.263 ++ και H.264 AVC	NAI		
1.6.12.1.11.	H.323 VIDEO - Ρυθμός καρέ βίντεο: Δυνατότητα ανταλλαγής βίντεο έως 720p σε 30 fps και περιεχόμενο έως 720p σε 5 fps - Αναλογίες διαστάσεων βίντεο: Πρότυπο 4: 3 και ευρεία οθόνη 16: 9 - Κρυπτογράφηση AES 128 bit - Υποστήριξη πρωτοκόλλου σηματοδότησης: H.323, H.323 με H.235, H.225.0 και H.245 - Υποστήριξη πρωτοκόλλου πολυμέσων: RTP, SRTP και RTCP - Υποστήριξη πρωτοκόλλου ανταλλαγής περιεχομένου (διπλού βίντεο): H.239 - Υποστήριξη κωδικοποιητή βίντεο: H.261, H.263, H.263 +, H.263 ++ και H.264 AVC - Υποστήριξη κωδικοποιητή ήχου: G.711, G.722, G.722.1, G.723.1, G.728, G.729, MPEG-4 AAC-LC, MPEG-4 AAC-LD και Polycom Siren14 / G.722.1.	NAI		
1.6.12.1.12.	Ενσωμάτωση Skype for Business και Lync - Υποστήριξη κωδικοποιητή βίντεο: H.263 (CIF) ή H.264 UC (720p / 30) - Μετατροπή από το ιδιόκτητο MSFT H.264 SVC σε H.264 AVC - Υποστήριξη TLS για σηματοδότηση και SRTP για πολυμέσα από το Skype for Business ή το Lync client	NAI		
1.6.12.1.13.	Συμβατότητα: - Lync 2010 and 2013 client on desktop - Lync 2010 and 2013 Server - Skype for Business 2015 and 2016 client on desktop - Skype for Business 2015 server and Office 365 Cloud	NAI		
1.6.12.1.14.	Mobile: - Android - IOS	NAI		
1.6.12.1.15.	Audio: - Υποστήριξη κωδικοποιητή ήχου σε συσκευές βίντεο: G.711, G.722, G.722.1, G.723.1, G.728, G.729, MPEG-4 AAC-LC, MPEG-4 AAC-LD και Polycom Siren14 / G.722.1 - Υποστήριξη κωδικοποιητή ήχου σε επιτραπέζιες και κινητές εφαρμογές: Κωδικοποιητής χαμηλού Bitrate Internet (iLBC), Opus και G.722 - Ηχητική πρόσβαση στις συναντήσεις με τη χρήση τηλεφώνου - Ευέλικτες επιλογές ηχοδιάσκεψης στον υπολογιστή ή το smartphone	NAI		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.12.1.16.	Content Sharing: - Content Sharing έως 720p σε 5 καρτέ ανά δευτερόλεπτο με υποστήριξη για βασικούς λόγους (4: 3) και ευρείας οθόνης (16: 9) - Να υποστηρίζεται η αυτόματη μετάδοση περιεχομένου - Να υποστηρίζεται BFCP για συσκευές βασισμένες σε SIP, BFCP ή TIP για συσκευές βασισμένες σε TIP και H.239 για συσκευές που βασίζονται στο H.323	ΝΑΙ		
	Καταγραφή: - Η προεπιλεγμένη μορφή εγγραφής είναι MP4 - Η εγγραφή να γίνεται είτε απευθείας σε ροή είτε να μεταφορτώνεται για προβολή εκτός σύνδεσης - Οι ροές εγγραφών θα περιέχουν τόσο ενεργό βίντεο ομιλητή όσο και κοινόχρηστο περιεχόμενο - Ωστόσο, οι ληφθείσες εγγραφές θα έχουν μόνο κοινό περιεχόμενο - κανένα ενεργό βίντεο ομιλητή - Δυνατότητα καταγραφής μέχρι 10 GB σε cloud αποθήκευση	ΝΑΙ		
1.6.12.1.17.	Ασφάλεια: - Κρυπτογράφηση AES 128 bit - Προστασία με PIN με πρόσβαση σε προσωπικούς χώρους από τελικά σημεία βίντεο - Κλείδωμα και ξεκλείδωμα συνάντησης για πρόσθετο απόρρητο - Πρόσβαση σε συναντήσεις σε επιτραπέζιες και κινητές εφαρμογές - SIP TLS και H.235 για ασφάλεια σηματοδότησης - SRTP για ασφάλεια μέσων - Καταγραφές που βασίζονται στο δίκτυο με κωδικό πρόσβασης (NBR) - Κρυπτογραφημένη εγγραφή σε κέντρα δεδομένων	ΝΑΙ		

1.6.1. Διάφορες κατασκευές

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.1.1. Μεταλλική κατασκευή για την προσαρμογή μικροφώνων στα έδρανα θεατών				
1.6.1.1.1.	Μεταλλική κατασκευή με ξύλινη πρόσοψη, για την τοποθέτηση μικροφωνικής εγκατάστασης σε υπάρχοντα έδρανα θεατών	ΝΑΙ		
1.6.1.1.2.	Τοποθέτηση στις πέντε πρώτες κεντρικές σειρές θεατών	ΝΑΙ		
1.6.1.1.3.	Κατασκευή κατάλληλων διαστάσεων για τη φιλοξενία 26 συνολικά χωνευτών μικροφωνικών συσκευών, μόνιμα τοποθετημένη επί του υπάρχοντος μεταλλικού σκελετού	ΝΑΙ		
1.6.1.1.4.	Κατασκευή κατάλληλη για την ενσωμάτωση και την ασφάλιση των βάσεων των μικροφώνων ώστε να μην μπορούν να αποσπαστούν	ΝΑΙ		
1.6.1.1.5.	Όλα τα μεταλλικά μέρη πρέπει να είναι βαμμένα με εποξειδική βαφή πούδρας, αντιχαρακτική, ίδιου χρώματος με τα υπάρχοντα έδρανα, ώστε να είναι εναρμονισμένη με τα στοιχεία της αίθουσας	ΝΑΙ		
1.6.1.1.6.	Η ξύλινη πρόσοψη θα πρέπει να είναι επενδυμένη με μελαμίνη σε απόχρωση ίδιου χρώματος με τα υπάρχοντα έδρανα, ώστε να είναι εναρμονισμένη με τα στοιχεία της αίθουσας	ΝΑΙ		
1.6.1.1.7.	Τα ζητούμενα είδη στο σύνολό τους να παραδοθούν πλήρως λειτουργικά, διασυνδεδεμένα και έτοιμα για χρήση.	ΝΑΙ		

1.6.2. Εγγύηση καλής λειτουργίας, τεχνική υποστήριξη:

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.2.1. Εγγύηση καλής λειτουργίας				

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.6.2.1.1.	Εγγύηση καλής λειτουργίας του συνόλου της υποδομής και των υπηρεσιών / Διάρκεια εγγύησης (έτη)	≥ 3		
1.6.2.1.2.	Εγγύηση καλής λειτουργίας του υλικού / Διάρκεια εγγύησης (έτη)	≥ 3		
1.6.2.1.3.	Εγγύηση διαθεσιμότητας ανταλλακτικών και δωρεάν αντικατάσταση υλικού στο χρονικό διάστημα της εγγύησης / Διάρκεια εγγύησης (έτη)	≥ 3		
1.6.2.2. Τεχνική υποστήριξη (κατά την διάρκεια της εγγύησης)				
1.6.2.2.1.	Μέγιστος χρόνος απόκρισης σε περίπτωση βλάβης (εργάσιμες ώρες)	≤ 4		
1.6.2.2.2.	Μέγιστος χρόνος αποκατάστασης βλάβης για τους εξυπηρετητές και τα συστήματα τηλεδιάσκεψης H.323/SIP (εργάσιμες ημέρες)	≤ 2		
1.6.2.2.3.	Μέγιστος χρόνος αποκατάστασης βλάβης για τα υπόλοιπα συστήματα (εργάσιμες ημέρες)	≤ 15		

ΤΜΗΜΑ 2. «Υποδομές δικτυακών εφαρμογών και υπηρεσιών»

2.1. Γενική Περιγραφή του Έργου

Το Πολυτεχνείο Κρήτης προκειμένου να ανταποκριθεί καλύτερα στην αποστολή του για παροχή προηγμένων εκπαιδευτικών υπηρεσιών προγραμματίζει την ενίσχυση των κεντρικών υπολογιστικών υποδομών με εξυπηρετητή σύγχρονης τεχνολογίας και χαμηλού ενεργειακού αποτυπώματος, όπως επίσης και με την επέκταση του ήδη υπάρχοντος αποθηκευτικού συστήματος. Ως αποτέλεσμα του έργου, τα μέλη της ακαδημαϊκής κοινότητας αλλά και οι ερευνητές θα χρησιμοποιήσουν με τον πλέον αποδοτικό τρόπο την νέα υποδομή για τις εξειδικευμένες ανάγκες του εκπαιδευτικού και ερευνητικού έργου τους.

Ταξινόμηση ειδών κατά CPV:

- 48822000-6 Εξυπηρετητές ηλεκτρονικών υπολογιστών

2.2. Τεχνική Περιγραφή του Έργου

A. Η Διεύθυνση Τηλεπικοινωνιών, Δικτύων και Υπολογιστικής Υποδομής υποστηρίζει την υπηρεσία λειτουργίας και διάθεσης εικονικών υπολογιστών την οποία και διαθέτει στο σύνολο της ακαδημαϊκής κοινότητας με σκοπό την φιλοξενία ιστοτόπων, την λειτουργία λογισμικού εκπαιδευτικού σκοπού, εφαρμογών τηλεκπαίδευσης, κ.α. Η υπηρεσία αυτή, βασίζεται στην εγκατάσταση πολλαπλών λειτουργικών συστημάτων ανεξάρτητων μεταξύ τους στον ίδιο φυσικό εξυπηρετητή με τη χρήση κατάλληλου λογισμικού. Με τον τρόπο αυτό δίνεται η δυνατότητα διαμοιρασμού και βέλτιστης αξιοποίησης των φυσικών πόρων ενός εξυπηρετητή, (μνήμη, HDD, CPU, κλπ) χωρίς ο χρήστης της υπηρεσίας να αντιλαμβάνεται διαφορές στη λειτουργία του συστήματος. Έτσι επιτυγχάνεται η μέγιστη ευελιξία στην διαχείριση της χρήσης ενός ισχυρού φυσικού εξυπηρετητή με το ελάχιστο κόστος τόσο στην συντήρηση όσο και στην καθημερινή ενεργειακή του κατανάλωση.

Η Διεύθυνση Τηλεπικοινωνιών, Δικτύων και Υπολογιστικής Υποδομής διαχειρίζεται την παρούσα στιγμή 138 εικονικούς υπολογιστές εγκατεστημένους σε 8 εξυπηρετητές. Με δεδομένα το σταθερό ρυθμό αιτημάτων για παραχώρηση εικονικών υπολογιστών και την παλαιότητα κάποιων εκ των ήδη υφιστάμενων φυσικών εξυπηρετητών που φιλοξενούν αυτούς, κρίνεται υψηλής σημασίας η προμήθεια ενός φυσικού εξυπηρετητή τελευταίας τεχνολογίας και χαμηλού ενεργειακού αποτυπώματος, ικανό να φιλοξενήσει τουλάχιστον 50 εικονικές μηχανές.

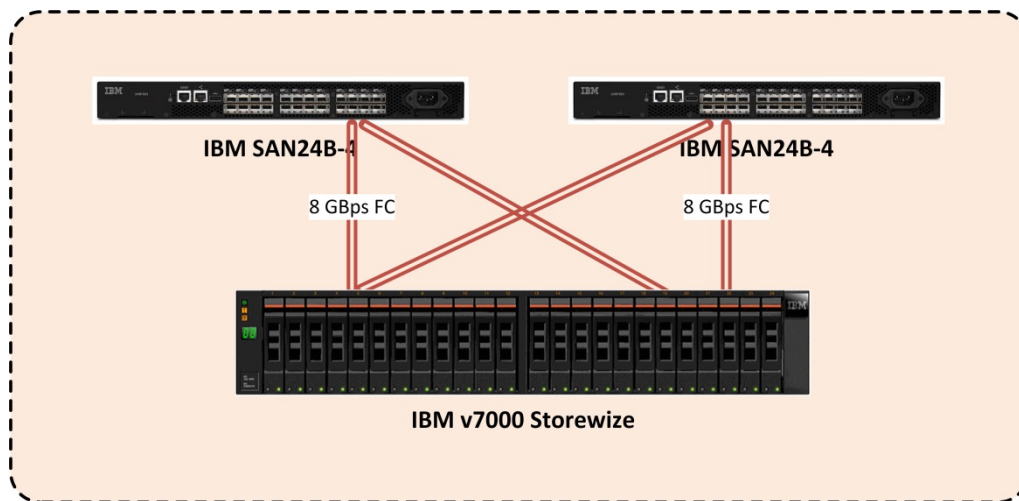
B. Για την υποστήριξη των αναγκών του Πολυτεχνείου Κρήτης σε χώρο αποθήκευσης δεδομένων χρησιμοποιείται την παρούσα στιγμή ένα αυτόνομο σύστημα αποθήκευσης τύπου IBM v7000 Storewise v2 υψηλής διαθεσιμότητας five-nine (99,999%), με τα εξής δομικά στοιχεία:

- Μία μονάδα αποθήκευσης που περιλαμβάνει δύο ελεγκτές δίσκων, είκοσι τέσσερις δίσκους SAS χωρητικότητας 900GB, και οκτώ θύρες fiber channel ταχύτητας 8Gbps.

- Δύο μεταγωγείς fiber channel είκοσι τεσσάρων θυρών στους οποίους συνδέεται η μονάδα αποθήκευσης μέσω διπλών θυρών σε κάθε ελεγκτή.

- Λογισμικό της μονάδας αποθήκευσης.

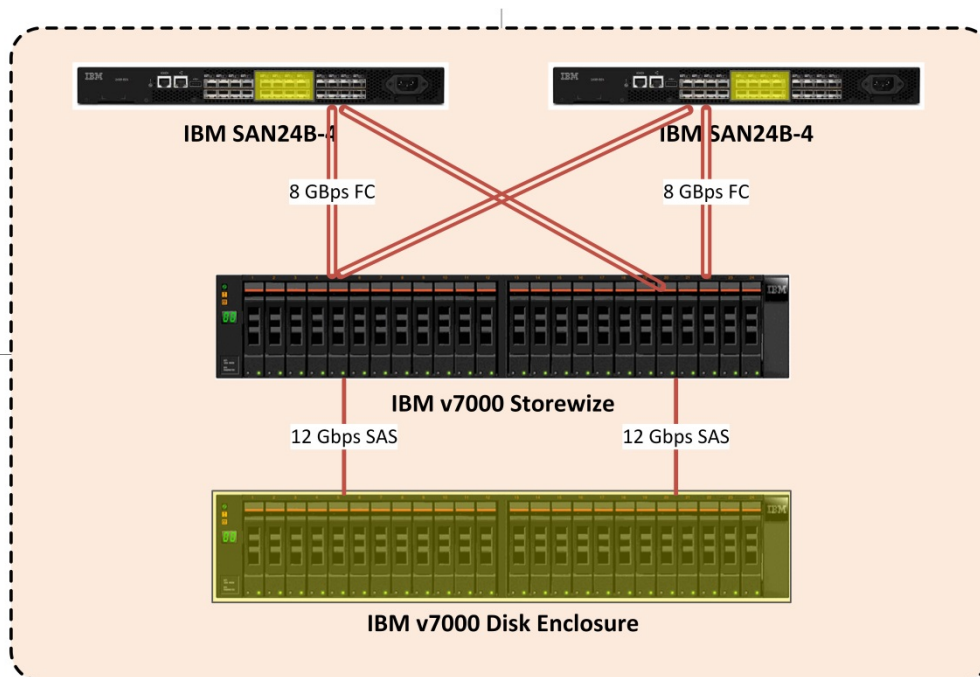
Η ωφέλιμη χωρητικότητα του παραπάνω συστήματος είναι 16,36 TB και η απόδοσή του είναι 4.000 IOPS. Επιπλέον, το παραπάνω σύστημα καλύπτεται από συμβόλαιο συντήρησης για υλικό και λογισμικό για πέντε έτη από την ημερομηνία προμήθειας.



ΕΙΚΟΝΑ 28: ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΥΠΟΔΟΜΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ

Η ανάγκη της αύξησης της χωρητικότητας και της απόδοσης αυτού του συστήματος έρχεται σαν συνέπεια των νέων υπηρεσιών που σχεδιάζονται, όπως η ολοκληρωμένη υπηρεσία τηλεκαπαίδευσης στην οποία θα υπάρχει αποθετήριο ψηφιακού οπτικοακουστικού υλικού. Επομένως, κρίνεται απαραίτητη η προμήθεια μίας επιπλέον μονάδας συστοιχίας δίσκων με το απαραίτητο λογισμικό, ώστε η συνολική χωρητικότητα να αυξηθεί κατά τουλάχιστον 8,9 TBs και η συνολική του απόδοση να διαμορφωθεί σε τουλάχιστον 8.000 IOPs, διατηρώντας παράλληλα την υψηλή διαθεσιμότητα five-nine και τα συμβόλαια συντήρησης του προϊόντος. Για το λόγο αυτό ζητούνται τα παρακάτω συστατικά στοιχεία:

- μία (1) μονάδα συστοιχίας δίσκων, μεγέθους 2.5" και χωρητικότητας 24 θέσεων,
- ο απαραίτητος αριθμός δίσκων SAS ή/και SSD για να επιτευχθεί η ζητούμενη αύξηση της χωρητικότητας και απόδοσης του συστήματος (χωρίς τη χρήση NL-SAS 7.2K RPM),
- η ενεργοποίηση επιπλέον 8 νέων θέσεων σε καθένα από τους δύο (2) μεταγωγείς FC ώστε να είναι δυνατή η σύνδεση επιπλέον διακομιστών στο σύστημα αποθήκευσης.



ΕΙΚΟΝΑ 29: ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ

2.3. Πίνακες συμμόρφωσης εξοπλισμού

Στους παρακάτω πίνακες περιγράφονται αναλυτικά τα τεχνικά χαρακτηριστικά και οι πίνακες συμμόρφωσης του εξυπηρετητή και της μονάδας συστοιχίας δίσκων, του υλικού, των υπηρεσιών εγκατάστασης, παραμετροποίησης και εκπαίδευσης του προσωπικού του ιδρύματος καθώς και των υπηρεσιών εγγύησης και τεχνικής υποστήριξης. Ο χρόνος παράδοσης, εγκατάστασης και παραμετροποίησης του εξοπλισμού δεν μπορεί να υπερβαίνει τους τέσσερις (4) μήνες από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης.

2.3.1. Εξυπηρετητής εικονικών μηχανών

A/A	Προδιαγραφή	Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
2.3.1.1. Γενικά Χαρακτηριστικά				
2.3.1.1.1.	Να αναφερθεί ο κατασκευαστής	NAI		
2.3.1.1.2.	Να αναφερθεί το μοντέλο	NAI		
2.3.1.1.3.	Να διαθέτει ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο πιστοποιητικό που έχει εκδοθεί από επίσημα ινστιτούτα ελέγχου ποιότητας ή υπηρεσίες αναγνωρισμένων ικανοτήτων	NAI		
2.3.1.2. Επεξεργαστές				
2.3.1.2.1.	Αριθμός	2		
2.3.1.2.2.	Οικογένεια	Intel ⁶ Xeon 6130 Gold		
2.3.1.2.3.	Αρχιτεκτονική	x64		
2.3.1.2.4.	Πυρήνες (Cores) ανά CPU	≥ 16		
2.3.1.2.5.	Μνήμη Cache ανά CPU	≥ 22MB		
2.3.1.2.6.	Συχνότητα	≥ 2.1 GHz		
2.3.1.2.7.	Ταχύτητα μετάδοσης	≥ 10,4 GT/sec		
2.3.1.2.8.	Να υπάρχουν τουλάχιστον 2 συστήματα διαφορετικών κατασκευαστών που να περιλαμβάνουν τον προτεινόμενο επεξεργαστή (ή ζεύγος επεξεργαστών), για τα οποία να έχουν δημοσιοποιηθεί στον ιστότοπο https://www.spec.org/cpu2006/results/cpu2006.html αποτελέσματα μετρήσεων CPU2006 τέτοια ώστε: α) SPEC2006 Int_rate Base ≥ 70 β) SPEC 2006 fp_rate Base ≥ 1500	NAI		
2.3.1.2.9.	Η τιμή απόδοσης στο CPU Passmark Benchmark Test να είναι ≥ 18.500	NAI		
2.3.1.2.10.	Hyper-Threading Technology	NAI		
2.3.1.2.11.	Turbo Boost Technology	NAI		

⁶ Η αναφορά σε εμπορικά σήματα διαφόρων κατασκευαστών δεν αποτελεί κατά κανένα τρόπο υποχρεωτική απαίτηση του διαγωνισμού αλλά γίνεται για λόγους διευκόλυνσης του προμηθευτή στην κατανόηση των αναγκών του ιδρύματος και στη σωστή συμπλήρωση της προσφοράς του.

2.3.1.2.12.	Πλήρης υποστήριξη virtualization, με επιπλέον δυνατότητες βελτιστοποίησης διαχείρισης μνήμης, I/O, δικτύου, επικοινωνίας μεταξύ host και guest λειτουργικών συστημάτων, γρήγορο migration, γρήγορη εκκίνηση των virtual machines.	NAI		
2.3.1.2.13.	Thermal Design Power	≤ 125 W		
2.3.1.3. Μνήμη				
2.3.1.3.1.	Χωρητικότητα	≥ 512 GB (16 x 32GBs)		
2.3.1.3.2.	Μέγιστη υποστηριζόμενη χωρητικότητα	≥ 3TB		
2.3.1.3.3.	Τύπος	DDR4		
2.3.1.3.4.	Ταχύτητα διαύλου	≥ 2666 MT/s		
2.3.1.3.5.	Ranking	Dual Rank		
2.3.1.3.6.	Αριθμός slots	≥24 DIMM slots		
2.3.1.3.7.	Registered RDIMM με Advanced ECC (error checking and correction)	NAI		
2.3.1.4. Σκληροί Δίσκοι τύπου Α'				
2.3.1.4.1.	Πλήθος δίσκων	2		
2.3.1.4.2.	Χωρητικότητα μονάδας	≥ 240GB		
2.3.1.4.3.	Solid State Drive	NAI		
2.3.1.4.4.	Συνδεσιμότητα	SATA		
2.3.1.4.5.	Μέγιστη ταχύτητα μεταφοράς δεδομένων	≥ 6 Gbps		
2.3.1.4.6.	Ταχύτητα εγγραφής	≥ 260MB/s		
2.3.1.4.7.	Ταχύτητα ανάγνωσης	≥ 500MB/s		
2.3.1.4.8.	Διαστάσεις	2,5 ίντσες		
2.3.1.4.9.	Λοιπά χαρακτηριστικά	Hot-Swappable		
2.3.1.5. Σκληροί Δίσκοι τύπου Β'				
2.3.1.5.1.	Πλήθος δίσκων	3		
2.3.1.5.2.	Χωρητικότητα μονάδας	≥ 1,8 TB		
2.3.1.5.3.	Ταχύτητα περιστροφής	≥ 10.000 rpm		
2.3.1.5.4.	Μέγιστη ταχύτητα μεταφοράς δεδομένων	≥ 12 Gbps		
2.3.1.5.5.	Συνδεσιμότητα	SAS (Serial Attached SCSI)		
2.3.1.5.6.	Διαστάσεις	2,5 ίντσες		
2.3.1.5.7.	Λοιπά χαρακτηριστικά	Hot-Swappable		

2.3.1.5.8.	Ελεύθερες θέσεις (bays) δίσκων	≥ 5		
2.3.1.6. Οπτικά Αποθηκευτικά Μέσα				
2.3.1.6.1.	Συσκευή ανάγνωσης DVD	Εξωτερική		
2.3.1.7. Δίαυλοι Ελεγκτών				
2.3.1.7.1.	PCIe 3.0 x16	≥ 3		
2.3.1.8. Ελεγκτής Αποθηκευτικών Μέσων				
2.3.1.8.1.	Ποσότητα	1		
2.3.1.8.2.	Τύπος ελεγκτή	Ελεγκτής υποστήριξης SAS 12Gbps ή SSD		
2.3.1.8.3.	Υποστήριξη RAID με υλοποίηση σε hardware: RAID-0, RAID-1, RAID-5, RAID-6, RAID-10, RAID-50, RAID-60	NAI		
2.3.1.8.4.	Μνήμη Cache Shared	≥ 1MB		
2.3.1.8.5.	Μνήμη Cache On Chip	≥ 6MB		
2.3.1.8.6.	Πλήρως συμβατός με τους προσφερόμενους δίσκους σε συνδεσμολογία RAID 1, RAID-5, RAID-6	NAI		
2.3.1.9. Ελεγκτής Δικτύου (Ethernet LAN)				
2.3.1.9.1.	Τύπος	On-board		
2.3.1.9.2.	Αριθμός θυρών 10GBase-T	≥ 2		
2.3.1.9.3.	Αριθμός θυρών 1GBase-T	≥ 2		
2.3.1.9.4.	Να υποστηρίζει NIC teaming, PXE, VLAN με VLAN tagging, Jumbo frames, IPv4 και IPv6 offloads	NAI		
2.3.1.10. Κάρτα Γραφικών				
2.3.1.10.1.	Τύπος	On-board		
2.3.1.10.2.	Μνήμη	≥ 4MB shared		
2.3.1.10.3.	Ανάλυση	≥ 1280x1024		
2.3.1.11. Κάρτα σύνδεσης σε απομακρυσμένη συσκευή αποθήκευσης				
2.3.1.11.1.	Κάρτα Οπτικής Ίνας (Fibre Channel) για επικοινωνία με εξωτερικό σύστημα αποθήκευσης (SAN)	NAI		
2.3.1.11.2.	Πρωτόκολλο επικοινωνίας	FC		
2.3.1.11.3.	Ταχύτητα	≥ 8 Gpps		
2.3.1.11.4.	Αριθμός θυρών	2 (dual port)		
2.3.1.11.5.	Τύπος κάρτας	PCI-e		
2.3.1.12. Διαστάσεις / Τοποθέτηση Κεντρικής Μονάδας				
2.3.1.12.1.	Μέγεθος	1U		
2.3.1.12.2.	Τοποθέτηση σε ικρίωμα (rack mounted) 19 ιντσών	NAI		

2.3.1.12.3.	Τα απαραίτητα εξαρτήματα (ράγες, βίδες κ.λπ.) για την τοποθέτηση σε ικρίωμα 19 ιντσών	NAI		
2.3.1.13. Θύρες Συνδεσιμότητας				
2.3.1.13.1.	USB 2.0	≥ 1		
2.3.1.13.2.	USB 3.0	≥ 3		
2.3.1.13.3.	VGA D-SUB (15-pin)	NAI		
2.3.1.13.4.	Serial	≥ 1		
2.3.1.14. Τροφοδοτικά				
2.3.1.14.1.	Αριθμός	≥ 2		
2.3.1.14.2.	Redundant	NAI		
2.3.1.14.3.	Hot-Swappable	NAI		
2.3.1.14.4.	Ισχύς μονάδος	≥ 750W		
2.3.1.15. Ανεμιστήρες				
2.3.1.15.1.	Αριθμός	≥ 8		
2.3.1.15.2.	Να είναι πλεονάζοντες	NAI		
2.3.1.15.3.	Hot-Swappable	NAI		
2.3.1.16. Γενικά				
2.3.1.16.1.	Συμμόρφωση με Πρότυπο Energy Star / CE (FCC) Certification	NAI		
2.3.1.16.2.	Τα απαραίτητα καλώδια για την πλήρη τροφοδοσία του εξυπηρετητή με ρεύμα	NAI		
2.3.1.16.3.	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει πλήρως και να είναι πιστοποιημένο στα παρακάτω λειτουργικά συστήματα, από τον κατασκευαστή: • MS Windows Server LTSC • VMWare ESXi • SUSE Linux Enterprise Server • Red Hat Enterprise Linux • Canonical Ubuntu LTS • Citrix Hypervisor	NAI		
2.3.1.16.4.	Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει πλήρως και να είναι πιστοποιημένο στις παρακάτω τεχνολογίες εικονικοποίησης: • Microsoft Windows system LTSC with Hyper-V • Citrix XenServer 6.5 • VMware vSphere ESXi 2016	NAI		
2.3.1.16.5.	Οδηγοί υλικού για MS Windows Server 2012/2016 R2 σε ηλεκτρονική μορφή	NAI		
2.3.1.16.6.	Οπτικές ενδείξεις στο εξωτερικό της συσκευής στην περίπτωση αστοχίας υλικού	NAI		
2.3.1.17. Λογισμικό διαχείρισης/παρακολούθησης				

2.3.1.17.1.	Λογισμικό παρακολούθησης της ορθής λειτουργίας του διακομιστή χωρίς τη χρήση agent, με δυνατότητα ενημέρωσης σε περίπτωση σφαλμάτων/βλαβών μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Να αναφερθεί η ονομασία του.	NAI		
2.3.1.17.2.	Πλατφόρμα απομακρυσμένης διαχείρισης του διακομιστή ανεξάρτητη της κατάστασης λειτουργίας του, μέσω αποκλειστικής θύρας δικτύου, με δυνατότητα υποστήριξης ιδεατής κονσόλας διαχείρισης, απομακρυσμένης ανταλλαγής αρχείων και διασύνδεσης με υπηρεσίες καταλόγου (Active Directory, LDAP). Να αναφερθεί η ονομασία της.	NAI		
2.3.1.18. Εγγύηση καλής λειτουργίας / Τεχνική Υποστήριξη				
2.3.1.18.1.	Εγγύηση καλής λειτουργίας από τον κατασκευαστή για το σύνολο του υλικού, για τουλάχιστον τρία (3) έτη. Να προσκομιστεί σχετική δήλωση της κατασκευάστριας εταιρίας.	NAI		
2.3.1.18.2.	Δωρεάν αντικατάσταση υλικού από τον κατασκευαστή στο χρονικό διάστημα της εγγύησης. Να προσκομιστεί σχετική δήλωση της κατασκευάστριας εταιρίας.	NAI		
2.3.1.18.3.	Υποστήριξη για πέντε (5) τουλάχιστον έτη σε ανταλλακτικά από τον κατασκευαστή. Να προσκομιστεί σχετική δήλωση της κατασκευάστριας εταιρίας.	NAI		
2.3.1.18.4.	Επιτόπου τεχνική υποστήριξη (παραλαβή, επισκευή και παράδοση) του εξοπλισμού στο χώρο του Πολυτεχνείου Κρήτης από τον κατασκευαστή, σε ημέρες και ώρες εργασίας μέχρι το αργότερο την επόμενη εργάσιμη ημέρα (Next Business Day On-Site Service), με αποστολή πιστοποιημένου μηχανικού από τον κατασκευαστή, για διάρκεια τουλάχιστον τριών (3) ετών . Δυνατότητα επικοινωνίας 24/7 με πιστοποιημένους μηχανικούς λογισμικού και υλικού για διάρκεια τουλάχιστον τριών (3) ετών. Να προσκομιστεί σχετική δήλωση της κατασκευάστριας εταιρίας.	NAI		

2.3.2. Επέκταση συστήματος αποθηκευτικού χώρου δεδομένων

A/A	Προδιαγραφή	Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
2.3.2.1. Μονάδα επέκτασης συστοιχίας δίσκων				
2.3.2.1.1.	Τύπος	Μονάδα επέκτασης συστοιχίας δίσκων		
2.3.2.1.2.	Ποσότητα	1		
2.3.2.1.3.	Πλήρες συμβατότητα με το υφιστάμενο σύστημα αποθήκευσης	IBM v7000 Storewize v2 (S/N: 782363Y)		
2.3.2.1.4.	Διαστάσεις συσκευής	≤ 2U Small Form Factor		
2.3.2.1.5.	Δυνατότητα τοποθέτησης σε ικρίωμα (rack mounted) 19 ιντσών.	NAI		
2.3.2.1.6.	Ελάχιστος αριθμός δίσκων της μονάδας επέκτασης συστοιχίας δίσκων	24		

2.3.2.1.7.	Ελάχιστη προσφερόμενη χωρητικότητα δίσκων σε TBs (1TB = 1012 bytes). Στην παραπάνω χωρητικότητα δεν υπολογίζεται η χωρητικότητα που χρειάζεται το σύστημα για βασικές ανάγκες, RAID, cache, parity και hot spare δίσκοι.	≥ 8.9 TB		
2.3.2.1.8.	Δείκτης απόδοσης (Front-End IOPs) του συστήματος αποθήκευσης <u>συνολικά μετά την αναβάθμιση</u> , με τις παρακάτω συνθήκες λειτουργίας: - 70/30 Read/Write Ratio, - 8k IO packet size, - 30% Cache Hit Ratio (*) - RAID 5 (*) Σε περίπτωση που χρησιμοποιούνται από το προσφερόμενο σύστημα τεχνικές caching για τη βελτίωση της απόδοσης. Εάν χρησιμοποιούνται άλλες τεχνικές βελτίωσης απόδοσης που εξασφαλίζουν την ζητούμενη τιμή, να αναφερθούν.	≥ 8.000 IOPs		
2.3.2.1.9.	Να αναφερθεί ο τρόπος που επιτυγχάνεται η προσφερόμενη χωρητικότητα και να τεκμηριώνεται από το επίσημο εργαλείο διαστασιολόγησης του κατασκευαστή.	NAI		
2.3.2.1.10.	Οι μετρήσεις των δεικτών απόδοσης να λάβουν υπόψη τους το συνολικό αριθμό και τύπο των προσφερόμενων δίσκων και των υπαρχόντων δίσκων του συστήματος, και να τεκμηριώνονται από επίσημο εργαλείο του κατασκευαστή.	NAI		
2.3.2.1.11.	Να αναφερθεί η προσφερόμενη ποσότητα αριθμού SAS και SSD δίσκων που θα χρησιμοποιηθούν για την επίτευξη της ζητούμενης χωρητικότητας και απόδοσης.	NAI		
2.3.2.1.12.	Ελάχιστος αριθμός προσφερόμενων δίσκων τύπου SSD	>= 4 δίσκοι SSD		
2.3.2.1.13.	Να περιγραφεί αναλυτικά πως θα διαμορφωθεί το νέο configuration των δίσκων.	NAI		
2.3.2.1.14.	Δίσκοι τύπου NL-SAS δε θα πρέπει να προσφερθούν.	NAI		
2.3.2.1.15.	Ελάχιστη ονομαστική χωρητικότητα δίσκου SAS	≥ 900GB		
2.3.2.1.16.	Αριθμός στροφών προσφερόμενου δίσκου τύπου SAS.	≥ 10K rpm		
2.3.2.1.17.	Ελάχιστη ονομαστική χωρητικότητα δίσκων SSD.	≥ 400GB		
2.3.2.1.18.	Να αναφερθεί ο αριθμός των προσφερόμενων hot-spare δίσκων.	NAI		
2.3.2.1.19.	Να είναι δυνατή η ενσωμάτωση των νέων δίσκων στο disk pool που διαθέτει ήδη το σύστημα αποθήκευσης.	NAI		
2.3.2.1.20.	Το προσφερόμενο σύστημα θα πρέπει να υποστηρίζει κατ' ελάχιστον τους τύπους συστοιχίας δίσκων RAID 5, RAID 6.	NAI		
2.3.2.1.21.	Πρωτόκολλο επικοινωνίας με το υφιστάμενο σύστημα αποθήκευσης	SAS 12 Gbps		
2.3.2.1.22.	Ελάχιστος αριθμός θυρών τύπου SAS για σύνδεση με την κεντρική μονάδα καθώς και με άλλες μονάδες επέκτασης.	≥ 4		

2.3.2.1.23.	Το προσφερόμενο σύστημα αποθήκευσης να διατηρεί την υψηλή διαθεσιμότητα 99.999% του υφιστάμενου συστήματος, χωρίς κανένα μοναδικό σημείο αστοχίας (no single point of failure) όσον αφορά στην ασφάλεια/προστασία από αστοχία ή βλάβη (fault tolerance) του υλικού. Να γίνει αναφορά πώς επιτυγχάνεται η υψηλή διαθεσιμότητα και στα πλεονάζοντα στοιχεία της μονάδος επέκτασης συστοιχίας δίσκων	NAI		
2.3.2.1.24.	Να παρέχεται αδιάλειπτη λειτουργία όλων των επιμέρους τμημάτων κατά τη διάρκεια επέκτασης (expansion), αναδιάρθρωσης (re-configuration) και αναβάθμισης του συστήματος αποθήκευσης του λογισμικού του και του firmware. Να περιγραφεί ο τρόπος επέκτασης των επιμέρους τμημάτων του συστήματος αποθήκευσης.	NAI		
2.3.2.1.25.	Να παρέχεται δυνατότητα online αναβάθμισης του λογισμικού και του firmware των ελεγκτών και των δίσκων χωρίς τη διακοπή της λειτουργίας του συστήματος.	NAI		
2.3.2.1.26.	Η μονάδα επέκτασης θα πρέπει να υποστηρίζει ταυτόχρονα τουλάχιστον δύο τύπους δίσκων SSD και SAS.	NAI		
2.3.2.1.27.	Να αναφερθούν οι χωρητικότητες και τα χαρακτηριστικά των δίσκων που υποστηρίζονται από τη μονάδα επέκτασης.	NAI		
2.3.2.1.28.	Να υποστηρίζεται η δυνατότητα δημιουργίας τουλάχιστον δύο επιπέδων (tiers) δίσκων διαφορετικής τεχνολογίας (SSD, SAS).	NAI		
2.3.2.1.29.	Να υποστηρίζονται διαφορετικοί τύποι RAID στο ίδιο επίπεδο (tier) ή στο ίδιο pool δίσκων.	NAI		
2.3.2.2. Διαχείριση – Λογισμικό				
2.3.2.2.1.	Να προσφερθεί κατ ελάχιστο το παρακάτω λογισμικό για τη νέα μονάδα επέκτασης δίσκων: 1. IBM Spectrum Virtualize Software (5639-CB7) 2. Base Software Controller Per Storage Device (UBJSC1) 3. Easy Tier Controller Per Storage Device (UBJUC1)	NAI		
2.3.2.2.2.	Να προσφερθεί οποιοδήποτε άλλο λογισμικό θεωρείται απαραίτητο για την εύρυθμη λειτουργία του συστήματος αποθήκευσης μετά την επέκτασή του	NAI		
2.3.2.2.3.	Να αναφερθεί συνολικά το μοντέλο αδειοδότησης (licensing, cap) του λογισμικού και ιδιαίτερα στην περίπτωση επέκτασης του συστήματος αποθήκευσης: α) με την αγορά νέων δίσκων ίδιου τύπου β) με την αγορά νέων δίσκων διαφορετικού τύπου και την υλοποίηση auto-tiering σε περισσότερα του ενός επίπεδα ιεραρχιών δίσκων.	NAI		
2.3.2.3. Ενεργοποίηση θυρών σε υφιστάμενους μεταγωγείς FC				
2.3.2.3.1.	Αριθμός μεταγωγέων.	2 μεταγωγείς με 8 θύρες ήδη ενεργοποιημένες		
2.3.2.3.2.	Τύπος μεταγωγέων.	Μεταγωγέας Οπτικής Ίνας		
2.3.2.3.3.	Εταιρεία και το μοντέλο μεταγωγέα.	IBM SAN24B-4		

2.3.2.3.4.	Αριθμός των επιπλέον θυρών (slots) που θα ενεργοποιηθούν, συμπεριλαμβανομένων των απαραίτητων πομποδεκτών τύπου SFP.	8 θύρες σε κάθε μεταγωγέα		
2.3.2.3.5.	Τύπος θύρας διασύνδεσης.	Fibre Channel Ports/ Non-blocking		
2.3.2.3.6.	Ταχύτητα θύρας διασύνδεσης.	≥ 8Gb/s		
2.3.2.4. Εγγύηση - Υποστήριξη				
2.3.2.4.1.	Εγγύηση υλικού διάρκειας 3 ετών από τον κατασκευαστή με γραπτή δήλωσή του.	NAI		
2.3.2.4.2.	Εγγύηση διαθεσιμότητας ανταλλακτικών από τον κατασκευαστή για τουλάχιστον 3 έτη με γραπτή δήλωσή του.	NAI		
2.3.2.4.3.	Δωρεάν αντικατάσταση υλικού στο χρονικό διάστημα της εγγύησης.	NAI		
2.3.2.4.4.	Υποστήριξη υλικού για 3 έτη, 24 ώρες x 7 ημέρες, με απόκριση επόμενης εργάσιμης ημέρας (Next Business Day) από τον κατασκευαστή.	NAI		
2.3.2.4.5.	Υποστήριξη λογισμικού (firmware, drivers κτλ.) για 3 έτη, με τηλεφωνική υποστήριξη, δυνατότητα απομακρυσμένης πρόσβασης ή επί τόπου και ενημέρωση εκδόσεων (updates) από τον κατασκευαστή.	NAI		
2.3.2.4.6.	Ο κατασκευαστής θα πρέπει να προσφέρει υπηρεσίες παρακολούθησης και υποστήριξης καθόλη τη διάρκεια της προσφερόμενης εγγύησης.	NAI		
2.3.2.5. Υπηρεσίες				
2.3.2.5.1.	Θα προσφερθεί υπηρεσία εγκατάστασης και παραμετροποίησης του συστήματος, η οποία να περιλαμβάνει την εγκατάσταση του συστήματος, την εγκατάσταση κι αναβάθμιση λογισμικού διαχείρισης και παρακολούθησης, την παραμετροποίηση του συστήματος, καθώς και την παραμετροποίηση και αναβάθμιση του λογισμικού των δύο μεταγωγέων στο χώρο του πελάτη.	NAI		
2.3.2.5.2.	Αναλυτική παρουσίαση του προϊόντος, των χαρακτηριστικών του και της διαδικασίας παραμετροποίησης/αναβάθμισης στο προσωπικό του Πολυτεχνείου Κρήτης, στο χώρο του πελάτη.	NAI		
2.3.2.6. Άλλα χαρακτηριστικά				
2.3.2.6.1.	Για την τοποθέτηση/εγκατάσταση θα πρέπει να προσφέρονται: α) Τα απαραίτητα εξαρτήματα (ράγες, βίδες κ.λπ.) για την τοποθέτηση του συστήματος αποθήκευσης σε ικρίωμα 19 ιντσών. β) Όλα τα καλώδια τροφοδοσίας του συστήματος αποθήκευσης και των μονάδων του. γ) Όλα τα καλώδια επικοινωνίας μεταξύ της μονάδας επέκτασης δίσκων με το υφιστάμενο σύστημα ώστε να υποστηρίζεται πλήρης πλεονάζουσα επικοινωνία και υψηλή διαθεσιμότητα μεταξύ τους.	NAI		
2.3.2.6.2.	Να παρέχονται εγχειρίδια χρήσης, λειτουργίας, οδηγοί εγκατάστασης και παραμετροποίησης σε ηλεκτρονική μορφή.	NAI		

ΤΜΗΜΑ 3. «Υποδομές τείχους προστασίας με δυνατότητες απομακρυσμένης πρόσβασης (VPN)»

3.1. Γενική Περιγραφή του Έργου

Το Πολυτεχνείο Κρήτης προκειμένου να ανταποκριθεί καλύτερα στην αποστολή του για παροχή προηγμένων εκπαιδευτικών υπηρεσιών προγραμματίζει την προμήθεια και εγκατάσταση ενός σύγχρονου συστήματος τείχους ηλεκτρονικής προστασίας (firewall) για την επίτευξη απρόσκοπτης διαθεσιμότητας, ακεραιότητας και ασφάλειας των κρίσιμων πόρων, δεδομένων και δικτυακών υπηρεσιών του Ιδρύματος.

Ταξινόμηση ειδών κατά CPV:

- 32420000 Εξοπλισμός δικτύου

3.2. Τεχνική Περιγραφή του Έργου

Το προς εγκατάσταση σύστημα θα αντικαταστήσει την υπάρχουσα υποδομή τείχους προστασίας του Πολυτεχνείου Κρήτης η οποία αποτελείται από δύο ανεξάρτητα συστήματα που προστατεύουν όλους τους κρίσιμους εξυπηρετητές και υπηρεσίες. Η υπάρχουσα υποδομή λειτουργεί με απόδοση πολύ χαμηλότερη των απαιτήσεων των χρηστών, χωρίς πρόβλεψη εφεδρείας.

Το προσφερόμενο σύστημα ασφαλείας θα πρέπει να παρέχει προστασία σε κρίσιμες υπηρεσίες και εξυπηρετητές του δικτύου του Πολυτεχνείου Κρήτης από επιθέσεις και απειλές στο περιεχόμενο των δικτυακών επικοινωνιών και να παρέχει προστασία σε εξυπηρετητές του εσωτερικού δικτύου του Ιδρύματος μέσω συστήματος αποφυγής εισβολών (Intrusion Detection System). Επίσης, θα εξασφαλίζει ασφαλή και ελεγχόμενη πρόσβαση των χρηστών στο Διαδίκτυο με άμεσο εντοπισμό και καταστολή τυχόν απειλών (κακόβουλο λογισμικό, κακόβουλος κώδικας, κτλ) στο περιεχόμενο της επικοινωνίας τους.

Το σύστημα τείχους προστασίας που ζητείται θα προσφέρει τα εξής πλεονεκτήματα για το Ίδρυμα:

- Αναβάθμιση της ταχύτητας σύνδεσης του συστήματος από 1Gbps που είναι τώρα σε 10Gbps, βελτιώνοντας κάθετα την ποιότητα των προσφερομένων υπηρεσιών.
- Αναβάθμιση της συνολικής απόδοσης του τείχους ηλεκτρονικής προστασίας. Επιτρέπεται έτσι η πλήρης εφαρμογή μεθόδων προστασίας όπως το URL filtering, οι οποίες είχαν ως τώρα ελλιπή αποτελεσματικότητα λόγω των περιορισμών στους πόρους του συστήματος.
- Η εγκατάσταση του εξοπλισμού θα γίνει με τέτοιο τρόπο ώστε να διασφαλίζεται η εφεδρεία της υπηρεσίας ηλεκτρονικής προστασίας χωρίς να υπάρχει μοναδικό σημείο αστοχίας υλικού και λογισμικού.
- Τα ήδη λειτουργικά συστήματα τείχους προστασίας θα συνενωθούν σε μία ενιαία πλατφόρμα μειώνοντας το διαχειριστικό κόστος και ελαχιστοποιώντας την πιθανότητα του ανθρώπινου λάθους.
- Θα υποστηριχθούν και θα εφαρμοστούν νέες σύγχρονες μέθοδοι προστασίας όπως το σύστημα εντοπισμού και αποφυγής εισβολών (IDS/IPS) το οποίο δεν λειτουργεί στον ήδη υπάρχοντα εξοπλισμό.

Ο υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει να καταθέσει τεχνική και οικονομική προσφορά για δύο (2) μονάδες τείχους προστασίας με όλα τα ζητούμενα παρελκόμενα, πλήρως αδειοδοτημένες για την ζητούμενη λειτουργικότητα και με υποστήριξη πέντε (5) ετών.

Το σύστημα θα πρέπει να παρέχει κεντροποιημένη ενιαία πολιτική ασφάλειας χρηστών και δεδομένων, η οποία θα είναι πλήρως ελεγχόμενη από τη Διεύθυνση Τηλεπικοινωνιών και Δικτύων του Πολυτεχνείου Κρήτης.

Οι προδιαγραφές του εξοπλισμού περιγράφονται αναλυτικά στον παρακάτω πίνακα ο οποίος αποτελεί φύλλο συμμόρφωσης και πρέπει επί ποινή αποκλεισμού να συμπληρωθεί με σαφείς απαντήσεις και παραπομπές για την τεκμηρίωση των απαντήσεων αυτών. Οι παραπομπές, όπου αυτές αφορούν τεχνικά χαρακτηριστικά και υπηρεσίες εγγύησης θα πρέπει να αναφέρονται σε έγγραφα του κατασκευαστικού οίκου και όχι στην προσφορά του υποψηφίου αναδόχου.

3.3. Πίνακες συμμόρφωσης εξοπλισμού

Στους παρακάτω πίνακες περιγράφονται αναλυτικά τα τεχνικά χαρακτηριστικά και οι πίνακες συμμόρφωσης του συστήματος τείχους ηλεκτρονικής προστασίας (firewall), του υλικού, των υπηρεσιών εγκατάστασης, παραμετροποίησης και εκπαίδευσης του προσωπικού του ιδρύματος καθώς και των υπηρεσιών εγγύησης και τεχνικής υποστήριξης. Ο χρόνος παράδοσης, εγκατάστασης και παραμετροποίησης του εξοπλισμού δεν μπορεί να υπερβαίνει τους τέσσερις (4) μήνες από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης.

3.3.1. Εξοπλισμός Τείχους Προστασίας (Firewall)

A/A	Προδιαγραφή	Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
Γενικά Χαρακτηριστικά				
3.3.1.1.1.	Να αναφερθεί ο τύπος, ο κατασκευαστής, το μοντέλο και η πρώτη ημερομηνία κυκλοφορίας του μοντέλου.	NAI		
3.3.1.1.2.	Να μην υπάρχει ανακοίνωση από την κατασκευάστρια εταιρία για προγραμματισμένη λήξη παραγωγής / πώλησης του προσφερόμενου μοντέλου κατά την ημερομηνία του διαγωνισμού.	NAI		
3.3.1.1.3.	Η κατασκευάστρια εταιρία να βρίσκεται στην κατηγορία Leader στο Gardner Magic Quadrant του έτους 2019 όσο αφορά τα συστήματα τείχους προστασίας (network firewalls).	NAI		
3.3.1.1.4.	Πλήθος προσφερόμενων μονάδων.	2		
3.3.1.1.5.	Όλες οι προσφερόμενες μονάδες θα πρέπει να είναι καινούργιες, αμεταχειρίστες, στην εργοστασιακή τους συσκευασία και να συνοδεύονται από τα κατάλληλα έντυπα του κατασκευαστή.	NAI		
3.3.1.1.6.	Οι μονάδες θα πρέπει ανήκουν στην κατηγορία συσκευών ενοποιημένης αντιμετώπισης απειλών (UTM appliance).	NAI		
3.3.1.1.7.	Η υλοποίηση της λειτουργικότητας firewall πρέπει να είναι σε εξειδικευμένο υλικό (hardware) και όχι μέσω λογισμικού εγκατεστημένου σε υπολογιστή.	NAI		
3.3.1.1.8.	Οι προσφερόμενες μονάδες θα πρέπει να μπορούν να λειτουργούν σε διάταξη υψηλής διαθεσιμότητας active-active και active - standby. Να περιγραφούν αναλυτικά οι σχετικές αρχιτεκτονικές υψηλής διαθεσιμότητας.	NAI		
3.3.1.1.9.	Το προσφερόμενο σύστημα θα πρέπει να έχει την δυνατότητα προσθήκης επιπλέον μονάδων ίδιων χαρακτηριστικών (cluster από 3 ή περισσότερες συσκευές). Να αναφερθεί ο μέγιστος αριθμός υποστηριζόμενων μονάδων σε λειτουργία υψηλής διαθεσιμότητας.	NAI		
3.3.1.1.10.	Οι μονάδες να μπορούν να τοποθετηθούν σε ικρίωμα 19" και να περιλαμβάνεται ο κατάλληλος εξοπλισμός για την τοποθέτησή τους.	NAI		
3.3.1.1.11.	Η κάθε μονάδα να υποστηρίζεται από δύο τροφοδοτικά με δυνατότητα αλλαγής εν ώρα λειτουργίας (hot swappable).	NAI		
Θύρες Διασύνδεσης (interfaces)				
3.3.1.2.1.	Πλήθος ενσωματωμένων θυρών Gigabit Ethernet τύπου σύνδεσης RJ45.	≥16		
3.3.1.2.2.	Πλήθος ενσωματωμένων θυρών Gigabit Ethernet τύπου σύνδεσης SFP.	≥6		
3.3.1.2.3.	Πλήθος ενσωματωμένων θυρών 10G Ethernet τύπου σύνδεσης SFP+.	≥4		
3.3.1.2.4.	Πλήθος ενσωματωμένων θυρών 40G Ethernet τύπου σύνδεσης QSFP+.	≥2		

3.3.1.2.5.	Πλήθος οπτικών διεπαφών SFP+ short range transceiver modules για τη διασύνδεση 10G Ethernet θυρών.	2		
3.3.1.2.6.	Θύρα διαχείρισης (RJ-45 management port).	NAI		
3.3.1.2.7.	Θύρα κονσόλας.	NAI		
3.3.1.2.8.	Θύρα USB.	NAI		
Τεχνικά Χαρακτηριστικά ανά μονάδα				
3.3.1.3.1.	Υποστήριξη πολιτικών ασφαλείας για την εισερχόμενη και εξερχόμενη κίνηση.	NAI		
3.3.1.3.2.	Υποστήριξη λειτουργίας Stateful Packet Inspection.	NAI		
3.3.1.3.3.	Υποστήριξη προστασίας ιών (Antivirus Protection).	NAI		
3.3.1.3.4.	Λειτουργία φίλτρου προστασίας ανεπιθύμητης αλληλογραφίας (Antispam Filtering).	NAI		
3.3.1.3.5.	Μηχανισμός Εντοπισμού & Αποφυγής Εισβολών (Intrusion Detection/Prevention System - IDS/IPS).	NAI		
3.3.1.3.6.	Λειτουργία ελέγχου εφαρμογών (application control).	NAI		
3.3.1.3.7.	Λειτουργία ιδιωτικού εικονικού δικτύου (VPN) σε εφαρμογή σημείου προς σημείο (Site to Site) όπως επίσης και σε εφαρμογή απομακρυσμένης πρόσβασης (Remote Access).	NAI		
3.3.1.3.8.	Λειτουργία φίλτρου ιστοσελίδων (URL filtering).	NAI		
3.3.1.3.9.	Ανίχνευση και προστασία από επιθέσεις τύπου IP fragmentation.	NAI		
3.3.1.3.10.	Ανίχνευση και προστασία από επιθέσεις τύπου DoS.	NAI		
3.3.1.3.11.	Ανίχνευση και προστασία από επιθέσεις στο σύστημα ονοματοδοσίας (DNS).	NAI		
3.3.1.3.12.	Διαχωρισμός του περιβάλλοντος διαχείρισης και της λειτουργικότητας του τείχους προστασίας σε τουλάχιστον τρία ανεξάρτητα τμήματα (virtual domain / firewall).	NAI		
3.3.1.3.13.	Έλεγχος Εφαρμογών (Application Control).	NAI		
3.3.1.3.14.	Λειτουργία εξυπηρετητή αυτόματης απόδοσης IP διευθύνσεων (DHCP Server).	NAI		
3.3.1.3.15.	Υποστήριξη διαχείρισης κίνησης (traffic shaping).	NAI		
3.3.1.3.16.	Υποστήριξη πρωτοκόλλου RADIUS.	NAI		
3.3.1.3.17.	Πρωτόκολλο SNMP v2 & v3.	NAI		
3.3.1.3.18.	Πρωτόκολλα σύνδεσης Telnet, SSH v2.	NAI		
3.3.1.3.19.	Δυνατότητα σύνδεσης με το Active Directory του Πολυτεχνείου Κρήτης ώστε να υπάρχει η δυνατότητα εφαρμογής πολιτικής ασφαλείας με βάση τους εγγεγραμμένους χρήστες.	NAI		
3.3.1.3.20.	Πρωτόκολλο χρονισμού (Network Time Protocol) για συγχρονισμό με εξωτερικούς εξυπηρετητές χρονισμού.	NAI		
3.3.1.3.21.	Υποστήριξη λειτουργικότητας καταγραφής δικτυακής κίνησης (traffic capturing)	NAI		
3.3.1.3.22.	Υποστήριξη SD-WAN με ταυτόχρονη χρήση SLA metrics	NAI		
Απόδοση τείχους προστασίας ανά μονάδα				
3.3.1.4.1.	Απόδοση τείχους προστασίας στα πρωτόκολλα IPv4 και IPv6 (IPv4 & IPv6 firewall throughput) για πακέτα UDP 512 bytes.	≥ 80 Gbps		
3.3.1.4.2.	Απόδοση τείχους προστασίας (firewall throughput) σε πακέτα ανά δευτερόλεπτο.	≥ 65 Mpps		
3.3.1.4.3.	Πλήθος ταυτόχρονων TCP συνδέσεων (concurrent sessions).	≥ 8 Million		
3.3.1.4.4.	Πλήθος νέων TCP συνδέσεων / δευτερόλεπτο.	≥ 500 K		

3.3.1.4.5.	Πλήθος ταυτόχρονα υποστηριζόμενων καναλιών ιδιωτικών εικονικών δικτύων μεταξύ κεντρικών σημείων (Gateway-to-Gateway IPSec VPN tunnels).	≥ 20 K		
3.3.1.4.6.	Απόδοση λειτουργίας ιδιωτικού εικονικού δικτύου (IPSec VPN throughput 512 byte).	≥ 40 Gbps		
3.3.1.4.7.	Πλήθος ταυτόχρονα υποστηριζόμενων χρηστών SSL-VPN.	≥ 10K		
3.3.1.4.8.	Απόδοση μηχανισμού αποφυγής εισβολών (IPS throughput – enterprise traffic mix).	≥ 10 Gbps		
3.3.1.4.9.	Απόδοση λειτουργίας προστασίας απειλών (threat protection throughput – enterprise traffic mix).	≥ 7 Gbps		
3.3.1.4.10.	Ελάχιστος αριθμός εικονικών τοπικών δικτύων (VLAN).	1024		
Διαχειριστικό Περιβάλλον (User Interface)				
3.3.1.5.1.	Γραφικό περιβάλλον διαχείρισης φιλικό προς το χρήστη.	NAI		
3.3.1.5.2.	Προσπέλαση του λογισμικού διαχείρισης μέσω ιστοσελίδας.	NAI		
3.3.1.5.3.	Δυνατότητα διαχείρισης του συστήματος μέσω γραμμών εντολών.	NAI		
3.3.1.5.4.	Το λογισμικό διαχείρισης θα πρέπει να διαχειρίζεται κεντρικά όλες τις απαιτούμενες λειτουργίες του τείχους προστασίας: • κανόνες ασφαλείας • IPS • VPN • κτλ	NAI		
3.3.1.5.5.	Θα πρέπει να υπάρχουν πολλαπλοί μηχανισμοί περιορισμού πρόσβασης στο λογισμικό διαχείρισης ώστε να επιτρέπεται η χρήση του μόνο από εξουσιοδοτημένους χρήστες.	NAI		
3.3.1.5.6.	Το λογισμικό διαχείρισης θα πρέπει να υποστηρίζει λογαριασμούς χρηστών διαφορετικών ρόλων (read-only, admin, κτλ).	NAI		
3.3.1.5.7.	Ενσωματωμένο γραφικό περιβάλλον δημιουργίας πολιτικών ασφαλείας με βάση την διεύθυνση αποστολέα / παραλήπτη, το είδος της επικοινωνίας (service port), το χρονικό περιορισμό της πολιτικής (schedule), κτλ.	NAI		
3.3.1.5.8.	Ενσωματωμένο εργαλείο καταγραφής συμβάντων με δυνατότητα αποστολής των καταγραφών σε εξωτερικό εξυπηρετητή (remote log server).	NAI		
3.3.1.5.9.	Το εργαλείο καταγραφής θα πρέπει να δίνει την δυνατότητα στον διαχειριστή να φιλτράρει τα παραγόμενα αποτελέσματα με βάση το πρωτόκολλο, την διεύθυνση αποστολέα και παραλήπτη, τον αριθμό του κανόνα στον οποίο αντιστοιχούν, το είδος της υπηρεσίας και την ενέργεια του συστήματος (pass / block).	NAI		
3.3.1.5.10.	Να παρουσιάζονται στατιστικά δικτυακής κίνησης (top threats / source addresses, destination addresses, applications, κτλ).	NAI		
3.3.1.5.11.	Ενσωματωμένη λειτουργία παρακολούθησης σε πραγματικό χρόνο χρήσης κανόνων πολιτικής, δικτυακής κίνησης, VPN, κτλ. (real time monitor).	NAI		
Σύστημα συλλογής δεδομένων καταγραφής				
3.3.1.6.1.	Να προσφερθεί ειδικό λογισμικό αναφορών του ίδιου κατασκευαστή με δυνατότητα αποθήκευσης και επεξεργασίας δεδομένων και αρχείων καταγραφής από όλες τις μονάδες που προδιαγράφονται παραπάνω.	NAI		
3.3.1.6.2.	Το προσφερόμενο λογισμικό θα πρέπει να είναι σε μορφή virtual appliance που θα εγκατασταθεί σε υποδομή του Πολυτεχνείου Κρήτης.	NAI		

3.3.1.6.3.	Υποστηριζόμενος αποθηκευτικός χώρος.	3 TB		
3.3.1.6.4.	Το προσφερόμενο λογισμικό θα παράγει ευέλικτες αναφορές σύμφωνα με τις ανάγκες της υπηρεσίας.	NAI		
3.3.1.6.5.	Το προσφερόμενο λογισμικό θα υποστηρίζει API, μέσω των οποίων τα διάφορα αντικείμενά του θα καθίστανται προσβάσιμα σε τρίτες εφαρμογές.	NAI		
3.3.1.6.6.	Το προσφερόμενο λογισμικό θα διαθέτει ενσωματωμένη βάση δεδομένων τύπου SQL η οποία θα προσφερθεί πλήρως αδειοδοτημένη από τον ανάδοχο.	NAI		
3.3.1.6.7.	Υποστήριξη γραφικού περιβάλλοντος (GUI) για την αναζήτηση και παρουσίαση των δεδομένων καταγραφής.	NAI		
3.3.1.6.8.	Εμφάνιση δεδομένων καταγραφής σε πραγματικό χρόνο.	NAI		
3.3.1.6.9.	Ευέλικτα φίλτρα και άλλα εργαλεία για υποστήριξη της αναζήτησης σε μεγάλο όγκο δεδομένων και αρχείων καταγραφής.	NAI		
3.3.1.6.10.	Αναζήτηση δεδομένων και αρχείων καταγραφής βάσει φυσικής συσκευής, λογικής συσκευής και ομάδας συσκευών.	NAI		
3.3.1.6.11.	Υποστήριξη τυποποιημένων SQL queries στην βάση δεδομένων.	NAI		
3.3.1.6.12.	Υποστήριξη γραφικού περιβάλλοντος (GUI) για την δημιουργία και διαχείριση αναφορών με βάση τα αποθηκευμένα αρχεία καταγραφής.	NAI		
3.3.1.6.13.	Υποστήριξη ποικιλίας τύπων γραφημάτων για την δημιουργία αναφορών (πίνακες, μπάρες, πίτες, κ.λ.π.)	NAI		
3.3.1.6.14.	Υποστήριξη τυποποιημένων αναφορών για τις πιο συνήθεις κατηγορίες.	NAI		
3.3.1.6.15.	Υποστήριξη τυποποιημένων προτύπων (template) για εύκολη δημιουργία αναφορών κατ' επιλογή.	NAI		
3.3.1.6.16.	Αυτοματοποιημένη παραγωγή αναφορών με χρονοπρογραμματισμό.	NAI		
3.3.1.6.17.	Αυτοματοποιημένη αποστολή αναφορών σε χρήστες/ομάδες χρηστών μέσω e-mail.	NAI		
3.3.1.6.18.	Διαχείριση του λογισμικού μέσω γραφικού περιβάλλοντος.	NAI		
3.3.1.6.19.	Υποστήριξη κατακερματισμού του συστήματος σε τουλάχιστον τρεις λογικές διαχειριστικές οντότητες.	NAI		
3.3.1.6.20.	Παραμετροποιήσιμη αρχειοθέτηση (archiving) των δεδομένων καταγραφής μέσω του GUI. Να αναλυθεί με λεπτομέρεια.	NAI		
3.3.1.6.21.	Το προσφερόμενο σύστημα θα διαθέτει ενσωματωμένο υποσύστημα διαχείρισης συμβάντων (event management) για όλες τις μονάδες που διαχειρίζεται.	NAI		
3.3.1.6.22.	Ειδοποίηση μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου σε περιπτώσεις ανίχνευσης απειλής ή δυσλειτουργίας του συστήματος.	NAI		
Πιστοποιήσεις του Προϊόντος (Certificates)				
3.3.1.7.1.	Συμμόρφωση με τις προδιαγραφές ηλεκτρομαγνητικών εκπομπών FCC Part 15 Class A.	NAI		
3.3.1.7.2.	Πιστοποίηση εργαστηρίων ISCA: Firewall, IPS, Antivirus, IPSec.	NAI		
Εγγύηση - Υποστήριξη (Support)				
3.3.1.8.1.	Ο υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει να προσφέρει όλες τις απαραίτητες άδειες χρήσης για την νόμιμη χρήση του ζητούμενου συστήματος και λειτουργιών.	NAI		
3.3.1.8.2.	Χρονική διάρκεια αδειών χρήσης τουλάχιστον πέντε (5) έτη.	NAI		
3.3.1.8.3.	Το σύστημα θα πρέπει να συνοδεύεται με τα πλήρη εγχειρίδια εγκατάστασης και παραμετροποίησης αυτού.	NAI		

3.3.1.8.4.	Αυτόματη ενημέρωση - αναβάθμιση του προϊόντος μέσω του επίσημου ιστοχώρου του κατασκευαστή καθ' όλο το 24ωρο με ανανεωμένες εκδόσεις βάσεων δεδομένων ή οποιουδήποτε λογισμικού κριθεί απαραίτητο.	NAI		
3.3.1.8.5.	Πενταετής εγγύηση από την κατασκευάστρια εταιρεία η οποία θα περιλαμβάνει: • Αντικατάσταση τυχόν προβληματικής μονάδας • Αναβάθμιση firmware • Αναβαθμίσεις σε όλα τα υποσυστήματα της λειτουργίας firewall (NGFW, URL Filtering, Antivirus κτλ).	NAI		
Απαιτήσεις προς τον υποψήφιο ανάδοχο				
3.3.1.9.1.	Ο ανάδοχος θα πρέπει να προσφέρει όλα τα απαραίτητα υποσυστήματα για την κάλυψη των ανωτέρω προδιαγραφών και να μην περιοριστεί στην αναφορά των δυνατοτήτων επέκτασης του συστήματος.	NAI		
3.3.1.9.2.	Επιτόπια εκπαίδευση σε θέματα ασφαλείας και διαχείρισης του συστήματος, διάρκειας τουλάχιστον τεσσάρων ημερών από πιστοποιημένο μηχανικό της κατασκευάστριας εταιρείας.	NAI		
3.3.1.9.3.	Παροχή τεχνογνωσίας προς το προσωπικό του Πολυτεχνείου Κρήτης για την παραμετροποίηση και ορθή χρήση του συστήματος πέραν της αρχικής εγκατάστασης για 5 έτη σε εργάσιμες ημέρες και ώρες.	NAI		