

Διακήρυξη Ανοικτού Διεθνή Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού μέσω ΕΣΗΔΗΣ για το:

Υποέργο 1: Υποδομές Υπηρεσιών Ηλεκτρονικής και Δια Βίου Μάθησης

που ανήκει στο Έργο

**ΕΜΠΛΟΥΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΣΤΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ**

Αναθέτουσα Αρχή: Πανεπιστήμιο Κρήτης

**Προϋπολογισμός: 1.450.000,00€ συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24% (Προϋπολογισμός χωρίς Φ.Π.Α.:
1.169.354,84€, Φ.Π.Α. 24%: 280.645,16€)**

Διάρκεια Υλοποίησης: 12 ΜΗΝΕΣ

Περιεχόμενα

1.	ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	6
1.1	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑΣ ΑΡΧΗΣ	6
1.2	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ-ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ	7
1.3	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	7
1.4	ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	15
1.5	ΠΡΟΘΕΣΜΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ	17
1.6	ΔΗΜΟΣΙΟΤΗΤΑ	17
1.7	ΑΡΧΕΣ ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΕΣ ΣΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΝΑΨΗΣ	18
2.	ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ.....	19
2.1	ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ	19
2.1.1	Έγγραφα της σύμβασης	19
2.1.2	Επικοινωνία - Πρόσβαση στα έγγραφα της Σύμβασης	19
2.1.3	Παροχή Διευκρινίσεων	19
2.1.4	Γλώσσα	20
2.1.5	Εγγυήσεις	21
2.2	ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ - ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ	22
2.2.1	Δικαίωμα συμμετοχής	22
2.2.2	Εγγύηση συμμετοχής	22
2.2.3	Λόγοι αποκλεισμού	23
2.2.4	Καταλληλότητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας	26
2.2.5	Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια	26
2.2.6	Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα	27
2.2.7	Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης	29
2.2.8	Στήριξη στην ικανότητα τρίτων	29
2.2.9	Κανόνες απόδειξης ποιοτικής επιλογής	30
2.2.9.1	Προκαταρκτική απόδειξη κατά την υποβολή προσφορών	30
2.2.9.2	Αποδεικτικά μέσα	31
2.3	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΝΑΘΕΣΗΣ	34
2.3.1	Κριτήριο ανάθεσης	34
2.4	ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ - ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	35
2.4.1	Γενικοί όροι υποβολής προσφορών	35
2.4.2	Χρόνος και Τρόπος υποβολής προσφορών	35
2.4.3	Περιεχόμενα Φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής- Τεχνική Προσφορά»	37
2.4.4	Περιεχόμενα Φακέλου «Οικονομική Προσφορά» / Τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών	39
2.4.5	Χρόνος ισχύος των προσφορών	40
2.4.6	Λόγοι απόρριψης προσφορών	40
3.	ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ.....	42
3.1	ΑΠΟΣΦΡΑΓΙΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	42
3.1.1	Ηλεκτρονική αποσφράγιση προσφορών	42
3.1.2	Αξιολόγηση προσφορών	42
3.2	ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΩΡΙΝΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ - ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΠΡΟΣΩΡΙΝΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ	43
3.3	ΚΑΤΑΚΥΡΩΣΗ - ΣΥΝΑΨΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	44
3.4	ΠΡΟΔΙΚΑΣΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ - ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ	45
3.5	ΜΑΤΑΙΩΣΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ	46
4.	ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	47
4.1	ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΚΑΤΑΒΟΛΗΣ	47
4.1.2	ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	47
4.2	ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ - ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΑ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	48

4.3	ΌΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	48
4.4	ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΙΑ	48
4.5	ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ	49
4.6	ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΜΟΝΟΜΕΡΟΥΣ ΛΥΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	49
5.	ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	50
5.1	ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ	50
5.2	ΚΗΡΥΞΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ ΕΚΠΤΩΤΟΥ - ΚΥΡΩΣΕΙΣ	51
5.3	ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ	52
6.	ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ	53
6.1	ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ	53
6.2	ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΥΛΙΚΩΝ - ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΥΛΙΚΩΝ.....	53
6.3	ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΝΑΥΛΩΣΗΣ – ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ - ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗΣ ΦΟΡΤΩΣΗΣ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΤΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ	54
6.4	ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ – ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	54
6.5	ΔΕΙΓΜΑΤΑ – ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ	55
6.6	ΕΓΓΥΗΜΕΝΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ.....	55
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	56
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ (ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΜΕΝΟ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ)	56
	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	62
	ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΑΝΑ ΤΜΗΜΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ	62
1.	ΔΡΑΣΗ 1. ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΗΛΕ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΤΩΝ ΧΕΙΡΟΥΡΓΕΙΩΝ Β ΚΑΙ Γ ΤΟΥ ΠΑ.Γ.Ν.Η.	62
1.1.	Υφιστάμενη κατάσταση	62
1.2.	Ανάγκες για νέες υπηρεσίες και υποδομές	63
1.3.	Λειτουργικά χαρακτηριστικά και περιγραφή των υπηρεσιών που θα προσφέρονται από το νέο σύστημα	63
1.4.	Τεχνική Περιγραφή Χειρουργείων Β' & Γ' του ΠΑΓΝΗ.....	65
2.	ΔΡΑΣΗ 2. ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΑΖΙΚΩΝ ΑΝΟΙΚΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ.....	68
2.1.	Υφιστάμενη κατάσταση	69
2.2.	Ανάγκες για νέες υπηρεσίες και υποδομές	69
2.3.	Τεχνική περιγραφή του νέου εξοπλισμού και συστημάτων.....	70
3.	ΔΡΑΣΗ 3: ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ (ΤΜΗΜΑΤΑ Α & Β)	73
3.1.	Δράση 3-Α Υποδομές αναβάθμισης εργαστηρίων υπολογιστών.....	74
3.1.1	Υφιστάμενη κατάσταση	74
3.1.2.	Ανάγκες για νέες υπηρεσίες και υποδομές	75
3.1.3.	Λειτουργικά χαρακτηριστικά και τεχνική περιγραφή των νέων υποδομών.....	75
3.1.3.1.	Σχολή Κοινωνικών Επιστημών.....	75
3.1.3.2.	Σχολή Επιστημών Αγωγής	76
3.1.3.3.	Φιλοσοφική Σχολή	77
3.1.3.4.	Τμήμα Ιατρικής	78
3.1.3.5.	Τμήμα Μαθηματικών και Εφαρμοσμένων Μαθηματικών	79
3.1.3.6.	Τμήμα Φυσικής.....	82
3.2.	Δράση 3-Β Υποδομή κεντρικού εκπαιδευτικού υπολογιστικού συστήματος παράλληλων υπολογισμών.....	83
3.2.1	Υφιστάμενη κατάσταση	83
3.2.2.	Ανάγκες για νέες υπηρεσίες και υποδομές	83
3.2.3.	Λειτουργικά χαρακτηριστικά και τεχνική περιγραφή της νέας υποδομής	84
4.	ΔΡΑΣΗ 4: ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΤΗΛΕ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ, ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ (ΤΜΗΜΑ Α & Β)	85
4.1	Δράση 4-Α Υποδομές τηλε-εκπαίδευσης, τηλεδιάσκεψης και εικονοροών (streaming).....	86
4.1.1.	Υφιστάμενη κατάσταση	86
4.1.2.	Ανάγκες για νέες υπηρεσίες και υποδομές	86
4.1.3.	Λειτουργικές προδιαγραφές νέων συστημάτων	87
4.1.3.1	Δημιουργία αιθουσών τηλε-εκπαίδευσης	87
4.1.3.2.	Υποδομές αιθουσών τηλεδιάσκεψης.	107
4.1.3.3.	Υποδομές για μετάδοση εικονοροών (streaming).....	109
4.1.3.4	Υποδομή για την υποστήριξη webconference και streaming μαθημάτων δια βίου Μάθησης.....	109
4.1.3.5.	Κεντρικές υποδομές βίντεο.....	110

4.2 Δράση 4-B Υποδομές εικονικών εργαστηρίων.....	111
4.2.1. Υφιστάμενη κατάσταση	111
4.2.2. Ανάγκες για νέες υπηρεσίες και υποδομές	111
4.2.3. Λειτουργικές προδιαγραφές.....	112
5. ΔΡΑΣΗ 5: ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ.....	114
5.1. Υφιστάμενη κατάσταση	114
5.2. Ανάγκες για νέες υπηρεσίες και υποδομές	115
5.3. Τεχνικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά	116
6. ΟΡΙΖΟΝΤΙΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	119
6.1. Απαιτήσεις Ασφάλειας.....	119
6.2. Ανοικτά Δεδομένα.....	120
6.3. Διαλειτουργικότητα	121
6.4. Ευχρηστία	122
6.5. Επεκτασιμότητα	123
7. ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΑΙ ΦΑΣΕΙΣ ΈΡΓΟΥ	125
7.1. Φ1: Εκπόνηση Μελέτης Εφαρμογής.....	127
7.2. Φ2: Προμήθεια, εγκατάσταση και παραμετροποίηση Συστημάτων / Υποσυστημάτων όλων των Δράσεων.....	128
7.3. Φ3: Πιλοτική Λειτουργία.....	129
7.4. Φ4: Υπηρεσίες Εκπαίδευσης.....	130
7.5. Πίνακας Παραδοτέων	131
7.6. Σημαντικά Ορόσημα υλοποίησης Έργου.....	132
8. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	134
8.1. Υπηρεσίες εκπαίδευσης.....	134
8.1.1. Τεχνικοί Διαχείρισης και Υποστήριξης συστήματος	134
8.1.2. Χρήστες εξοπλισμού και συστημάτων	135
8.2. Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας.....	137
8.3. Υπηρεσίες Εγγύησης	137
8.5. Τήρηση προδιαγραφών ποιότητας υπηρεσιών	139
8.6. Υπηρεσίες Ενημέρωσης και Ευαισθητοποίησης.....	140
9. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΈΡΓΟΥ	142
9.1. Μέθοδοι και Τεχνικές Υλοποίησης και Υποστήριξης	142
9.2. Σχήμα (Οργάνωση) Διοίκησης και υλοποίησης του αντικειμένου του Έργου	142
9.3. Ειδικές προβλέψεις (ρυθμίσεις) για τη διασφάλιση της Ποιότητας των υπηρεσιών του συγκεκριμένου έργου	142
9.4. Ειδικές προβλέψεις για τη Διαχείριση Κινδύνων Υλοποίησης	143
9.5. Σενάρια Χρήσης και Ελέγχου - Διαδικασία παραλαβής λειτουργικότητας συστημάτων και Έργου	144
9.5.1. Σενάρια Χρήσης και Ελέγχου	144
9.5.2. Διαδικασία Παραλαβής	145
9.5.3. Οριστική Παραλαβή.....	145
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II - ΠΙΝΑΚΕΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ	146
10.1. Πίνακες εξοπλισμού, υπηρεσιών και τεχνικών προδιαγραφών ΔΡΑΣΗΣ 1	146
10.2. Πίνακες εξοπλισμού, υπηρεσιών και τεχνικών προδιαγραφών ΔΡΑΣΗΣ 2	172
10.3. Πίνακες εξοπλισμού, υπηρεσιών και τεχνικών προδιαγραφών ΔΡΑΣΗΣ 3	215
10.3.1. Πίνακας τεχνικών προδιαγραφών ΔΡΑΣΗΣ 3-A.....	219
10.3.2. Πίνακας τεχνικών προδιαγραφών ΔΡΑΣΗΣ 3-B.....	290
10.4. Πίνακες εξοπλισμού, υπηρεσιών και τεχνικών προδιαγραφών ΔΡΑΣΗΣ 4-A.....	293
10.4.1. Πίνακας τεχνικών προδιαγραφών ΔΡΑΣΗΣ 4-A.....	299
10.4.2. Πίνακας τεχνικών προδιαγραφών ΔΡΑΣΗΣ 4-B.....	384
10.5. Πίνακες εξοπλισμού, υπηρεσιών και τεχνικών προδιαγραφών ΔΡΑΣΗΣ 5	400
10.6. Πίνακας τεχνικών προδιαγραφών Οριζόντων Υπηρεσιών ΓΙΑ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΔΡΑΣΗΣ	442
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III – ΕΕΕΣ.....	443
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ	444
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΓΓΥΗΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΟΛΩΝ	445
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI – ΣΧΕΔΙΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	448
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII – ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ I	453
ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ.....	453
(άρθρο 8 Ν.1599/1986)	453

1. ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

1.1 Στοιχεία Αναθέτουσας Αρχής

Επωνυμία	Πανεπιστήμιο Κρήτης
Ταχυδρομική διεύθυνση	Κτήριο Διοίκησης Ι - Πανεπιστημιούπολη Βούτες Ηρακλείου
Πόλη	Ηράκλειο Κρήτης
Ταχυδρομικός Κωδικός	70013
Χώρα	Ελλάδα
Κωδικός NUTS	GR431
Τηλέφωνο	2810-39.3137
Φαξ	2810-39.3408
Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο	salemi@admin.uoc.gr
Αρμόδιος για γενικές πληροφορίες ¹	Παναγιώτα Σαλεμή E-mail: salemi@admin.uoc.gr
Αρμόδιος για τεχνικές πληροφορίες	Εμμανουήλ Σταυρακάκης Τηλ. 2810 393311 E-mail: mstavrak@uoc.gr
Γενική Διεύθυνση στο διαδίκτυο (URL)	www.promitheus.gov.gr
Διεύθυνση του προφίλ αγοραστή στο διαδίκτυο (URL)	www.uoc.gr

Είδος Αναθέτουσας Αρχής

Η Αναθέτουσα Αρχή είναι Ανώτατο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα και ανήκει στην Κεντρική Κυβέρνηση.

Κύρια δραστηριότητα Α.Α.

Η κύρια δραστηριότητα της Αναθέτουσας Αρχής είναι η Εκπαίδευση

Εφαρμοστέο εθνικό δίκαιο είναι ο Ν . 4412/16 και το θεσμικό πλαίσιο όπως αυτό αναλύεται στην παράγραφο 1.4 της παρούσας.

Στοιχεία Επικοινωνίας

1. Τα έγγραφα της σύμβασης είναι διαθέσιμα για ελεύθερη, πλήρη, άμεση & δωρεάν ηλεκτρονική πρόσβαση στην διεύθυνση (URL) : μέσω της διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.

2. Οι προσφορές πρέπει να υποβάλλονται ηλεκτρονικά στην διεύθυνση : www.promitheus.gov.gr
3. Περαιτέρω πληροφορίες είναι διαθέσιμες από την προαναφερθείσα διεύθυνση : www.promitheus.gov.gr ή www.uoc.gr
4. Η ηλεκτρονική επικοινωνία απαιτεί την χρήση εργαλείων και συσκευών που δεν είναι γενικώς διαθέσιμα. Η απεριόριστη, πλήρης, άμεση και δωρεάν πρόσβαση στα εν λόγω εργαλεία και συσκευές είναι δυνατή στην διεύθυνση (URL) : www.promitheus.gov.gr

1.2 Στοιχεία Διαδικασίας-Χρηματοδότηση

Είδος διαδικασίας

Ο διαγωνισμός θα διεξαχθεί με την ανοικτή διαδικασία του άρθρου 27 του ν. 4412/16.

Χρηματοδότηση της σύμβασης

Φορέας χρηματοδότησης της παρούσας σύμβασης είναι η Περιφέρεια Κρήτης , Κωδ. ΣΑ 2018ΕΠ00210033.

Η σύμβαση περιλαμβάνει το Υποέργο Νο 1 της Πράξης : «ΕΜΠΛΟΥΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΣΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ» με τίτλο: «ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗΣ» η οποία έχει ενταχθεί στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «ΚΡΗΤΗ 2014-2020» με βάση την απόφαση ένταξης με αρ. πρωτ. 3041/02-08-2018 του Περιφερειάρχη Κρήτης και έχει λάβει κωδικό MIS5030485. Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΤΠΑ) και από εθνικούς πόρους μέσω του ΠΔΕ.

1.3 Συνοπτική Περιγραφή φυσικού και οικονομικού αντικείμενου της σύμβασης

Με την υλοποίηση του παρόντος υποέργου το Πανεπιστήμιο Κρήτης θα αποκτήσει τις απαραίτητες τεχνολογικές προϋποθέσεις αλλά και τις διαδικασίες ώστε να σχεδιάσει και υλοποιήσει εκπαιδευτικές δράσεις που θα καταστήσουν την ηλεκτρονική μάθηση βασικό συστατικό της εκπαιδευτικής λειτουργίας. Το εκπαιδευτικό προσωπικό καθώς και οι φοιτητές θα έχουν την δυνατότητα πρόσβασης σε εκπαιδευτικό περιεχόμενο και διαδικασίες από οπουδήποτε, οποτεδήποτε και με οποιοδήποτε ηλεκτρονικό μέσο.

Το υποέργο θα συμβάλει στην περεταίρω διεύρυνση της επικοινωνίας και συνεργασίας μεταξύ των μελών της ακαδημαϊκής κοινότητας υιοθετώντας πρακτικές ενίσχυσης της Ανοικτής Επιστήμης/ Ανοικτής Πρόσβασης και δημιουργώντας συνθήκες για εκπόνηση διεπιστημονικών και δια-ιδρυματικών προγραμμάτων σπουδών.

Επιπρόσθετα η αξιοποίηση της Δια Βίου Μάθησης για την αναβάθμιση της ποιότητας της εκπαίδευσης και την προώθηση της κοινωνικής ενσωμάτωσης αποτελεί μια ουσιώδη πρόκληση για την ελληνική Εκπαιδευτική Πολιτική και την Πολιτική Απασχόλησης. Σε αυτό το πλαίσιο, το υποέργο θα συμβάλει αποφασιστικά στον να καταστήσει το Πανεπιστήμιο Κρήτης συστατικό στοιχείο των διαδικασιών της δια βίου μάθησης στην Περιφέρεια της Κρήτης τόσο για την παραγωγή εκπαιδευτικού περιεχομένου όσο και για τη διάθεσή του με τρόπους τεχνολογικά προηγμένους και ουδέτερους, προκαλώντας αύξηση και βελτίωση της ποιότητας του εκπαιδευτικού επιπέδου των τοπικών κοινωνιών. Η Περιφέρεια Κρήτης καθώς και άλλοι φορείς εκπαίδευσης θα μπορούν να αξιοποιήσουν την υποδομή που δημιουργείται για την ανάπτυξη εκπαιδευτικού περιεχομένου καθώς και για τη διεξαγωγή επιμορφώσεων/σεμιναρίων για ποικίλες ομάδες/στόχους. Οι προτεινόμενες υποδομές και υπηρεσίες ηλεκτρονικής μάθησης θα

αποτελέσουν ένα όχημα μεταφοράς και διάχυσης γνώσης και τεχνογνωσίας προς τις τοπικές κοινωνίες της Κρήτης.

Στο παραπάνω πλαίσιο, το υποέργο έχει καταταχισθεί σε 5 δράσεις και σε 7 τμήματα ανάλογα με το περιεχόμενό τους και με τον παρακάτω προϋπολογισμό:

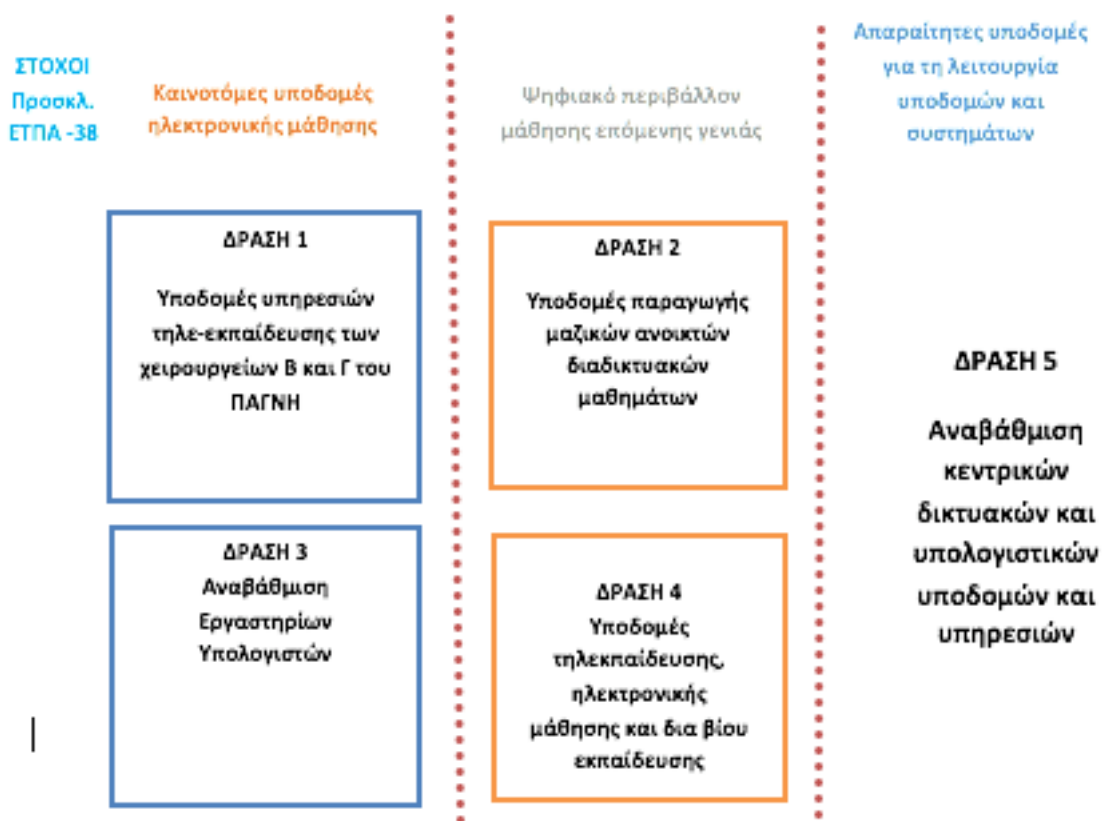
α/α	Τίτλος Δράσης	Τμήματα	Ενδεικτικός Προϋπολογισμός σε συμμεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24% για Ομάδα	ΕΥΡΩ του κάθε
1	Υποδομές υπηρεσιών τηλε-εκπαίδευσης των χειρουργείων Β και Γ του ΠΑ.Γ.Ν.Η.	1	119.000,03	
2	Υποδομές παραγωγής μαζικών ανοικτών διαδικτυακών μαθημάτων	2	152.800,00	
3Α	Αναβάθμιση Εργαστηρίων Υπολογιστών Α	3	266.300,58	
3Β	Αναβάθμιση Εργαστηρίων Υπολογιστών Β - Υπολογιστής υψηλής υπολογιστικής ισχύος	4	90.000,00	
4Α	Υποδομές τηλεεκπαίδευσης, ηλεκτρονικής μάθησης και δια βίου εκπαίδευσης Α	5	482.909,21	
4Β	Υποδομές τηλεεκπαίδευσης, ηλεκτρονικής μάθησης και δια βίου εκπαίδευσης Β	6	148.000,00	
5	Αναβάθμιση κεντρικών δικτυακών και υπολογιστικών υποδομών και υπηρεσιών	7	190.990,18	
		Γενικό Σύνολο	1.450.000,00€	

Πίνακας δράσεων και τμήματων προϊόντων (lots) Υποέργου 1 του Πανεπιστημίου Κρήτης στα πλαίσια της πρότασης:

«ΕΜΠΛΟΥΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΣΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ»

Οι Δράσεις του παρόντος υποέργου έχουν σχεδιαστεί σύμφωνα α) με τις εκπαιδευτικές ανάγκες των τμημάτων του Πανεπιστημίου, β) την ανάγκη για υλοποίηση καινοτόμων εκπαιδευτικών υποδομών και γ) την ικανοποίηση των στόχων της Πρόσκλησης ΕΤΠΑ-38 που αφορά στην υλοποίηση καινοτόμων υποδομών, 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 Περιοχής Κρήτης, με την δημιουργία κοινών προγραμμάτων και συνεργασιών, και στην υλοποίηση εκπαιδευτικών προγραμμάτων και προγραμμάτων δια βίου μάθησης και στην εξάπλωση τους σε όλη την Κρήτη αλλά και διεθνώς.

Στο παρακάτω σχήμα εμφανίζεται διαγραμματικά η συσχέτιση των Δράσεων μεταξύ τους καθώς και με τους στόχους της Πρόσκλησης ΕΤΠΑ-38 (ΠΕΠ Κρήτης) από την οποία θα χρηματοδοτηθούν οι σχετικές Δράσεις.



Σχήμα 1: Πίνακας συσχέτισης δράσεων του Πανεπιστημίου Κρήτης με τους στόχους της Πρόσκλησης ΕΤΠΑ -38 στα πλαίσια της πρότασης «ΕΜΠΛΟΥΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΣΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ »

Παρακάτω γίνεται συνοπτική περιγραφή των Δράσεων και των βασικών χαρακτηριστικών τους ενώ ακολουθεί αναλυτική τεχνική περιγραφή:

Δράση 1: Υποδομές υπηρεσιών τηλε-εκπαίδευσης των χειρουργείων Β και Γ του ΠΑΓΝΗ

Στόχος της δράσης είναι ανάπτυξη υποδομών που θα επιτρέπουν αφενός την μεταφορά των εικονορρών της χειρουργικής επέμβασης και του χειρουργού Ιατρού μέσω του δικτύου δεδομένων σε οποιοδήποτε σημείο και αφετέρου θα επιτρέπει την συνεργασία του χειρουργού ιατρού με οποιοδήποτε ιατρικό προσωπικό θα ήθελε να συμμετέχει στην διαδικασία της χειρουργικής επέμβασης απομακρυσμένα.

Επίσης, στην συγκεκριμένη δράση θα εγκατασταθεί υλικό και λογισμικό το οποίο θα επιτρέπει την αμφίδρομη επικοινωνία με υψηλή ευκρίνεια με την αίθουσα τηλε-εκπαίδευσης του αμφιθεάτρου των μεταπτυχιακών της Ιατρικής Σχολής καθώς επίσης και με τα κεντρικά συστήματα βίντεο του Πανεπιστημίου Κρήτης υποστηρίζοντας την δυνατότητα της ταυτόχρονης αποθήκευσης των εικονορρών υποβοηθώντας την παραγωγή εκπαιδευτικού περιεχομένου και εκπομπής του στο διαδίκτυο.

Η ως άνω δράση υπηρεσία θα δίνει την δυνατότητα στο νοσηλευτικό προσωπικό των χειρουργείων και του αμφιθεάτρου Μεταπτυχιακών να προβαίνουν στις απαραίτητες ρυθμίσεις με απλές κινήσεις για την διαμόρφωση των κατάλληλων σεναρίων επικοινωνίας.

Με την εισαγωγή της νέας αυτής δράσης θα αναβαθμιστεί η εκπαιδευτική διαδικασία τόσο με την απευθείας σύνδεση με τα χειρουργεία καθώς και με την παραγωγή υψηλής ποιότητας εκπαιδευτικού περιεχομένου, επιτρέποντας σε μεγαλύτερο αριθμό φοιτητών να έχουν πρόσβαση και επικοινωνία κατά την διάρκεια των χειρουργικών επεμβάσεων. Επίσης θα ενισχυθεί σημαντικά η εξωστρέφεια επιτρέποντας την συνεργασία με εθνικούς και διεθνείς εκπαιδευτικούς φορείς και ιδρύματα.

Δράση 2: Υποδομές παραγωγής μαζικών ανοικτών διαδικτυακών μαθημάτων

Σε ό,τι αφορά τα ιδρύματα της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης παγκοσμίως η τάση είναι αφ' ενός να εφοδιάσουν τα κλασσικά προγράμματα σπουδών με νέου τύπου εργαλεία ΤΠΕ που διευκολύνουν την πρόσβαση στη γνώση και την κατάκτησή της και αφ' ετέρου να παρέχουν τη δυνατότητα για ΑΝΟΙΚΤΗ πρόσβαση σε μαθήματα προκειμένου να καλύψουν τις προσωπικές μαθησιακές ανάγκες των συμμετεχόντων. Στη δεύτερη τάση εντάσσονται τα Μαζικά Ανοικτά Διαδικτυακά Μαθήματα - Massive Online Open Courses (MOOCs), που αποτελούν ένα νέο μοντέλο για ηλεκτρονικά μαθήματα. Την τελευταία δεκαετία οι πλατφόρμες που φιλοξενούν MOOCs (όπως [Coursera](#), [EdX](#), [Udacity](#)) έχουν αποσπάσει το ενδιαφέρον και την υποστήριξη των μεγάλων πανεπιστημίων, για τα οποία τα MOOCs αποτελούν πια ένα νέο πυλώνα της δραστηριότητάς τους. Για τα ελληνικά δεδομένα ένα αξιόλογο παράδειγμα MOOCs υλοποιείται από το Κέντρο Ανοικτών Διαδικτυακών Μαθημάτων Mathesis, που αποτελεί ένα ιδιαίτερο τμήμα των Πανεπιστημιακών Εκδόσεων Κρήτης. Εξάλλου, η Γενική Γραμματεία Ψηφιακής Πολιτικής έχει εντάξει τα MOOCs στην Εθνική Ψηφιακή Στρατηγική για την περίοδο 2016-2021¹.

Με αυτά τα δεδομένα το Πανεπιστήμιο Κρήτης θεωρεί σκόπιμο να επενδύσει στην υποδομή ανάπτυξης MOOCs τόσο για τα παραδοσιακά του μαθήματα όσο και για μαθήματα που θα προσανατολίζονται στις ανάγκες της Δια Βίου Μάθησης και Κατάρτισης, ευελπιστώντας ότι η κίνηση αυτή θα ενισχύσει την εξωστρέφεια, την παραγωγικότητα και την ανταγωνιστικότητα του Ιδρύματος αλλά και της Περιφέρειας Κρήτης συνολικά. Σε ό,τι αφορά την υλικοτεχνική υποδομή, στο πλαίσιο του Έργου προτείνεται η δημιουργία χώρων studio στα οποία θα λειτουργούν οι παραγωγοί των MOOCs. Τα studio θα εφοδιαστούν με την απαραίτητη υλικοτεχνική υποδομή ώστε να παράγουν MOOCs εφάμιλλα των διεθνώς προηγμένων πανεπιστημίων.

Δράση 3: Αναβάθμιση Εργαστηρίων Υπολογιστών

Η αναγκαιότητα για την πρόσβαση των φοιτητών γενικά σε υποδομές εργαστηρίων υπολογιστών είναι θεμελιώδης, τόσο για την απαραίτητη κατάρτισή τους στη χρήση των γενικών εργαλείων παραγωγικότητας και επικοινωνίας, όσο και για τη συγκρότηση σφαιρικής αντίληψης.

Πέρα από την προφανή σκοπιμότητα, σήμερα η Ανάλυση Δεδομένων τείνει να αναδειχθεί σε πεδίο αιχμής για όλους τους επιστημονικούς κλάδους, τόσο θετικών όσο και ανθρωπιστικών σπουδών. Αυτό συνεπάγεται ως ζητούμενο, την εκπαίδευση σε τεχνολογίες προγραμματισμού

και επεξεργασίας δεδομένων με σκοπό την εξοικείωση με μεθόδους συμπερασματολογίας και λήψης αποφάσεων. Είναι δε αξιοσημείωτο ότι η Ανάλυση Δεδομένων, εκτός από τον ακαδημαϊκό χώρο, αποτελεί ολοένα και πιο επιτακτική απαίτηση ως εφόδιο στην αγορά εργασίας σε όλους τους τομείς παραγωγής.

Ο υφιστάμενος υπολογιστικός εξοπλισμός στα ήδη υπάρχοντα εργαστήρια του Πανεπιστημίου Κρήτης κρίνεται ανεπαρκής σε σχέση με την επιστημονική δυναμική του ιδρύματος, αλλά και σε σχέση με τον αυξημένο όγκο εισακτέων φοιτητών. Παράλληλα, στο Πανεπιστήμιο Κρήτης υπάρχει πολύχρονη και εκτεταμένη εμπειρία εγκατάστασης και διαχείρισης εργαστηρίων υπολογιστών μικρής ή μεγάλης κλίμακας. Κατά συνέπεια μια τέτοια δράση βρίσκεται ήδη σε προχωρημένο επίπεδο ωριμότητας.

Με την αναβάθμιση και ανάπτυξη εξειδικευμένων εκπαιδευτικών εργαστηρίων υπολογιστών το Πανεπιστήμιο αποβλέπει στο να δημιουργήσει υψηλού επιπέδου συνθήκες εργασίας για τους επιστήμονες και για τους φοιτητές. Αυτό, ως προς τις εργαστηριακές υποδομές, θα συμβάλλει στη μείωση της απόστασης που χωρίζει σήμερα τα ελληνικά πανεπιστήμια από τα αντίστοιχα προηγμένα πανεπιστήμια του εξωτερικού και θα αμβλύνει έναν από τους παράγοντες που συντελούν στην εκροή επιστημόνων.

Ταυτόχρονα η νέα υποδομή θα δώσει νέες διαχειριστικές δυνατότητες που, θα επιφέρουν μείωση στην κατανάλωση ενέργειας, μείωση στις απαιτήσεις ανανέωσης των σταθμών εργασίας και μείωση στο διαχειριστικό κόστος συντήρησης και ανάπτυξης των εργαστηρίων, με σημαντική εξοικονόμηση ανθρώπινων πόρων.

Τέλος, η σημαντικότερη προστιθέμενη αξία που προσδίδουν τα εκσυγχρονισμένα εργαστήρια υπολογιστών είναι για τους φοιτητές η δυνατότητα για ένα επιπλέον επίπεδο κατανόησης στη συνολική εκπαιδευτική διαδικασία. Με τις σημερινές δυνατότητες προσομοίωσης και προγραμματισμού των υπολογιστών, ο εκπαιδευόμενος έχει τη δυνατότητα κατασκευής την ώρα της διδασκαλίας περίπλοκων επιστημονικών αντικειμένων, κάτι που πριν μερικά χρόνια ήταν ανέφικτο. Αυτό, πέρα από την κατάκτηση της γνώσης, συνιστά και ανάπτυξη ικανότητας.

Για τους λόγους αυτούς, το Πανεπιστήμιο Κρήτης κρίνει σκόπιμο να διοχετεύσει μέρος από τη διαθέσιμη χρηματοδότηση στην ανάπτυξη και αναβάθμιση εργαστηρίων υπολογιστών.

Η Δράση 3 χωρίζεται σε δύο (2) τμήματα (lots) ανάλογα με το περιεχόμενο των υπό προμήθεια προϊόντων και υπηρεσιών.

Δράση 4: Υποδομές τηλεκαίτευσης, ηλεκτρονικής μάθησης και δια βίου εκπαίδευσης

Ένα ακαδημαϊκό Ίδρυμα υψηλού επιπέδου οφείλει να δίνει μεγάλη σημασία στην εκπαιδευτική διαδικασία, η οποία πρέπει να είναι διαρκής και να αναβαθμίζεται συνεχώς ποιοτικά. Βασικό εργαλείο ώστε να επιτευχθεί το παραπάνω είναι η αξιοποίηση και ενσωμάτωση της ηλεκτρονικής μάθησης.

Η ηλεκτρονική μάθηση, σύμφωνα με την πρωτοβουλία e-Ευρώπη (eEurope initiative) περιγράφεται ως η χρήση νέων τεχνολογιών πολυμέσων και διαδικτύου για τη βελτίωση της ποιότητας της μάθησης μέσω της πρόσβασης σε πηγές, υπηρεσίες, συνεργασίες και ανταλλαγές εξ αποστάσεως. Η υιοθέτησή της προσφέρει σημαντικά πλεονεκτήματα όπως η πρόσβαση στο εκπαιδευτικό υλικό οποτεδήποτε, από όπουδήποτε και με οποιοδήποτε μέσο, η αξιοποίηση ποικίλων μέσων διδασκαλίας ώστε να μπορεί να προσαρμοστεί στις προτιμήσεις του εκπαιδευόμενου, η ενεργή συμμετοχή των εκπαιδευόμενων, η επαναχρησιμοποίηση

εκπαιδευτικού περιεχομένου και η εξοικονόμηση πόρων και κόστους για όλους τους συμμετέχοντες.

Η παρούσα δράση θα εντάξει με αποφασιστικό τρόπο την ηλεκτρονική μάθηση στην εκπαιδευτική διαδικασία, η οποία αναμένεται να αναδιαμορφωθεί δημιουργώντας ένα παιδαγωγικά μοντέρνο περιβάλλον διδασκαλίας που θα μπορεί να προσαρμόζεται στις ανάγκες και τις δεξιότητες των φοιτητών. Έτσι, τα μαθήματα αναμένεται να περιλαμβάνουν εκπαιδευτικό υλικό διαφόρων μορφών (κείμενο, ήχος βίντεο) και να εμπλέκουν τους φοιτητές σε περισσότερες και ποικίλες δραστηριότητες, πέρα από το αμφιθέατρο, όπου θα καλούνται να αναζητήσουν, να δημιουργήσουν, να ανταλλάξουν απόψεις, να συνεργαστούν και τελικά να αποκτήσουν γνώσεις και δεξιότητες ώστε να γίνουν μελλοντικά ολοκληρωμένοι επιστήμονες.

Παράλληλα η δράση θα προσφέρει επιπλέον ευκολίες και δυνατότητες οι οποίες έχουν να κάνουν με την ανοικτή διάθεση και επαναχρησιμοποίηση μαθησιακών πόρων, πράγμα το οποίο θα διευκολύνει τη δημιουργία μαθημάτων διευρύνοντας και αναβαθμίζοντας το εκπαιδευτικό περιεχόμενο. Επιπλέον, θα συμβάλει στην επίτευξη της ανοικτότητας της ακαδημαϊκής έρευνας. Μελλοντικά, οι υποδομές αυτές θα μπορούν να αποτελέσουν βασικά εργαλεία για ευρύτερες εκπαιδευτικές συνεργασίες με πανεπιστημιακά ιδρύματα της Ελλάδας και του εξωτερικού καθώς και για δράσεις σχετικές με τη δημιουργία προγραμμάτων ηλεκτρονικής μάθησης είτε σε στοχευμένο είτε σε ευρύτερο / ανοικτό κοινό (MOOCs).

Στόχος της δράσης είναι ανάπτυξη και αναβάθμιση υποδομών τηλεεκπαίδευσης, ηλεκτρονικής μάθησης και δια βίου εκπαίδευσης στις Πανεπιστημιούπολεις Βουτών και Γάλλου του ιδρύματος και αναφέρονται σε α) υποδομές αιθουσών σύγχρονης τηλε-εκπαίδευσης, β) υποδομές αιθουσών τηλεδιάσκεψης, γ) υποδομές μετάδοσης εικονοροών (streaming) από αμφιθέατρα και αίθουσες διδασκαλίας, δ) κεντρικές υποδομές τηλεδιάσκεψης πολλαπλών σημείων ταυτόχρονα, ε) κεντρική υποδομή βίντεο εγγραφής τηλεεκπαιδύσεων – τηλεδιασκέψεων, στ) κεντρική διαχείριση υποδομών και υπηρεσιών των αιθουσών τηλε-εκπαίδευσης και τηλεδιάσκεψης, ζ) υπηρεσίες εικονικών εργαστηρίων υπολογιστών

Οι υποδομές θα παρέχουν στα μέλη της Ακαδημαϊκής κοινότητας νέες – αναβαθμισμένες σύγχρονες εκπαιδευτικές δυνατότητες με λειτουργίες όπως η τηλεεκπαίδευση, τηλεδιάσκεψη, καταγραφή, επεξεργασία, ζωντανή μετάδοση και αποθήκευση του παραγόμενου πολυμεσικού εκπαιδευτικού υλικού και διάθεσή του για παρακολούθηση από οποιοδήποτε σημείο και σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή.

Η Δράση 4 χωρίζεται σε δύο (2) τμήματα (lots) ανάλογα με το περιεχόμενο των υπό προμήθεια προϊόντων και υπηρεσιών.

Δράση 5: Αναβάθμιση κεντρικών δικτυακών και υπολογιστικών υποδομών και υπηρεσιών

Η επιτυχία ενός σύγχρονου Πανεπιστημίου βασίζεται πλέον στην ικανότητα να αξιολογεί, να αναπτύσσει και να υιοθετεί τις τεχνολογίες πληροφορικής, επικοινωνιών και ηλεκτρονικής διακυβέρνησης ώστε να βελτιώνει τις υπάρχουσες δομές εκπαίδευσης, έρευνας, καινοτομίας και διοίκησης. Η αναβάθμιση των υφιστάμενων υπηρεσιών καθώς και η ανάπτυξη νέων, υψηλής εκπαιδευτικής αξίας, ταυτόχρονα με την ευρεία ενσωμάτωση διαδικασιών εξ' αποστάσεως και δια βίου μάθησης, οριοθετούν ένα νέο περιβάλλον με πολύ υψηλές απαιτήσεις απόδοσης και

διαθεσιμότητας. Προς αυτή τη κατεύθυνση, οι δικτυακές και οι υπολογιστικές υποδομές είναι στρατηγικής σημασίας για την ομαλή λειτουργία, τον εκσυγχρονισμό των υπηρεσιών και τη βελτίωση της παραγωγικότητάς του Πανεπιστημίου.

Παράλληλα, η γεωμετρικά αυξανόμενη παγκόσμια τάση για χρήση των προσωπικών τερματικών υπολογιστικών συσκευών (BYOD) των μελών των πανεπιστημιακών κοινοτήτων για την κάλυψη των αναγκών εκπαίδευσης, εργασίας, συνεργασίας και επικοινωνίας έχει σαν επακόλουθο την αυξανόμενη ανάγκη για κεντρικές υπολογιστικές υπηρεσίες και προηγμένες υπηρεσίες ασύρματης δικτύωσης.

Για την κάλυψη αυτών των αναγκών θα διαμορφωθεί ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον ελεύθερης κινητικότητας, που θα επιτρέπει την λειτουργία των ηλεκτρονικών υπηρεσιών με χαρακτηριστικά υψηλής απόδοσης και υψηλής διαθεσιμότητας. Το περιβάλλον αυτό θα έχει ως προσδοκώμενο αποτέλεσμα την αύξηση της παραγωγικότητας και δημιουργικότητας μέσω της δυνατότητας εργασίας και συνεργασίας σε οποιοδήποτε χρόνο και από οποιοδήποτε χώρο. Η ενσωμάτωση των παραπάνω προαπαιτούμενων χαρακτηριστικών λειτουργίας, η κάλυψη των αυξανόμενων αναγκών διασύνδεσης των νέων προτεινόμενων υποδομών και υπηρεσιών καθώς και η δυνατότητα μελλοντικής διασύνδεσης σε τοπικό, περιφερειακό ή ακόμα και σε εθνικό επίπεδο καθιστούν απαραίτητη την αναβάθμιση των κεντρικών δικτυακών υποδομών.

Παράλληλα, η ανάπτυξη κεντρικών υπολογιστικών υπηρεσιών επιτρέπει στους χρήστες να αποκτούν ανοικτή πρόσβαση σε μια πληθώρα υπηρεσιών, ανεξαρτήτως γεωγραφικού χώρου (από οπουδήποτε) και χρόνου (οποτεδήποτε), με υποπολλαπλάσιο κόστος κτήσης και λειτουργίας των υποδομών. Από την οπτική των αναγκών των χρηστών, οι κεντρικές υπολογιστικές υπηρεσίες προσφέρουν ισότιμη αντιμετώπιση και παροχή υπηρεσιών με ομοιόμορφο τρόπο για όλους, εξασφαλίζουν ίδια / κοινή «εμπειρία» χρήσης των εφαρμογών σε όλους τους χρήστες (user / application experience) και άμεση διαθεσιμότητα των νέων υπηρεσιών ή βελτιώσεων τους.

Στο πλαίσιο του παρόντος έργου:

- Θα γίνει αναβάθμιση και επέκταση των παρεχόμενων ασύρματων υπηρεσιών με την εγκατάσταση νέων σημείων ασύρματης πρόσβασης σε εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους του ιδρύματος. Τα νέα σημεία ασύρματης πρόσβασης θα υποστηρίζουν αυξημένη χωρητικότητα χρηστών, σύγχρονα πρωτόκολλα ασύρματης επικοινωνίας.
- Θα γίνει αναβάθμιση του δικτύου κορμού στην Πανεπιστημιούπολη Γάλλου με την εγκατάσταση μεταγωγέα προηγμένης τεχνολογίας και δυνατοτήτων διασύνδεσης, ώστε να επιτυγχάνονται, οι υψηλές ταχύτητες διασύνδεσης και αυξημένη διαθεσιμότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών. Επιπρόσθετα, θα γίνει μερική αναβάθμιση κεντρικού μεταγωγέα ο οποίος φιλοξενεί τις κεντρικές υπηρεσίες τηλε-διάσκεψης και ασύρματης πρόσβασης. Επίσης, θα πραγματοποιηθεί επέκταση του δικτύου πρόσβασης με σκοπό να καλυφθούν οι ανάγκες που προκύπτουν από την εγκατάσταση των νέων εργαστηρίων και αιθουσών διδασκαλίας.
- Θα ενισχυθούν οι κεντρικές υπολογιστικές υποδομές γενικής χρήσης του ιδρύματος, με σκοπό τη δημιουργία ενός συμπλέγματος ανάπτυξης κεντρικών υπολογιστικών υπηρεσιών, που θα αξιοποιεί α) τις ιδρυματικές υπολογιστικές υποδομές, β) τις δημόσιες εθνικές υπολογιστικές

υποδομές και υπηρεσίες cloud και γ) άλλες διεθνείς υπηρεσίες cloud, ανάλογα με την διαθεσιμότητα, το κόστος και παρεχόμενο επίπεδο ποιότητας υπηρεσίας (SLA). Στόχοι είναι να παρέχεται η δυνατότητα ανάπτυξης και λειτουργίας κεντρικών ιδρυματικών υπηρεσιών με βέλτιστο τεχνο-οικονομικά τρόπο και να δημιουργηθούν οι προϋποθέσεις ώστε κρίσιμες υπηρεσίες να μπορούν να συνεχίσουν να λειτουργούν σε περίπτωση σοβαρών προβλημάτων ή καταστροφών των ιδρυματικών υποδομών (επιχειρησιακή συνέχεια - business continuity).

Τα προς προμήθεια είδη κατατάσσονται στους ακόλουθους κωδικούς του Κοινού Λεξιλογίου δημοσίων συμβάσεων (CPV) σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

	Περιγραφή	Κωδικός CPV
1	Εξοπλισμός ηλεκτρονικών υπολογιστών	30230000-0
2	Εξοπλισμός τηλεδιασκέψεων	32232000-8
3	Εξοπλισμός τηλεπικοινωνιών	32522000-8
4	Εξυπηρετητές	48820000-2
5	Επιτραπέζιοι ηλεκτρονικοί υπολογιστές	30213300-8
6	Πακέτα εκπαιδευτικού λογισμικού	48190000-6
7	Πακέτα λογισμικού αναλυτικού, επιστημονικού, μαθηματικού ή προβλέψεων	48460000-0
8	Ψηφιακές κάμερες	38651600-9
9	Οπτικοακουστικός εξοπλισμός	32321200-1
10	Μεγαφωνική εγκατάσταση	48952000-6

Η παρούσα σύμβαση υποδιαιρείται στα κάτωθι τμήματα²:

ΤΜΗΜΑ 1: «Υποδομές υπηρεσιών τηλε-εκπαίδευσης των χειρουργείων Β και Γ του ΠΑ.Γ.Ν.Η.», εκτιμώμενης αξίας 119.000,03 συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24%

ΤΜΗΜΑ 2: «Υποδομές παραγωγής μαζικών ανοικτών διαδικτυακών μαθημάτων», εκτιμώμενης αξίας 152.800,00 συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24%

ΤΜΗΜΑ 3: «Αναβάθμιση Εργαστηρίων Υπολογιστών», εκτιμώμενης αξίας 266.300,58 συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24%

ΤΜΗΜΑ 4: «Αναβάθμιση Εργαστηρίων Υπολογιστών - Υπολογιστής υψηλής υπολογιστικής ισχύος», εκτιμώμενης αξίας 90.000,00 συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24%

ΤΜΗΜΑ 5: «Υποδομές τηλεεκπαίδευσης, ηλεκτρονικής μάθησης και δια βίου εκπαίδευσης», εκτιμώμενης αξίας 482.909,21 συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24%

ΤΜΗΜΑ 6: «Υποδομές τηλεεκπαίδευσης, ηλεκτρονικής μάθησης και δια βίου εκπαίδευσης – Υποδομές εικονικών εργαστηρίων», εκτιμώμενης αξίας 148.000,00 συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24%

ΤΜΗΜΑ 7: «Αναβάθμιση κεντρικών δικτυακών και υπολογιστικών υποδομών και υπηρεσιών», εκτιμώμενης αξίας 190.990,18 συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24%

Προϋπολογισμός: 1.450.000,00€ συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24% (Προϋπολογισμός χωρίς Φ.Π.Α.: 1.169.354,84€, Φ.Π.Α. 24%: 280.645,16€)

Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται σε δώδεκα (12) μήνες.

Αναλυτική περιγραφή του φυσικού και οικονομικού αντικειμένου της σύμβασης δίδεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι της παρούσας διακήρυξης.

Η σύμβαση θα ανατεθεί με το κριτήριο της πλέον συμφέρουσας από οικονομική άποψη προσφοράς μόνο βάσει τιμής (χαμηλότερη τιμή) , όπως αυτά ορίζονται στο άρθρο 86, παράγραφοι 2 & 4 του ν. 4412/2016

Προσφορές υποβάλλονται για όλα τα τμήματα ή για συγκεκριμένο αριθμό τμημάτων

1.4 Θεσμικό πλαίσιο

Η ανάθεση και εκτέλεση της σύμβασης διέπεται από την κείμενη νομοθεσία και τις κατ' εξουσιοδότηση αυτής εκδοθείσες κανονιστικές πράξεις, όπως ισχύουν και ιδίως³:

- του ν. 4412/2016 (Α' 147) *“Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)”* όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- του ν. 4314/2014 (Α' 265)⁴, *“Α) Για τη διαχείριση, τον έλεγχο και την εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2014–2020, Β) Ενσωμάτωση της Οδηγίας 2012/17 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 13ης Ιουνίου 2012 (ΕΕ L 156/16.6.2012) στο ελληνικό δίκαιο, τροποποίηση του ν. 3419/2005 (Α' 297) και άλλες*

² Πρβλ άρθρο 59 ν. 4412/2016. Οι Α.Α. μπορούν να αποφασίζουν να αναθέτουν μια σύμβαση υπό τη μορφή χωριστών τμημάτων και μπορούν να προσδιορίζουν το μέγεθος και το αντικείμενο των τμημάτων αυτών. Επίσης αναφέρουν τους βασικούς λόγους της απόφασής τους να μην διαιρέσουν μία σύμβαση σε τμήματα, στοιχείο που περιλαμβάνεται στα έγγραφα της σύμβασης (Πχ Παράρτημα .. ή άλλο περιγραφικό έγγραφο) ή στην ειδική έκθεση του άρθρου 341 ν. 4412/2016.

³ Προσθήκες και εν γένει προσαρμογές άρθρων της διακήρυξης (πέραν των όσων ήδη προβλέπονται ρητά στο κείμενο και τις υποσημειώσεις της διακήρυξης), μπορούν να προστίθενται και να περιλαμβάνονται, μόνο εφόσον είναι απόλυτα συμβατές με την ισχύουσα νομοθεσία, στο πλαίσιο της ρήτρας ευελιξίας.

⁴ Εφόσον πρόκειται για σύμβαση που συγχρηματοδοτείται από πόρους της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

διατάξεις” και του ν. 3614/2007 (Α' 267) «Διαχείριση, έλεγχος και εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2007 -2013»,

- του ν. 4270/2014 (Α' 143) «Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) – δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις»,
- του ν. 4250/2014 (Α' 74) «Διοικητικές Απλουστεύσεις - Καταργήσεις, Συγχωνεύσεις Νομικών Προσώπων και Υπηρεσιών του Δημοσίου Τομέα-Τροποποίηση Διατάξεων του π.δ. 318/1992 (Α' 161) και λοιπές ρυθμίσεις» και ειδικότερα τις διατάξεις του άρθρου 1,
- της παρ. Ζ του Ν. 4152/2013 (Α' 107) «Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας στην Οδηγία 2011/7 της 16.2.2011 για την καταπολέμηση των καθυστερήσεων πληρωμών στις εμπορικές συναλλαγές»,
- του ν. 4129/2013 (Α' 52) «Κύρωση του Κώδικα Νόμων για το Ελεγκτικό Συνέδριο»
- του άρθρου 26 του ν.4024/2011 (Α 226) «Συγκρότηση συλλογικών οργάνων της διοίκησης και ορισμός των μελών τους με κλήρωση»,⁵
- του ν. 4013/2011 (Α' 204) «Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων...»,
- του ν. 3861/2010 (Α' 112) «Ενίσχυση της διαφάνειας με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων και πράξεων των κυβερνητικών, διοικητικών και αυτοδιοικητικών οργάνων στο διαδίκτυο "Πρόγραμμα Διαύγεια" και άλλες διατάξεις”,
- του άρθρου 4 του π.δ. 118/07 (Α' 150)
- του ν. 3548/2007 (Α' 68) «Καταχώριση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στο νομαρχιακό και τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις»,
- του ν. 3310/2005 (Α' 30) “Μέτρα για τη διασφάλιση της διαφάνειας και την αποτροπή καταστρατηγήσεων κατά τη διαδικασία σύναψης δημοσίων συμβάσεων” για τη διασταύρωση των στοιχείων του αναδόχου με τα στοιχεία του Ε.Σ.Ρ., του π.δ/τος 82/1996 (Α' 66) «Ονομαστικοποίηση μετοχών Ελληνικών Ανωνύμων Εταιρειών που μετέχουν στις διαδικασίες ανάληψης έργων ή προμηθειών του Δημοσίου ή των νομικών προσώπων του ευρύτερου δημόσιου τομέα»⁶, της κοινής απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επικρατείας με αρ. 20977/2007 (Β' 1673) σχετικά με τα “Δικαιολογητικά για την τήρηση των μητρώων του ν.3310/2005, όπως τροποποιήθηκε με το ν.3414/2005”, καθώς και της απόφασης του Υφυπουργού Οικονομίας και Οικονομικών με αριθμ.1108437/2565/ΔΟΣ/2005 (Β' 1590) “Καθορισμός χωρών στις οποίες λειτουργούν εξωχώριες εταιρίες”,
- του ν. 2859/2000 (Α' 248) «Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας»,
- του ν.2690/1999 (Α' 45) “Κύρωση του Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και άλλες διατάξεις” και ιδίως των άρθρων 7 και 13 έως 15,
- του ν. 2121/1993 (Α' 25) “Πνευματική Ιδιοκτησία, Συγγενικά Δικαιώματα και Πολιτιστικά Θέματα”,
- του π.δ 28/2015 (Α' 34) “Κωδικοποίηση διατάξεων για την πρόσβαση σε δημόσια έγγραφα και στοιχεία”,
- του π.δ. 80/2016 (Α' 145) “Ανάληψη υποχρεώσεων από τους Διατάκτες”
- της με αρ. 57654 (Β' 1781/23.5.2017) Απόφασης του Υπουργού Οικονομίας και Ανάπτυξης «Ρύθμιση ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ) του Υπουργείου Οικονομίας και Ανάπτυξης»

⁵ Μόνο εφόσον επιλεγεί η διενέργεια κλήρωσης για τη συγκρότηση συλλογικών οργάνων

⁶ Η υποχρέωση ονομαστικοποίησης μετοχών εταιρειών που συνάπτουν δημόσιες συμβάσεις, απαιτείται σύμφωνα με το άρθρο 8 του ν. 3310/2005, σε διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων εκτιμώμενης αξίας ανώτερης του ενός εκατομμυρίου ευρώ (1.000.000,00 €)

- της με αρ. 56902/215 (Β' 1924/2.6.2017) Απόφασης του Υπουργού Οικονομίας και Ανάπτυξης «Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)»,
- των σε εκτέλεση των ανωτέρω νόμων εκδοθεισών κανονιστικών πράξεων, των λοιπών διατάξεων που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της παρούσας, καθώς και του συνόλου των διατάξεων του ασφαλιστικού, εργατικού, κοινωνικού, περιβαλλοντικού και φορολογικού δικαίου που διέπει την ανάθεση και εκτέλεση της παρούσας σύμβασης, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω.
- του Ν.Δ.87/73, του Ν.Δ. 114/74 του Ν.259/76 και της λοιπής νομοθεσίας του Παν/μίου Κρήτης.
- του Ν. 4009/2011 (ΦΕΚτ.Α' 195/2011) «Δομή, λειτουργία, διασφάλιση της ποιότητας των σπουδών και διεθνοποίηση των ανωτάτων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων», όπως ισχύει σήμερα
- του Π.Δ. 496/1974 «Περί λογιστικού ΝΠΔΔ» όπως ισχύει σήμερα,
- την Απόφαση υπ' αριθμ.6/10-2-2016 (ΦΕΚ τ ΥΟ ΔΔ 82/18-02-2016) και την υπ' αριθμ. πρωτ. 31460/Ζ1/23-02-2016 (ΑΔΑ: ΨΡΙ24653ΠΣ-Υ1Κ) διαπιστωτική πράξη της Αναπληρώτριας Υπουργού Παιδείας Έρευνας και Θρησκευμάτων, όπου διαπιστώνεται ότι ο Καθηγητής Οδυσσέας Ζώρας έχει εκλεγεί ως Πρύτανης του Πανεπιστημίου Κρήτης,
- την απόφαση υπ' αριθ. 15/2-3-2016 (ΦΕΚ τ . Β 617/8-3-2016), σχετικά με τον ορισμό Αναπληρωτών Πρύτανη και μεταβίβαση αρμοδιοτήτων στους Αναπληρωτές Πρύτανη του Πανεπιστημίου Κρήτης και καθορισμού της σειράς αναπλήρωσης αυτών,
- την Απόφαση Πρύτανη του Πανεπιστημίου Κρήτης υπ' αριθ. 2612/04-03-2016 (ΦΕΚ /τ. Β 750/21-03-2016) περί ορισμού Δευτερεύοντα Διατάκτη στο Πανεπιστήμιο Κρήτης
- την απόφαση υπ' αριθ. 15091 (ΦΕΚ τ . Β 644/21-3-2013) περί «... συστάσεως εσωτερικού οργάνου του Πανεπιστημίου Κρήτης με τίτλο Πρυτανικό Συμβούλιο Πανεπιστημίου Κρήτης.»,
- την ΥΑ Π1/2390/16-10-2013 (ΦΕΚ 2677/Β/21-10-2013) «Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)»,
- την με αριθ. πρωτ. Π1/542/4/3/2014 (ΑΔΑ: ΒΙΚΤΦ-ΠΨ5) εγκύκλιο με θέμα «Ενημέρωση για το Εθνικό Σύστημα Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ)»,
- την απόφαση της 417ης /26-09-2019 συνεδρίασης της Συγκλήτου του Πανεπιστημίου Κρήτης
- σχετικά με την προκήρυξη διαγωνισμού με ΑΔΑ ΩΔΜΣ469Β7Γ-ΘΟΓ
- το αναρτημένο και εγκεκριμένο αίτημα στο Μητρώο Δημοσίων Συμβάσεων, με ΑΔΑΜ 19REQ005748294 2019-10-23
- τις πιστώσεις του Προϋπολογισμού και συγκεκριμένα τον ΚΑΕ 2018ΕΠ00210033
- την υπ' αριθ. 2557/01-08-2019 εισήγηση για την ένταξη της πράξης της ΕΥΔ του ΕΠ. «Κρήτη 2014-2020»
- το με αρ. πρωτ. 3408/17-07-2019 έγγραφο της Περιφέρειας Κρήτης Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης Ε.Π. που αφορά στην έγκριση της Διακήρυξης.

1.5 Προθεσμία παραλαβής προσφορών και διενέργεια διαγωνισμού

Η καταληκτική ημερομηνία κατάθεσης των προσφορών είναι η **09η/12/2019** και ώρα **17:00**

Η διαδικασία θα διενεργηθεί με χρήση της πλατφόρμας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.Δ.Η.Σ.), μέσω της Διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr του ως άνω συστήματος, την **13^η/12/2019, ημέρα Παρασκευή και ώρα 11:00 π.μ.**

1.6 Δημοσιότητα

Α. Δημοσίευση στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωση

Προκήρυξη της παρούσας σύμβασης απεστάλη με ηλεκτρονικά μέσα για δημοσίευση στις 25/10/2019 στην Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

B. Δημοσίευση σε εθνικό επίπεδο

Η προκήρυξη και το πλήρες κείμενο της παρούσας Διακήρυξης καταχωρήθηκαν στο Κεντρικό Ηλεκτρονικό Μητρώο Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ).

Το πλήρες κείμενο της παρούσας Διακήρυξης καταχωρήθηκε ακόμη και στη διαδικτυακή πύλη του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.⁷: <http://www.promitheus.gov.gr>,

Προκήρυξη (περίληψη της παρούσας Διακήρυξης) δημοσιεύεται και στον Ελληνικό Τύπο, σύμφωνα με το άρθρο 66 του Ν. 4412/2016.

Η προκήρυξη (περίληψη της παρούσας Διακήρυξης) όπως προβλέπεται στην περίπτωση 16 της παραγράφου 4 του άρθρου 2 του Ν. 3861/2010, αναρτήθηκε στο διαδίκτυο, στον ιστότοπο <http://et.diavgeia.gov.gr/> (ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΥΓΕΙΑ)

Η Διακήρυξη καταχωρήθηκε στο διαδίκτυο, στην ιστοσελίδα της αναθέτουσας αρχής, στη διεύθυνση (URL): www.uoc.gr στην διαδρομή : www.uoc.gr - *διενέργειες διαγωνισμών και κληρώσεων*.

Γ. Έξοδα δημοσιεύσεων

Η δαπάνη των δημοσιεύσεων στον Ελληνικό Τύπο βαρύνει τον ανάδοχο (σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν.3548/2007, του ΠΔ.118/2007 άρθρ. 4 & του Ν.4412, άρθρ.379, παρ.10,12).

1.7 Αρχές εφαρμοζόμενες στη διαδικασία σύναψης

Οι οικονομικοί φορείς δεσμεύονται ότι:

- α) τηρούν και θα εξακολουθήσουν να τηρούν κατά την εκτέλεση της σύμβασης, εφόσον επιλεγούν, τις υποχρεώσεις τους που απορρέουν από τις διατάξεις της περιβαλλοντικής, κοινωνικοασφαλιστικής και εργατικής νομοθεσίας, που έχουν θεσπιστεί με το δίκαιο της Ένωσης, το εθνικό δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικού και εργατικού δικαίου, οι οποίες απαριθμούνται στο Παράρτημα Χ του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016. Η τήρηση των εν λόγω υποχρεώσεων ελέγχεται και βεβαιώνεται από τα όργανα που επιβλέπουν την εκτέλεση των δημοσίων συμβάσεων και τις αρμόδιες δημόσιες αρχές και υπηρεσίες που ενεργούν εντός των ορίων της ευθύνης και της αρμοδιότητάς τους
- β) δεν θα ενεργήσουν αθέμιτα, παράνομα ή καταχρηστικά καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας ανάθεσης, αλλά και κατά το στάδιο εκτέλεσης της σύμβασης, εφόσον επιλεγούν
- γ) λαμβάνουν τα κατάλληλα μέτρα για να διαφυλάξουν την εμπιστευτικότητα των πληροφοριών που έχουν χαρακτηριστεί ως τέτοιες.

⁷ Άρθρο 36 του ν. 4412/2016

2. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

2.1 Γενικές Πληροφορίες

2.1.1 Έγγραφα της σύμβασης

Τα έγγραφα της παρούσας διαδικασίας σύναψης είναι τα ακόλουθα:

- η με αρ. 13659/25-10-2019 Προκήρυξη της Σύμβασης, όπως αυτή έχει δημοσιευτεί στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης
- η παρούσα Διακήρυξη με τα Παραρτήματα που αποτελούν αναπόσπαστο μέρος αυτής.
- το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης [ΕΕΕΣ]
- οι συμπληρωματικές πληροφορίες που τυχόν παρέχονται στο πλαίσιο της διαδικασίας, ιδίως σχετικά με τις προδιαγραφές και τα σχετικά δικαιολογητικά
- το σχέδιο της σύμβασης με τα Παραρτήματά της

2.1.2 Επικοινωνία - Πρόσβαση στα έγγραφα της Σύμβασης

Όλες οι επικοινωνίες σε σχέση με τα βασικά στοιχεία της διαδικασίας σύναψης της σύμβασης, καθώς και όλες οι ανταλλαγές πληροφοριών, ιδίως η ηλεκτρονική υποβολή, εκτελούνται με τη χρήση της πλατφόρμας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ), μέσω της Διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr του ως άνω συστήματος.

2.1.3 Παροχή Διευκρινίσεων

Τα σχετικά αιτήματα παροχής διευκρινίσεων υποβάλλονται ηλεκτρονικά, το αργότερο 10 ημέρες πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών και απαντώνται αντίστοιχα στο δικτυακό τόπο του διαγωνισμού μέσω της Διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr, του Ε.Σ.Η.Δ.Η.Σ. Αιτήματα παροχής συμπληρωματικών πληροφοριών – διευκρινίσεων υποβάλλονται από εγγεγραμμένους στο σύστημα οικονομικούς φορείς, δηλαδή από εκείνους που διαθέτουν σχετικά διαπιστευτήρια που τους έχουν χορηγηθεί (όνομα χρήστη και κωδικό πρόσβασης) και απαραίτητα το ηλεκτρονικό αρχείο με το κείμενο των ερωτημάτων είναι ηλεκτρονικά υπογεγραμμένο. Αιτήματα παροχής διευκρινίσεων που υποβάλλονται είτε με άλλο τρόπο είτε το ηλεκτρονικό αρχείο που τα συνοδεύει δεν είναι ηλεκτρονικά υπογεγραμμένο, δεν εξετάζονται.

Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να παρατείνει την προθεσμία παραλαβής των προσφορών, ούτως ώστε όλοι οι ενδιαφερόμενοι οικονομικοί φορείς να μπορούν να λάβουν γνώση όλων των αναγκαίων πληροφοριών για την κατάρτιση των προσφορών στις ακόλουθες περιπτώσεις:

α) όταν, για οποιονδήποτε λόγο, πρόσθετες πληροφορίες, αν και ζητήθηκαν από τον οικονομικό φορέα έγκαιρα, δεν έχουν παρασχεθεί το αργότερο έξι (6) ημέρες πριν από την προθεσμία που ορίζεται για την παραλαβή των προσφορών,

β) όταν τα έγγραφα της σύμβασης υφίστανται σημαντικές αλλαγές.

Η διάρκεια της παράτασης θα είναι ανάλογη με τη σπουδαιότητα των πληροφοριών ή των αλλαγών.

Όταν οι πρόσθετες πληροφορίες δεν έχουν ζητηθεί έγκαιρα ή δεν έχουν σημασία για την προετοιμασία κατάλληλων προσφορών, δεν απαιτείται παράταση των προθεσμιών.

Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να παρατείνει την προθεσμία παραλαβής των προσφορών, ούτως ώστε όλοι οι ενδιαφερόμενοι οικονομικοί φορείς να μπορούν να λάβουν γνώση όλων των αναγκαίων πληροφοριών για την κατάρτιση των προσφορών στις ακόλουθες περιπτώσεις:

α) Όταν, για οποιονδήποτε λόγο, πρόσθετες πληροφορίες, αν και ζητήθηκαν από τον οικονομικό φορέα έγκαιρα δεν έχουν παρασχεθεί το αργότερο τέσσερις (4) ημέρες πριν από την προθεσμία που ορίζεται για την παραλαβή των προσφορών.

β) Όταν τα έγγραφα της σύμβασης υφίστανται σημαντικές αλλαγές.

Η διάρκεια της παράτασης θα είναι ανάλογη με τη σπουδαιότητα των πληροφοριών που ζητήθηκαν ή των αλλαγών.

Όταν οι πρόσθετες πληροφορίες δεν έχουν ζητηθεί έγκαιρα ή δεν έχουν σημασία για την προετοιμασία κατάλληλων προσφορών, δεν απαιτείται παράταση των προθεσμιών.

2.1.4 Γλώσσα

Τα έγγραφα της σύμβασης έχουν συνταχθεί στην ελληνική γλώσσα.

Τυχόν ενστάσεις ή προδικαστικές προσφυγές υποβάλλονται στην ελληνική γλώσσα.

Οι προσφορές και τα περιλαμβανόμενα σε αυτές στοιχεία συντάσσονται στην ελληνική γλώσσα ή συνοδεύονται από επίσημη μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα. Στα αλλοδαπά δημόσια έγγραφα και δικαιολογητικά εφαρμόζεται η Συνθήκη της Χάγης της 5ης.10.1961, που κυρώθηκε με το ν. 1497/1984 (Α'188).

Τα αποδεικτικά έγγραφα συντάσσονται στην ελληνική γλώσσα ή συνοδεύονται από επίσημη μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα. Στα αλλοδαπά δημόσια έγγραφα και δικαιολογητικά εφαρμόζεται η Συνθήκη της Χάγης της 5.10.1961, που κυρώθηκε με το ν. 1497/1984 (Α'188). Ειδικά, τα αλλοδαπά ιδιωτικά έγγραφα θα συνοδεύονται από μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα επικυρωμένη είτε από πρόσωπο αρμόδιο κατά τις διατάξεις της εθνικής νομοθεσίας είτε από πρόσωπο κατά νόμο αρμόδιο της χώρας στην οποία έχει συνταχθεί το έγγραφο.

Ενημερωτικά και τεχνικά φυλλάδια και άλλα έντυπα -εταιρικά ή μη- με ειδικό τεχνικό περιεχόμενο μπορούν να υποβάλλονται στην Αγγλική γλώσσα, χωρίς να συνοδεύονται από μετάφραση στην ελληνική.

Κάθε μορφής επικοινωνία με την αναθέτουσα αρχή, καθώς και μεταξύ αυτής και του αναδόχου, θα γίνονται υποχρεωτικά στην ελληνική γλώσσα.

Σχετικά με την κατάργηση της υποχρέωσης υποβολής πρωτοτύπων ή επικυρωμένων αντιγράφων εγγράφων σε διαγωνισμούς δημοσίων συμβάσεων διευκρινίζονται τα εξής:

1. Απλά αντίγραφα δημοσίων εγγράφων

Γίνονται υποχρεωτικά αποδεκτά ευκρινή φωτοαντίγραφα των πρωτοτύπων ή των ακριβών αντιγράφων των δημοσίων εγγράφων, που έχουν εκδοθεί από τις υπηρεσίες και τους φορείς της περίπτωσης α' της παρ. 2 του άρθρου 1 του Ν.4250/2014. Σημειωτέον ότι η παραπάνω ρύθμιση δεν καταλαμβάνει τα συμβολαιογραφικά έγγραφα (λ.χ. πληρεξούσια, ένορκες βεβαιώσεις κ.ο.κ.), για τα οποία συνεχίζει να υφίσταται η υποχρέωση υποβολής κεκυρωμένων αντιγράφων.

2. Απλά αντίγραφα αλλοδαπών δημοσίων εγγράφων

Επίσης, γίνονται αποδεκτά ευκρινή φωτοαντίγραφα από αντίγραφα εγγράφων που έχουν εκδοθεί από αλλοδαπές αρχές, υπό την προϋπόθεση ότι τα τελευταία είναι νομίμως επικυρωμένα από την αρμόδια αρχή της χώρας αυτής, και έχουν επικυρωθεί από δικηγόρο, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 36 παρ. 2 β) του Κώδικα Δικηγόρων (Ν 4194/2013). Σημειώνεται ότι δεν θίγονται και εξακολουθούν να ισχύουν, οι απαιτήσεις υποβολής δημοσίων εγγράφων με συγκεκριμένη επισημείωση (APOSTILLE), οι οποίες απορρέουν από διεθνείς συμβάσεις της χώρας (Σύμβαση της Χάγης) ή άλλες διακρατικές συμφωνίες.

3. Απλά αντίγραφα ιδιωτικών εγγράφων

Γίνονται υποχρεωτικά αποδεκτά ευκρινή φωτοαντίγραφα από αντίγραφα ιδιωτικών εγγράφων τα οποία έχουν επικυρωθεί από δικηγόρο, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 36 παρ. 2 β) του

Κώδικα Δικηγόρων (Ν 4194/2013), καθώς και ευκρινή φωτοαντίγραφα από τα πρωτότυπα όσων ιδιωτικών εγγράφων φέρουν θεώρηση από υπηρεσίες και φορείς της περίπτωσης α' της παρ. 2 του άρθρου 1 του νόμου 4250/2014.

Ειδικά τα έγγραφα τα οποία αποτελούν ιδιωτικά έγγραφα, μπορεί να γίνονται αποδεκτά και σε απλή φωτοτυπία, εφόσον συνυποβάλλεται υπεύθυνη δήλωση στην οποία βεβαιώνεται η ακρίβειά τους.

4. Πρωτότυπα έγγραφα και επικυρωμένα αντίγραφα

Γίνονται υποχρεωτικά αποδεκτά και πρωτότυπα ή νομίμως επικυρωμένα αντίγραφα των δικαιολογητικών εγγράφων, εφόσον υποβληθούν από τους διαγωνιζόμενους.

Ειδικότερα, όλα τα δημόσια έγγραφα που αφορούν αλλοδαπούς οικονομικούς φορείς και που θα κατατεθούν από τους προσφέροντες στην παρούσα διαδικασία, θα είναι νόμιμα επικυρωμένα, και η μετάφραση των εν λόγω εγγράφων μπορεί να γίνει είτε από τη μεταφραστική υπηρεσία του ΥΠ.ΕΞ., είτε από το αρμόδιο προξενείο, είτε από δικηγόρο κατά την έννοια των άρθρων 454 του Κ.Πολ.Δ. και 53 του Κώδικα περί Δικηγόρων, είτε από ορκωτό μεταφραστή της χώρας προέλευσης, αν υφίσταται στη χώρα αυτή τέτοια υπηρεσία.

Επιτρέπεται αντίστοιχα η κατάθεση οιασδήποτε δημόσιου εγγράφου και δικαιολογητικού που αφορά αλλοδαπή Επιχείρηση με τη μορφή επικυρωμένης φωτοτυπίας προερχόμενης είτε από το νόμιμο επικυρωμένο έγγραφο από το αρμόδιο Προξενείο της χώρας του προσφέροντος, είτε από το πρωτότυπο έγγραφο με την σφραγίδα "Apostile" σύμφωνα με την συνθήκη της Χάγης της 05-10-61. Η επικύρωση αυτή πρέπει να έχει γίνει από δικηγόρο κατά την έννοια των άρθρων 454 του Κ.Π.Δ. και 53 του Κώδικα περί Δικηγόρων.

2.1.5 Εγγυήσεις

Οι εγγυητικές επιστολές των παραγράφων 2.2.2 και 4.1. εκδίδονται από πιστωτικά ιδρύματα που λειτουργούν νόμιμα στα κράτη - μέλη της Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου ή στα κράτη-μέλη της ΣΔΣ και έχουν, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, το δικαίωμα αυτό. Μπορούν, επίσης, να εκδίδονται από το Ε.Τ.Α.Α. - Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε. ή να παρέχονται με γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων με παρακατάθεση σε αυτό του αντίστοιχου χρηματικού ποσού. Αν συσταθεί παρακαταθήκη με γραμμάτιο παρακατάθεσης χρεογράφων στο Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων, τα τοκομερίδια ή μερίσματα που λήγουν κατά τη διάρκεια της εγγύησης επιστρέφονται μετά τη λήξη τους στον υπέρ ου η εγγύηση οικονομικό φορέα.

Οι εγγυητικές επιστολές εκδίδονται κατ' επιλογή των οικονομικών φορέων από έναν ή περισσότερους εκδότες της παραπάνω παραγράφου.

Οι εγγυήσεις αυτές περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα στοιχεία: α) την ημερομηνία έκδοσης, β) τον εκδότη, γ) την αναθέτουσα αρχή προς την οποία απευθύνονται, δ) τον αριθμό της εγγύησης, ε) το ποσό που καλύπτει η εγγύηση, στ) την πλήρη επωνυμία, τον Α.Φ.Μ. και τη διεύθυνση του οικονομικού φορέα υπέρ του οποίου εκδίδεται η εγγύηση (στην περίπτωση ένωσης αναγράφονται όλα τα παραπάνω για κάθε μέλος της ένωσης), ζ) τους όρους ότι: αα) η εγγύηση παρέχεται ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, ο δε εκδότης παραιτείται του δικαιώματος της διαιρέσεως και της διζήσεως, και ββ) ότι σε περίπτωση κατάπτωσης αυτής, το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου, η) τα στοιχεία της σχετικής διακήρυξης και την ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού, θ) την ημερομηνία λήξης ή τον χρόνο ισχύος της εγγύησης, ι) την ανάληψη υποχρέωσης από τον εκδότη της εγγύησης να καταβάλει το ποσό της εγγύησης ολικά ή μερικά εντός πέντε (5) ημερών μετά από απλή έγγραφη ειδοποίηση εκείνου προς τον οποίο απευθύνεται και ια) στην περίπτωση των εγγυήσεων καλής εκτέλεσης και προκαταβολής, τον αριθμό και τον τίτλο της σχετικής σύμβασης.

Υπόδειγμα Εγγυητικής επιστολής στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII της παρούσας

Η αναθέτουσα αρχή επικοινωνεί με τους εκδότες των εγγυητικών επιστολών προκειμένου να διαπιστώσει την εγκυρότητά τους.

2.2 Δικαίωμα Συμμετοχής - Κριτήρια Ποιοτικής Επιλογής

2.2.1 Δικαίωμα συμμετοχής

1. Δικαίωμα συμμετοχής στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης έχουν φυσικά ή νομικά πρόσωπα και, σε περίπτωση ενώσεων οικονομικών φορέων, τα μέλη αυτών, που είναι εγκατεστημένα σε:

α) κράτος-μέλος της Ένωσης,

β) κράτος-μέλος του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ.),

γ) τρίτες χώρες που έχουν υπογράψει και κυρώσει τη ΣΔΣ, στο βαθμό που η υπό ανάθεση δημόσια σύμβαση καλύπτεται από τα Παραρτήματα 1, 2, 4 και 5 και τις γενικές σημειώσεις του σχετικού με την Ένωση Προσαρτήματος Ι της ως άνω Συμφωνίας, καθώς και

δ) σε τρίτες χώρες που δεν εμπίπτουν στην περίπτωση γ' της παρούσας παραγράφου και έχουν συνάψει διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες με την Ένωση σε θέματα διαδικασιών ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων.

2. Οι ενώσεις οικονομικών φορέων, συμπεριλαμβανομένων και των προσωρινών συμπράξεων, δεν απαιτείται να περιβληθούν συγκεκριμένη νομική μορφή για την υποβολή προσφοράς.

3. Στις περιπτώσεις υποβολής προσφοράς από ένωση οικονομικών φορέων, όλα τα μέλη της ευθύνονται έναντι της αναθέτουσας αρχής αλληλέγγυα και εις ολόκληρον.

2.2.2 Εγγύηση συμμετοχής

2.2.2.1. Για την έγκυρη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, κατατίθεται από τους συμμετέχοντες οικονομικούς φορείς (προσφέροντες), εγγυητική επιστολή συμμετοχής, που ανέρχεται σε ποσοστό 1% της προεκτιμώμενης αξίας της Σύμβασης (εκτός του Φ.Π.Α.), για τα Τμήματα για τα οποία υποβάλει προσφορά ο υποψήφιος ανάδοχος όπως περιγράφονται στο Παράρτημα IV της παρούσας (ήτοι (959,68 €) ενιακόσια πενήντα εννέα ευρώ και εξήντα οκτώ λεπτά για το τμήμα 1, (1.232,26 €) χίλια διακόσια τριάντα δυο ευρώ και είκοσι έξι λεπτά για το τμήμα 2, (2.147,59 €) δύο χιλιάδες εκατόν σαράντα επτά ευρώ και πενήντα εννέα λεπτά για το τμήμα 3, (725,81 €) επτακόσια είκοσι πέντε ευρώ και ογδόντα ένα λεπτά για το τμήμα 4, (3.894,43 €) τρεις χιλιάδες οκτακόσια ενενήντα τέσσερα ευρώ και σαράντα τρία λεπτά για το τμήμα 5, (1.193,55 €) χίλια εκατόν ενενήντα τρία ευρώ και πενήντα πέντε λεπτά για το τμήμα 6, (1.540,24 €) χίλια πεντακόσια σαράντα ευρώ και είκοσι τέσσερα λεπτά για το τμήμα 7 και (11.693,56 €) έντεκα χιλιάδες εξακόσια ενενήντα τρία ευρώ και πενήντα έξι λεπτά για όλα τα τμήματα)

Στην περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, η εγγύηση συμμετοχής περιλαμβάνει και τον όρο ότι η εγγύηση καλύπτει τις υποχρεώσεις όλων των οικονομικών φορέων που συμμετέχουν στην ένωση.

Η εγγύηση συμμετοχής πρέπει να ισχύει τουλάχιστον για τριάντα (30) ημέρες μετά τη λήξη του χρόνου ισχύος της προσφοράς του άρθρου 2.4.5 της παρούσας, άλλως η προσφορά απορρίπτεται. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί, πριν τη λήξη της προσφοράς, να ζητά από τον προσφέροντα να παρατείνει, πριν τη λήξη τους, τη διάρκεια ισχύος της προσφοράς και της εγγύησης συμμετοχής.

2.2.2.2. Η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στον ανάδοχο με την προσκόμιση της εγγύησης καλής εκτέλεσης.

Η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στους λοιπούς προσφέροντες μετά:

α) την άπρακτη πάροδο της προθεσμίας άσκησης ενδικοφανούς προσφυγής ή την έκδοση απόφασης επί ασκηθείσας προσφυγής κατά της απόφασης κατακύρωσης και
β) την άπρακτη πάροδο της προθεσμίας άσκησης ενδίκων βοηθημάτων προσωρινής δικαστικής Προστασίας ή την έκδοση απόφασης επ' αυτών, και
γ) την ολοκλήρωση του προσυμβατικού ελέγχου από το Ελεγκτικό Συνέδριο, σύμφωνα με το άρθρα 35 και 36 του ν. 4129/2013 (Α' 52), εφόσον απαιτείται.

Για τα προηγούμενα στάδια της κατακύρωσης η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στους συμμετέχοντες στις κάτωθι περιπτώσεις: α) λήξης του χρόνου ισχύος της προσφοράς και μη ανανέωσης αυτής και β) απορριψής της προσφοράς τους και εφόσον δεν έχει ασκηθεί ενδικοφανής προσφυγή ή ένδικο βοήθημα ή έχει εκπνεύσει άπρακτη η προθεσμία άσκησης ενδικοφανούς προσφυγής ή ενδίκων βοηθημάτων ή έχει λάβει χώρα παραίτηση από το δικαίωμα άσκησης αυτών ή αυτά έχουν απορριφθεί αμετακλήτως.

2.2.2.3. Η εγγύηση συμμετοχής καταπίπτει, αν ο προσφέρων αποσύρει την προσφορά του κατά τη διάρκεια ισχύος αυτής, παρέχει ψευδή στοιχεία ή πληροφορίες που αναφέρονται στα άρθρα 2.2.3 έως 2.2.8 της παρούσης, δεν προσκομίζει εγκαίρως τα προβλεπόμενα από την παρούσα δικαιολογητικά ή δεν προσέλθει εγκαίρως για υπογραφή της σύμβασης.

2.2.3 Λόγοι αποκλεισμού

Αποκλείεται από τη συμμετοχή στην παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης (διαγωνισμό) προσφέρων οικονομικός φορέας, εφόσον συντρέχει στο πρόσωπό του (εάν πρόκειται για μεμονωμένο φυσικό ή νομικό πρόσωπο) ή σε ένα από τα μέλη του (εάν πρόκειται για ένωση οικονομικών φορέων) ένας ή περισσότεροι από τους ακόλουθους λόγους:

2.2.3.1. Όταν υπάρχει σε βάρος του τελεσίδικη καταδικαστική απόφαση για έναν από τους ακόλουθους λόγους:

α) συμμετοχή σε εγκληματική οργάνωση, όπως αυτή ορίζεται στο άρθρο 2 της απόφασης-πλαίσιο 2008/841/ΔΕΥ του Συμβουλίου της 24ης Οκτωβρίου 2008, για την καταπολέμηση του οργανωμένου εγκλήματος (ΕΕ L 300 της 11.11.2008 σ.42),

β) δωροδοκία, όπως ορίζεται στο άρθρο 3 της σύμβασης περί της καταπολέμησης της διαφθοράς στην οποία ενέχονται υπάλληλοι των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων ή των κρατών-μελών της Ένωσης (ΕΕ C 195 της 25.6.1997, σ. 1) και στην παράγραφο 1 του άρθρου 2 της απόφασης-πλαίσιο 2003/568/ΔΕΥ του Συμβουλίου της 22ας Ιουλίου 2003, για την καταπολέμηση της δωροδοκίας στον ιδιωτικό τομέα (ΕΕ L 192 της 31.7.2003, σ. 54), καθώς και όπως ορίζεται στην κείμενη νομοθεσία ή στο εθνικό δίκαιο του οικονομικού φορέα,

γ) απάτη, κατά την έννοια του άρθρου 1 της σύμβασης σχετικά με την προστασία των οικονομικών συμφερόντων των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (ΕΕ C 316 της 27.11.1995, σ. 48), η οποία κυρώθηκε με το ν. 2803/2000 (Α' 48),

δ) τρομοκρατικά εγκλήματα ή εγκλήματα συνδεόμενα με τρομοκρατικές δραστηριότητες, όπως ορίζονται, αντιστοίχως, στα άρθρα 1 και 3 της απόφασης-πλαίσιο 2002/475/ΔΕΥ του Συμβουλίου της 13ης Ιουνίου 2002, για την καταπολέμηση της τρομοκρατίας (ΕΕ L 164 της 22.6.2002, σ. 3) ή ηθική αυτουργία ή συνέργεια ή απόπειρα διάπραξης εγκλήματος, όπως ορίζονται στο άρθρο 4 αυτής,

ε) νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες ή χρηματοδότηση της τρομοκρατίας, όπως αυτές ορίζονται στο άρθρο 1 της Οδηγίας 2005/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 26ης Οκτωβρίου 2005, σχετικά με την πρόληψη της χρησιμοποίησης του χρηματοπιστωτικού συστήματος για τη νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες

και τη χρηματοδότηση της τρομοκρατίας (ΕΕ L 309 της 25.11.2005, σ. 15), η οποία ενσωματώθηκε στην εθνική νομοθεσία με το ν. 3691/2008 (Α' 166),

στ) παιδική εργασία και άλλες μορφές εμπορίας ανθρώπων, όπως ορίζονται στο άρθρο 2 της Οδηγίας 2011/36/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 5ης Απριλίου 2011, για την πρόληψη και την καταπολέμηση της εμπορίας ανθρώπων και για την προστασία των θυμάτων της, καθώς και για την αντικατάσταση της απόφασης-πλαίσιο 2002/629/ΔΕΥ του Συμβουλίου (ΕΕ L 101 της 15.4.2011, σ. 1), η οποία ενσωματώθηκε στην εθνική νομοθεσία με το ν. 4198/2013 (Α' 215).

Η υποχρέωση αποκλεισμού οικονομικού φορέα εφαρμόζεται επίσης όταν το πρόσωπο εις βάρος του οποίου εκδόθηκε αμετάκλητη καταδικαστική απόφαση είναι μέλος του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου του εν λόγω οικονομικού φορέα ή έχει εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό. Η υποχρέωση του προηγούμενου εδαφίου αφορά : αα) στις περιπτώσεις εταιρειών περιορισμένης ευθύνης (Ε.Π.Ε.), ιδιωτικών κεφαλαιουχικών εταιρειών (Ι.Κ.Ε.) και προσωπικών εταιρειών (Ο.Ε. και Ε.Ε.), τους διαχειριστές, ββ) στις περιπτώσεις ανωνύμων εταιρειών (Α.Ε.), τον διευθύνοντα σύμβουλο, καθώς και όλα τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου, γγ) στις περιπτώσεις των συνεταιρισμών τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου.

Σε όλες τις υπόλοιπες περιπτώσεις νομικών προσώπων, η υποχρέωση των προηγούμενων εδαφίων αφορά στους νόμιμους εκπροσώπους τους.

Εάν η περίοδος αποκλεισμού δεν έχει καθοριστεί με αμετάκλητη απόφαση, ορίζεται ότι στις περιπτώσεις της παραγράφου 1 του άρθρου 73 του Ν. 4412/2016 (περιπτώσεις α, β, γ, δ, ε, στ) η περίοδος αυτή ανέρχεται σε πέντε (5) έτη από την ημερομηνία της καταδίκης με αμετάκλητη απόφαση.

2.2.3.2. Όταν ο προσφέρων έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις του όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης και αυτό έχει διαπιστωθεί από δικαστική ή διοικητική απόφαση με τελεσίδικη και δεσμευτική ισχύ, σύμφωνα με διατάξεις της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ή την εθνική νομοθεσία ή/και όταν η αναθέτουσα αρχή μπορεί να αποδείξει με τα κατάλληλα μέσα ότι ο προσφέρων έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις του όσον αφορά την καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης.

Αν ο προσφέρων είναι Έλληνας πολίτης ή έχει την εγκατάστασή του στην Ελλάδα, οι υποχρεώσεις του που αφορούν τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης καλύπτουν τόσο την κύρια όσο και την επικουρική ασφάλιση.

Δεν αποκλείεται ο προσφέρων οικονομικός φορέας, όταν έχει εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του είτε καταβάλλοντας τους φόρους ή τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης που οφείλει, συμπεριλαμβανομένων, κατά περίπτωση, των δεδουλευμένων τόκων ή των προστίμων είτε υπαγόμενος σε δεσμευτικό διακανονισμό για την καταβολή τους.

2.2.3.3. Κατ' εξαίρεση, επίσης, ο προσφέρων δεν αποκλείεται, όταν ο αποκλεισμός, σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.3.2, θα ήταν σαφώς δυσανάλογος, ιδίως όταν μόνο μικρά ποσά των φόρων ή των εισφορών κοινωνικής ασφάλισης δεν έχουν καταβληθεί ή όταν ο οικονομικός φορέας ενημερώθηκε σχετικά με το ακριβές ποσό που οφείλεται λόγω αθέτησης των υποχρεώσεών του όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης σε χρόνο κατά τον οποίο δεν είχε τη δυνατότητα να λάβει μέτρα, σύμφωνα με το τελευταίο εδάφιο της παρ. 2 του άρθρου 73 ν. 4412/2016, πριν από την εκπνοή της προθεσμίας της προθεσμίας υποβολής προσφοράς.

2.2.3.4. Αποκλείεται από τη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, προσφέρων οικονομικός φορέας σε οποιαδήποτε από τις ακόλουθες καταστάσεις:

(α) εάν έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται στην παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016,

(β) εάν τελεί υπό πτώχευσή ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης ή ειδικής **εκκαθάρισης** ή τελεί υπό αναγκαστική διαχείριση από εκκαθαριστή ή από το δικαστήριο ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία πτωχευτικού συμβιβασμού ή έχει αναστείλει τις επιχειρηματικές του δραστηριότητες ή εάν βρίσκεται σε οποιαδήποτε ανάλογη κατάσταση προκύπτουσα από παρόμοια διαδικασία, προβλεπόμενη σε εθνικές διατάξεις νόμου. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να μην αποκλείει έναν οικονομικό φορέα ο οποίος βρίσκεται σε μία εκ των καταστάσεων που αναφέρονται στην περίπτωση αυτή, υπό την προϋπόθεση ότι αποδεικνύει ότι ο εν λόγω φορέας είναι σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση, λαμβάνοντας υπόψη τις ισχύουσες διατάξεις και τα μέτρα για τη συνέχιση της επιχειρηματικής του λειτουργίας,

(γ) υπάρχουν επαρκώς εύλογες ενδείξεις που οδηγούν στο συμπέρασμα ότι ο οικονομικός φορέας συνήψε συμφωνίες με άλλους οικονομικούς φορείς με στόχο τη στρέβλωση του ανταγωνισμού,

δ) εάν μία κατάσταση σύγκρουσης συμφερόντων κατά την έννοια του άρθρου 24 του ν. 4412/2016 δεν μπορεί να θεραπευθεί αποτελεσματικά με άλλα, λιγότερο παρεμβατικά, μέσα,

(ε) εάν μία κατάσταση στρέβλωσης του ανταγωνισμού από την πρότερη συμμετοχή του οικονομικού φορέα κατά την προετοιμασία της διαδικασίας σύναψης σύμβασης, κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 48 του ν. 4412/2016, δεν μπορεί να θεραπευθεί με άλλα, λιγότερο παρεμβατικά, μέσα,

(στ) εάν έχει επιδείξει σοβαρή ή επαναλαμβανόμενη πλημμέλεια κατά την εκτέλεση ουσιώδους απαίτησης στο πλαίσιο προηγούμενης δημόσιας σύμβασης, προηγούμενης σύμβασης με αναθέτοντα φορέα ή προηγούμενης σύμβασης παραχώρησης που είχε ως αποτέλεσμα την πρόωρη καταγγελία της προηγούμενης σύμβασης, αποζημιώσεις ή άλλες παρόμοιες κυρώσεις,

(ζ) εάν έχει κριθεί ένοχος σοβαρών ψευδών δηλώσεων κατά την παροχή των πληροφοριών που απαιτούνται για την εξακρίβωση της απουσίας των λόγων αποκλεισμού ή την πλήρωση των κριτηρίων επιλογής, έχει αποκρύψει τις πληροφορίες αυτές ή δεν είναι σε θέση να προσκομίσει τα δικαιολογητικά που απαιτούνται κατ' εφαρμογή του άρθρου 23 της παρούσας,

(η) εάν επιχείρησε να επηρεάσει με αθέμιτο τρόπο τη διαδικασία λήψης αποφάσεων της αναθέτουσας αρχής, να αποκτήσει εμπιστευτικές πληροφορίες που ενδέχεται να του αποφέρουν αθέμιτο πλεονέκτημα στη διαδικασία σύναψης σύμβασης ή να παράσχει εξ αμελείας παραπλανητικές πληροφορίες που ενδέχεται να επηρεάσουν ουσιωδώς τις αποφάσεις που αφορούν τον αποκλεισμό, την επιλογή ή την ανάθεση,

(θ) εάν έχει διαπράξει σοβαρό επαγγελματικό παράπτωμα, το οποίο θέτει εν αμφιβόλω την ακεραιότητά του, για το οποίο του επιβλήθηκε ποινή που του στερεί το δικαίωμα συμμετοχής σε διαδικασία σύναψης σύμβασης δημοσίων έργων και καταλαμβάνει τη συγκεκριμένη διαδικασία.

Εάν στις ως άνω περιπτώσεις (α) έως (η) η περίοδος αποκλεισμού δεν έχει καθοριστεί με αμετάκλητη απόφαση, αυτή ανέρχεται σε τρία (3) έτη από την ημερομηνία του σχετικού γεγονότος.

Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να μην αποκλείει έναν οικονομικό φορέα, ο οποίος βρίσκεται σε μια εκ των καταστάσεων που αναφέρονται στην περίπτωση β' της παρ. 4, υπό την προϋπόθεση ότι αποδεδειγμένα ο εν λόγω φορέας είναι σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση, λαμβάνοντας υπόψη τις ισχύουσες διατάξεις και τα μέτρα για τη συνέχιση της επιχειρηματικής του λειτουργίας

2.2.3.5. Αποκλείεται, επίσης, προσφέρων οικονομικός φορέας από τη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης εάν συντρέχουν οι προϋποθέσεις εφαρμογής της παρ. 4 του άρθρου 8 του ν. 3310/2005, όπως ισχύει.

2.2.3.6. Ο προσφέρων αποκλείεται σε οποιοδήποτε χρονικό σημείο κατά τη διάρκεια της διαδικασίας σύναψης της παρούσας σύμβασης, όταν αποδεικνύεται ότι βρίσκεται, λόγω πράξεων ή παραλείψεων του, είτε πριν είτε κατά τη διαδικασία, σε μία από τις ως άνω περιπτώσεις

2.2.3.7. Προσφέρων οικονομικός φορέας που εμπίπτει σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3.1 και 2.2.3.4 μπορεί να προσκομίζει στοιχεία προκειμένου να αποδείξει ότι τα μέτρα που έλαβε επαρκούν για να αποδείξουν την αξιοπιστία του, παρότι συντρέχει ο σχετικός λόγος αποκλεισμού (αυτοκάθαρση). Εάν τα στοιχεία κριθούν επαρκή, ο εν λόγω οικονομικός φορέας δεν αποκλείεται από τη διαδικασία σύναψης σύμβασης. Τα μέτρα που λαμβάνονται από τους οικονομικούς φορείς αξιολογούνται σε συνάρτηση με τη σοβαρότητα και τις ιδιαίτερες περιστάσεις του ποινικού αδικήματος ή του παραπτώματος. Αν τα μέτρα κριθούν ανεπαρκή, γνωστοποιείται στον οικονομικό φορέα το σκεπτικό της απόφασης αυτής. Οικονομικός φορέας που έχει αποκλειστεί, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, με τελεσίδικη απόφαση, σε εθνικό επίπεδο, από τη συμμετοχή σε διαδικασίες σύναψης σύμβασης ή ανάθεσης παραχώρησης δεν μπορεί να κάνει χρήση της ανωτέρω δυνατότητας κατά την περίοδο του αποκλεισμού που ορίζεται στην εν λόγω απόφαση.

2.2.3.8. Η απόφαση για την διαπίστωση της επάρκειας ή μη των επανορθωτικών μέτρων κατά την προηγούμενη παράγραφο εκδίδεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στις παρ. 8 και 9 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016.

2.2.3.9. Οικονομικός φορέας, στον οποίο έχει επιβληθεί, με την κοινή υπουργική απόφαση του άρθρου 74 του ν. 4412/2016, η ποινή του αποκλεισμού αποκλείεται αυτοδίκαια και από την παρούσα διαδικασία σύναψης της σύμβασης.

2.2.3.10. Οικονομικοί φορείς που δεν πληρούν τις προϋποθέσεις της παραγράφου 2.2.4, 2.2.5. και 2.2.6. στη συνέχεια

2.2.4 Καταλληλόλητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας

Οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης απαιτείται να ασκούν εμπορική ή βιομηχανική ή βιοτεχνική δραστηριότητα συναφή με το αντικείμενο της προμήθειας. Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι σε κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι σε ένα από τα επαγγελματικά ή εμπορικά μητρώα που τηρούνται στο κράτος εγκατάστασής τους ή να ικανοποιούν οποιαδήποτε άλλη απαίτηση ορίζεται στο Παράρτημα XI του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016. Στην περίπτωση οικονομικών φορέων εγκατεστημένων σε κράτος μέλος του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ) ή σε τρίτες χώρες που προσχωρήσει στη ΣΔΣ, ή σε τρίτες χώρες που δεν εμπίπτουν στην προηγούμενη περίπτωση και έχουν συνάψει διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες με την Ένωση σε θέματα διαδικασιών ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων, απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι σε αντίστοιχα επαγγελματικά ή εμπορικά μητρώα. Οι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα οικονομικοί φορείς απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι στο Βιοτεχνικό ή Εμπορικό ή Βιομηχανικό Επιμελητήριο.

2.2.5 Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια

Οι διαγωνιζόμενοι οφείλουν να πληρούν τα ακόλουθα ελάχιστα επίπεδα όσον αφορά την οικονομική και χρηματοοικονομική τους επάρκεια:

1. Αναγκαίες ελάχιστες απαιτήσεις οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας:

1.	Να έχει μέσο κύκλο εργασιών των <u>τριών (3) τελευταίων διαχειριστικών χρήσεων (2016,2017,2018)</u> μεγαλύτερο από το 150% του προϋπολογισμού του τμήματος ή αθροιστικά των προϋπολογισμών των τμημάτων του Διαγωνισμού στο οποίο/ στα οποία θα συμμετέχει ο υποψήφιος Ανάδοχος. Σε περίπτωση που ο υποψήφιος Ανάδοχος δραστηριοποιείται για χρονικό διάστημα μικρότερο των τριών διαχειριστικών χρήσεων, τότε ο μέσος κύκλος

	εργασιών για όσες διαχειριστικές χρήσεις δραστηριοποιούνται, θα πρέπει να είναι μεγαλύτερος από το 150% του προϋπολογισμού του Έργου (μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ).
1.2	Ο υποψήφιος Ανάδοχος, σύμφωνα με την περί εταιρειών νομοθεσία της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος, υποβάλλει Ισολογισμούς των τελευταίων τριών (3) <u>διαχειριστικών χρήσεων (2016,2017,2018)</u> , σε περίπτωση που υποχρεούται στην έκδοση Ισολογισμών ή Δήλωση του συνολικού ύψους του ετήσιου κύκλου εργασιών, σε περίπτωση που δεν υποχρεούται στην έκδοση Ισολογισμών.

Οι απαιτήσεις ισχύουν αναλογικά και κατά Τμήμα της υπό ανάθεσης προμήθειας.

2.2.6 Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα

Όσον αφορά στην τεχνική και επαγγελματική ικανότητα για την παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης, οι οικονομικοί φορείς απαιτείται σωρευτικά να ανταποκρίνονται στις παρακάτω ελάχιστες απαιτήσεις:

1.	Ο Υποψήφιος Ανάδοχος, πρέπει να διαθέτει οργάνωση, δομή και μέσα, με τα οποία να είναι ικανός, να αντεπεξεχθεί πλήρως, άρτια και ολοκληρωμένα, στις απαιτήσεις του υπό ανάθεση Έργου. Ως ελάχιστη προϋπόθεση για τη συμμετοχή του στο διαγωνισμό, ο Υποψήφιος Ανάδοχος πρέπει να: • διαθέτει, πιστοποιημένη, επαγγελματική μεθοδολογία στον τομέα της υλοποίησης και διαχείρισης έργων πληροφορικής, προμήθειας, εγκατάστασης υποστήριξης και παραγωγικής λειτουργίας εξοπλισμού. • διαθέτει στην οργανωτική του δομή, οντότητες με αρμοδιότητα τη Διαχείριση Έργων, την Υλοποίηση και Διαχείριση Προμηθειών, την Τηλεφωνική Εξυπηρέτηση Πελατών και την Τεχνική Υποστήριξη Συστημάτων Πληροφορικής, ή ισοδύναμες δομές με αρμοδιότητες που στηρίζουν τις παραπάνω διεργασίες του κύκλου ζωής ενός έργου.			
	Ο υποψήφιος Ανάδοχος οφείλει να αποδείξει την ανωτέρω ελάχιστη προϋπόθεση συμμετοχής, καταθέτοντας με την Προσφορά του εντός του Φακέλου Δικαιολογητικών Συμμετοχής) τα ακόλουθα στοιχεία τεκμηρίωσης:			
1.1	Αναλυτική παρουσίαση των κάτωθι χαρακτηριστικών του υποψήφιου Αναδόχου: • επιχειρηματική δομή, που πρέπει να περιλαμβάνει κατάλληλα τμήματα υλοποίησης έργων παρόμοιων με το ζητούμενο και διοικητική υποδομή κατάλληλη για την διοίκηση παρόμοιων έργων • τομείς δραστηριότητας και κλάδοι εξειδίκευσης • προϊόντα και υπηρεσίες • μεθοδολογίες, εργαλεία και τεχνικές που χρησιμοποιεί με σαφή αναφορά στην οργανωτική δομή (π.χ. Τμήματα, Μονάδες, Υπηρεσίες) και στην υλικοτεχνική και ανθρώπινη υποδομή που διαθέτει και οι οποίες καλύπτουν την ανωτέρω Ελάχιστη Προϋπόθεση Συμμετοχής.			
1.2	Περιγραφή των μέτρων, ή/και πρωτοβουλιών ή/και επαγγελματικών πιστοποιήσεων συστημάτων διαχείρισης ποιότητας και διοικητικών μέτρων που εφαρμόζει ο υποψήφιος Ανάδοχος για την διασφάλιση της ποιότητας των παραπάνω παρεχόμενων υπηρεσιών διαχείρισης (σχεδιασμού, ανάπτυξης, υλοποίησης και υποστήριξης) έργων. Να προσκομιστεί το Πιστοποιητικό του Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας που εφαρμόζει κατά περίπτωση ο υποψήφιος Ανάδοχος.			
1.3	Σε περίπτωση που ο υποψήφιος Ανάδοχος προτίθεται να αναθέσει υπεργολαβικά σε τρίτους την υλοποίηση τμήματος του υπό ανάθεση Έργου, τότε θα πρέπει να καταθέσει συμπληρωμένο τον παρακάτω πίνακα καθώς και τις σχετικές δηλώσεις συνεργασίας. <table><tr><td>Περιγραφή τμήματος Έργου που προτίθεται ο</td><td>Επωνυμία Υπεργολάβου</td><td>Ημερομηνία</td></tr></table>	Περιγραφή τμήματος Έργου που προτίθεται ο	Επωνυμία Υπεργολάβου	Ημερομηνία
Περιγραφή τμήματος Έργου που προτίθεται ο	Επωνυμία Υπεργολάβου	Ημερομηνία		

	υποψήφιος Ανάδοχος να αναθέσει σε Υπεργολάβο		Δήλωσης Συνεργασίας																		
2.	Ο Υποψήφιος Ανάδοχος, πρέπει να διαθέτει τεκμηριωμένα αποδεδειγμένη επαγγελματική ικανότητα και τεχνογνωσία στον τομέα της υλοποίησης και διαχείρισης αντίστοιχων έργων. Ο υποψήφιος Ανάδοχος οφείλει να αποδείξει την ανωτέρω ελάχιστη προϋπόθεση συμμετοχής, καταθέτοντας με την Προσφορά του (εντός του Φακέλου Δικαιολογητικών) τα ακόλουθα στοιχεία τεκμηρίωσης:																				
2.1	Πίνακα των κυριότερων έργων που εκτέλεσε ή στα οποία συμμετείχε ο υποψήφιος Ανάδοχος κατά τα πέντε (5) τελευταία έτη (ήτοι 2014, 2015, 2016, 2017, 2018) και είναι αντίστοιχα με το υπό ανάθεση Έργο. Ελάχιστη προϋπόθεση συμμετοχής αποτελεί το γεγονός, ο υποψήφιος Ανάδοχος να έχει ολοκληρώσει την υλοποίηση όμοιων ή ισοδύναμων έργων, από πλευράς απαιτήσεων υλοποίησης και φυσικού αντικείμενου με το προκηρυσσόμενο έργο, σε όρους εφαρμοσθέντων τεχνολογιών, μεθοδολογιών και αρχιτεκτονικής υλοποίησης, τεχνολογικής και επιχειρησιακής πολυπλοκότητας, σε όλες τις φάσεις του κύκλου ζωής του και συγκεκριμένα: 1. Τουλάχιστον ένα (1) έργο ή/και περισσότερα από ένα έργα τα οποία καλύπτουν αθροιστικά το αντικείμενο του προκηρυσσόμενου έργου ανά τμήμα για το οποίο υποβάλλει προσφορά ο υποψήφιος Ανάδοχος, τα τελευταία 5 έτη. Το έργο αυτό, το οποίο πρέπει να έχει ολοκληρωθεί επιτυχώς από τον Υποψήφιο Ανάδοχο και θα πρέπει να παρουσιάζεται αναλυτικά. Η επιτυχής υλοποίηση του έργου αποδεικνύεται από βεβαίωση καλής εκτέλεσης ή ανάλογο πιστοποιητικό Δημόσιας Αρχής, ή πρωτόκολλο παραλαβής Δημόσιας Αρχής ή δήλωση ιδιώτη (σε περίπτωση ιδιώτη πελάτη). Ο Πίνακας των κυριότερων έργων πρέπει να συνταχθεί σύμφωνα με το ακόλουθο υπόδειγμα: <table border="1"> <thead> <tr> <th>A/A</th> <th>ΠΕΛΑΤΗΣ</th> <th>ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ</th> <th>ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΟΥ (από – έως)</th> <th>ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ</th> <th>ΠΑΡΟΥΣΑ ΦΑΣΗ</th> <th>ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟ</th> <th>ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟ (προϋπολογισμός)</th> <th>ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ (τύπος & μ/νία)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> Όπου: 2. «ΠΑΡΟΥΣΑ ΦΑΣΗ»: ολοκληρωμένο (το ένα έργο που απαιτείται κατ' ελάχιστον θα πρέπει να έχει ολοκληρωθεί, με ποινή αποκλεισμού) 3. «ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ»: βεβαίωση καλής εκτέλεσης ή ανάλογο πιστοποιητικό Δημόσιας Αρχής, πρωτόκολλο παραλαβής Δημόσιας Αρχής, δήλωση πελάτη-ιδιώτη 1. εάν ο Πελάτης είναι Δημόσιος Φορέας ως στοιχείο τεκμηρίωσης υποβάλλεται πιστοποιητικό ή πρωτόκολλο παραλαβής που έχει συνταχθεί και αρμοδίως υπογραφεί από την αρμόδια Δημόσια Αρχή. 2. εάν ο Πελάτης είναι Ιδιωτικός Οργανισμός, ως στοιχείο τεκμηρίωσης υποβάλλεται δήλωση του ιδιώτη Οργανισμού όπως εκπροσωπείται από τον Νόμιμο Εκπρόσωπό του ή κατάλληλα εξουσιοδοτημένο πρόσωπο, και όχι η σχετική Σύμβαση Έργου. Από τα παραπάνω έργα, ένα (1) τουλάχιστον, το οποίο είναι σε ακριβή αντιστοιχία με το αντικείμενο του υπό ανάθεση Έργου, το οποίο έχει ολοκληρωθεί επιτυχώς από τον			A/A	ΠΕΛΑΤΗΣ	ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΟΥ (από – έως)	ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ	ΠΑΡΟΥΣΑ ΦΑΣΗ	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟ (προϋπολογισμός)	ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ (τύπος & μ/νία)									
A/A	ΠΕΛΑΤΗΣ	ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΟΥ (από – έως)	ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ	ΠΑΡΟΥΣΑ ΦΑΣΗ	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟ (προϋπολογισμός)	ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ (τύπος & μ/νία)													

	Υποψήφιο Ανάδοχο, θα πρέπει να παρουσιάζεται αναλυτικά. Σημειώνεται ότι, η Αναθέτουσα Αρχή διατηρεί το δικαίωμα επαλήθευσης της ακρίβειας και αξιοπιστίας των δηλώσεων με απευθείας επικοινωνία με τους προσδιορισμένους πελάτες, τους οποίους αναφέρει ο Υποψήφιος Ανάδοχος.
3.	Να διαθέτει ανθρώπινο δυναμικό και πόρους ικανούς και αξιόπιστους για να φέρει σε πέρας επιτυχώς τις απαιτήσεις του Έργου, σε όρους απαιτούμενης εξειδίκευσης, επαγγελματικών προσόντων και εμπειρίας. Να περιλαμβάνονται στο ανθρώπινο δυναμικό που απασχολεί τουλάχιστον δύο (2) τεχνικοί με εμπειρία τουλάχιστον ενός (1) έτους σε παρόμοια έργα Ο υποψήφιος Ανάδοχος για να παρέχει επαρκή τεκμηρίωση κάλυψης της ανωτέρω προϋπόθεσης συμμετοχής, οφείλει να συνυποβάλει στην Προσφορά του (εντός του Φακέλου Δικαιολογητικών Συμμετοχής) τα ακόλουθα στοιχεία τεκμηρίωσης:
3.1	Κατάσταση του προσωπικού που απασχολεί ο Ανάδοχος από την οποία θα τεκμαίρεται με σαφήνεια ότι διαθέτει δικό του οργανωμένο Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης (σαφής αναφορά του προσωπικού που απασχολείται ως “τεχνικής υποστήριξης”).
3.4	Πιστοποιητικά εκπαίδευσης από τον οίκο κατασκευής του προσφερόμενου εξοπλισμού τουλάχιστον δύο (2) τεχνικών από τα οποία θα τεκμαίρεται με σαφήνεια εμπειρία τουλάχιστον ενός (1) έτους.

2.2.7 Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης

Οι οικονομικοί φορείς για την παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης οφείλουν να διαθέτουν πιστοποιήσεις ή/και βεβαιώσεις των οίκων κατασκευής για την τεχνική επάρκεια στην εκτέλεση εργασιών εγκατάστασης, παραμετροποίησης και εκπαίδευσης του κυριότερου οπτικοακουστικού εξοπλισμού. Ο εξοπλισμός αυτός περιλαμβάνει:

- Ενισχυτές/μίκτες ήχου και ηχεία
- Προβολικά συστήματα
- Οθόνες Προβολών
- Κάμερες και συστήματα ελέγχου καμερών
- Συστήματα τηλεδιάσκεψης
- Συνεδριακά συστήματα
- Συστήματα μετάδοσης εικονορροών (AV streaming)
- Μεταγωγείς και ενισχυτές σημάτων βίντεο και ήχου.
- Εξοπλισμός πληροφορικής
- Εξοπλισμός τηλε-εκπαίδευσης

2.2.8 Στήριξη στην ικανότητα τρίτων

Οι οικονομικοί φορείς μπορούν, όσον αφορά τα κριτήρια της οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας (της παραγράφου 2.2.5) και τα σχετικά με την τεχνική και επαγγελματική ικανότητα (της παραγράφου 2.2.6), να στηρίζονται στις ικανότητες άλλων φορέων, ασχέτως της νομικής φύσης των δεσμών τους με αυτούς. Στην περίπτωση αυτή, αποδεικνύουν ότι θα έχουν στη διάθεσή τους τους αναγκαίους πόρους, με την προσκόμιση της σχετικής δέσμευσης των φορέων στην ικανότητα των οποίων στηρίζονται.

Ειδικά, όσον αφορά στα κριτήρια επαγγελματικής ικανότητας που σχετίζονται με τους τίτλους σπουδών και τα επαγγελματικά προσόντα που ορίζονται στην περίπτωση στ' του Μέρους II του Παραρτήματος XII του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016 ή με την σχετική επαγγελματική εμπειρία, οι οικονομικοί φορείς, μπορούν να στηρίζονται στις ικανότητες άλλων φορέων, μόνο, εάν οι τελευταίοι θα εκτελέσουν τις εργασίες ή τις υπηρεσίες για τις οποίες απαιτούνται οι συγκεκριμένες ικανότητες.

Όταν οι οικονομικοί φορείς στηρίζονται στις ικανότητες άλλων φορέων όσον αφορά τα κριτήρια που σχετίζονται με την απαιτούμενη με τη διακήρυξη οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια, οι εν λόγω οικονομικοί φορείς και αυτοί στους οποίους στηρίζονται είναι από κοινού υπεύθυνοι για την εκτέλεση της σύμβασης.

Υπό τους ίδιους όρους οι ενώσεις οικονομικών φορέων μπορούν να στηρίζονται στις ικανότητες των συμμετεχόντων στην ένωση ή άλλων φορέων.

2.2.9 Κανόνες απόδειξης ποιοτικής επιλογής

2.2.9.1 Προκαταρκτική απόδειξη κατά την υποβολή προσφορών

Προς προκαταρκτική απόδειξη ότι οι προσφέροντες οικονομικοί φορείς: α) δεν βρίσκονται σε μία από τις καταστάσεις της παραγράφου 2.2.3 και β) πληρούν τα σχετικά κριτήρια επιλογής των παραγράφων 2.2.4, 2.2.5, 2.2.6 και 2.2.7 της παρούσης, προσκομίζουν κατά την υποβολή της προσφοράς τους ως δικαιολογητικό συμμετοχής, το προβλεπόμενο από το άρθρο 79 παρ. 1 και 3 του ν. 4412/2016 Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), σύμφωνα με το επισυναπτόμενο στην παρούσα Παράρτημα III το οποίο αποτελεί ενημερωμένη υπεύθυνη δήλωση, με τις συνέπειες του ν. 1599/1986. Το ΕΕΕΣ καταρτίζεται βάσει του τυποποιημένου εντύπου του Παραρτήματος 2 του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/7 και συμπληρώνεται από τους προσφέροντες οικονομικούς φορείς σύμφωνα με τις οδηγίες του Παραρτήματος I

Σε όλες τις περιπτώσεις, όπου περισσότερα από ένα φυσικά πρόσωπα είναι μέλη του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου ενός οικονομικού φορέα ή έχουν εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό, υποβάλλεται ένα Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), το οποίο είναι δυνατό να φέρει μόνο την υπογραφή του κατά περίπτωση εκπροσώπου του οικονομικού φορέα ως προκαταρκτική απόδειξη των λόγων αποκλεισμού του άρθρου 2.2.3.1 της παρούσας για το σύνολο των φυσικών προσώπων που είναι μέλη του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου του ή έχουν εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτόν.

Ως εκπρόσωπος του οικονομικού φορέα νοείται ο νόμιμος εκπρόσωπος αυτού, όπως προκύπτει από το ισχύον καταστατικό ή το πρακτικό εκπροσώπησής του κατά το χρόνο υποβολής της προσφοράς ή το αρμοδίως εξουσιοδοτημένο φυσικό πρόσωπο να εκπροσωπεί τον οικονομικό φορέα για διαδικασίες σύναψης συμβάσεων ή για συγκεκριμένη διαδικασία σύναψης σύμβασης. Στην περίπτωση υποβολής προσφοράς από ένωση οικονομικών φορέων, το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), υποβάλλεται χωριστά από κάθε μέλος της ένωσης.

Το ΕΕΕΣ μπορεί να υπογράφεται έως και δέκα (10) ημέρες πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφοράς.

2.2.9.2 Αποδεικτικά μέσα

A. Το δικαίωμα συμμετοχής των οικονομικών φορέων και οι όροι και προϋποθέσεις συμμετοχής τους, όπως ορίζονται στις παραγράφους 2.2.1 έως 2.2.8, κρίνονται κατά την υποβολή της προσφοράς, κατά την υποβολή των δικαιολογητικών της παρούσας και κατά τη σύναψη της σύμβασης στις περιπτώσεις του άρθρου 105 παρ. 3 περ. γ του ν. 4412/2016.

Στην περίπτωση που προσφέρων οικονομικός φορέας ή ένωση αυτών στηρίζεται στις ικανότητες άλλων φορέων, σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.8. της παρούσας, οι φορείς στην ικανότητα των οποίων στηρίζεται υποχρεούνται στην υποβολή των δικαιολογητικών που αποδεικνύουν ότι δεν συντρέχουν οι λόγοι αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της παρούσας και ότι πληρούν τα σχετικά κριτήρια επιλογής κατά περίπτωση (παράγραφοι 2.2.4- 2.2.8).

Ο οικονομικός φορέας υποχρεούται να αντικαταστήσει έναν φορέα στην ικανότητα του οποίου στηρίζεται, εφόσον ο τελευταίος δεν πληροί το σχετικό κριτήριο επιλογής ή για τον οποίο συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού των παραγράφων 2.2.3.1, 2.2.3.2 και 2.2.3.4.

Οι οικονομικοί φορείς δεν υποχρεούνται να υποβάλλουν δικαιολογητικά ή άλλα αποδεικτικά στοιχεία, αν και στο μέτρο που η αναθέτουσα αρχή έχει τη δυνατότητα να λαμβάνει τα πιστοποιητικά ή τις συναφείς πληροφορίες απευθείας μέσω πρόσβασης σε εθνική βάση δεδομένων σε οποιοδήποτε κράτος - μέλος της Ένωσης, η οποία διατίθεται δωρεάν, όπως εθνικό μητρώο συμβάσεων, εικονικό φάκελο επιχείρησης, ηλεκτρονικό σύστημα αποθήκευσης εγγράφων ή σύστημα προεπιλογής. Η δήλωση για την πρόσβαση σε εθνική βάση δεδομένων εμπεριέχεται στο Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ)

Οι οικονομικοί φορείς δεν υποχρεούνται να υποβάλουν δικαιολογητικά, όταν η αναθέτουσα αρχή που έχει αναθέσει τη σύμβαση διαθέτει ήδη τα ως άνω δικαιολογητικά και αυτά εξακολουθούν να ισχύουν.

B.1. Για την απόδειξη της μη συνδρομής των λόγων αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 οι προσφέροντες οικονομικοί φορείς προσκομίζουν αντίστοιχα τα παρακάτω δικαιολογητικά:

α) για την παράγραφο 2.2.3.1 απόσπασμα του σχετικού μητρώου, όπως του ποινικού μητρώου ή, ελλείψει αυτού, ισοδύναμο έγγραφο που εκδίδεται από αρμόδια δικαστική ή διοικητική αρχή του κράτους-μέλους ή της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας, από το οποίο προκύπτει ότι πληρούνται αυτές οι προϋποθέσεις. Η υποχρέωση προσκόμισης του ως άνω αποσπάσματος αφορά και στα μέλη του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου του εν λόγω οικονομικού φορέα ή στα πρόσωπα που έχουν εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό κατά τα ειδικότερα αναφερόμενα στην ως άνω παράγραφο,

β) για τις παραγράφους 2.2.3.2 και 2.2.3.4 περίπτωση β' πιστοποιητικό που εκδίδεται από την αρμόδια αρχή του οικείου κράτους - μέλους ή χώρας

Αν το κράτος-μέλος ή η εν λόγω χώρα δεν εκδίδει τέτοιου είδους έγγραφο ή πιστοποιητικό ή όπου το έγγραφο ή το πιστοποιητικό αυτό δεν καλύπτει όλες τις περιπτώσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3.1 και 2.2.3.2 περίπτωση α και β και στην περίπτωση β' της παραγράφου 2.2.3.4, το έγγραφο ή το πιστοποιητικό μπορεί να αντικαθίσταται από ένορκη βεβαίωση ή, στα κράτη - μέλη ή στις χώρες όπου δεν προβλέπεται ένορκη βεβαίωση, από υπεύθυνη δήλωση του ενδιαφερομένου ενώπιον αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής, συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού ή εμπορικού οργανισμού του κράτους - μέλους ή της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας.

Οι αρμόδιες δημόσιες αρχές παρέχουν, όπου κρίνεται αναγκαίο, επίσημη δήλωση στην οποία αναφέρεται ότι δεν εκδίδονται τα έγγραφα ή τα πιστοποιητικά της παρούσας παραγράφου ή ότι τα έγγραφα αυτά δεν καλύπτουν όλες τις περιπτώσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3.1 και 2.2.3.2 περίπτωση α και β και στην περίπτωση β' της παραγράφου 2.2.3.4.

Για τις λοιπές περιπτώσεις της παραγράφου 2.2.3.4 υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος οικονομικού φορέα ενώπιον αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής, συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού ή εμπορικού οργανισμού του κράτους - μέλους ή της χώρας καταγωγής ή της χώρας εγκατάστασής του ότι δεν συντρέχουν στο πρόσωπό του οι οριζόμενοι στην παράγραφο λόγοι αποκλεισμού.

γ) για την παράγραφο 2.2.3.5, δικαιολογητικά ονομαστικοποίησης των μετοχών, εφόσον ο προσωρινός ανάδοχος είναι ανώνυμη εταιρία . [Εξαιρούνται της υποχρέωσης αυτής οι εταιρείες που είναι εισηγμένες στο Χρηματιστήριο της χώρας εγκατάστασής τους και υποβάλλουν περί τούτου υπεύθυνη δήλωση του νόμιμου εκπροσώπου τους]:

Ειδικότερα ο προσωρινός ανάδοχος υποβάλλει πιστοποιητικό αρμόδιας αρχής του κράτους της έδρας, από το οποίο να προκύπτει ότι οι μετοχές είναι ονομαστικές, καθώς και αναλυτική κατάσταση με τα στοιχεία των μετόχων της εταιρείας και τον αριθμό των μετοχών κάθε μετόχου (μετοχολόγιο), όπως τα στοιχεία αυτά είναι καταχωρημένα στο βιβλίο μετόχων της εταιρείας, το πολύ τριάντα εργάσιμες ημέρες πριν από την ημέρα υποβολής της προσφοράς.

Εάν ο προσωρινός ανάδοχος είναι αλλοδαπή ανώνυμη εταιρία, και εφόσον έχει, κατά το δίκαιο της έδρας της, ονομαστικές μετοχές προσκομίζει πιστοποιητικό αρμόδιας αρχής του κράτους της έδρας, από το οποίο να προκύπτει ότι οι μετοχές είναι ονομαστικές, αναλυτική κατάσταση μετόχων, με αριθμό των μετοχών του κάθε μετόχου, όπως τα στοιχεία αυτά είναι καταχωρημένα στο βιβλίο μετόχων της εταιρείας με ημερομηνία το πολύ 30 εργάσιμες ημέρες πριν την υποβολή της προσφοράς ή κάθε άλλο στοιχείο από το οποίο να προκύπτει η ονομαστικοποίηση μέχρι φυσικού προσώπου των μετοχών, που έχει συντελεστεί τις τελευταίες 30 (τριάντα) εργάσιμες ημέρες πριν την υποβολή της προσφοράς.

Σε διαφορετική περίπτωση, δηλαδή εφόσον κατά το δίκαιο της χώρας στην οποία έχει την έδρα της δεν έχει ονομαστικές μετοχές, υποβάλλει βεβαίωση περί μη υποχρέωσης ονομαστικοποίησης των μετοχών από αρμόδια αρχή, εφόσον υπάρχει σχετική πρόβλεψη, διαφορετικά προσκομίζει υπεύθυνη δήλωση του διαγωνιζόμενου, έγκυρη και ενημερωμένη κατάσταση μετόχων που κατέχουν τουλάχιστον 1% των μετοχών και αν δεν τηρείται τέτοια κατάσταση, σχετική κατάσταση μετόχων (με 1%), σύμφωνα με την τελευταία Γενική Συνέλευση, αν οι μέτοχοι αυτοί είναι γνωστοί στην εταιρεία. Αν δεν προσκομισθεί κατάσταση κατά τα ανωτέρω, η εταιρεία αιτιολογεί τους λόγους που οι μέτοχοι αυτοί δεν της είναι γνωστοί.

Η αναθέτουσα αρχή δεν υπεισέρχεται στην κρίση της ως άνω αιτιολογίας. Δύναται, ωστόσο, να αποδείξει τη δυνατότητα υποβολής της κατάστασης μετόχων, και μόνο στην περίπτωση αυτή η εταιρεία αποκλείεται από την παρούσα διαδικασία.

Περαιτέρω, πριν την υπογραφή της σύμβασης υποβάλλεται η υπεύθυνη δήλωση της κοινής απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επικρατείας 20977/23-8-2007 (Β' 1673) «Δικαιολογητικά για την τήρηση των μητρώων του ν. 3310/2005 όπως τροποποιήθηκε με το ν. 3414/2005» και

δ) για την παράγραφο 2.2.3.9. υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος οικονομικού φορέα ενώπιον αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής, συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού ή εμπορικού οργανισμού του κράτους - μέλους ή της χώρας καταγωγής ή της χώρας εγκατάστασής του ότι δεν έχει εκδοθεί σε βάρος του απόφαση αποκλεισμού, σύμφωνα με το άρθρο 74 του ν. 4412/2016.

Β. 2. Για την απόδειξη της απαίτησης του άρθρου 2.2.4. (απόδειξη καταλληλότητας για την άσκηση επαγγελματικής δραστηριότητας) προσκομίζουν πιστοποιητικό/βεβαίωση του οικείου επαγγελματικού ή εμπορικού μητρώου του κράτους εγκατάστασης. Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι σε κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης προσκομίζουν πιστοποιητικό/βεβαίωση του αντίστοιχου επαγγελματικού ή εμπορικού μητρώου του Παραρτήματος XI του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016, με το οποίο πιστοποιείται αφενός η

εγγραφή τους σε αυτό και αφετέρου το ειδικό επάγγελμά τους. Στην περίπτωση που χώρα δεν τηρεί τέτοιο μητρώο, το έγγραφο ή το πιστοποιητικό μπορεί να αντικαθίσταται από ένορκη βεβαίωση ή, στα κράτη - μέλη ή στις χώρες όπου δεν προβλέπεται ένορκη βεβαίωση, από υπεύθυνη δήλωση του ενδιαφερομένου ενώπιον αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής, συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού ή εμπορικού οργανισμού της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας ότι δεν τηρείται τέτοιο μητρώο και ότι ασκεί τη δραστηριότητα που απαιτείται για την εκτέλεση του αντικειμένου της υπό ανάθεση σύμβασης.

Οι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα οικονομικοί φορείς προσκομίζουν βεβαίωση εγγραφής στο Βιοτεχνικό ή Εμπορικό ή Βιομηχανικό Επιμελητήριο.

B.3. Για την απόδειξη της οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας της παραγράφου 2.2.5 οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν τους Ισολογισμούς των τελευταίων 3 ετών ή κατάλληλες τραπεζικές βεβαιώσεις. Εάν ο οικονομικός φορέας, για βάσιμο λόγο, δεν είναι σε θέση να προσκομίσει τα ανωτέρω δικαιολογητικά, μπορεί να αποδεικνύει την οικονομική και χρηματοοικονομική του επάρκεια με οποιοδήποτε άλλο κατάλληλο έγγραφο.

B.4. Για την απόδειξη της τεχνικής ικανότητας της παραγράφου 2.2.6 οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν α) Κατάλογο των συναφών εργασιών, των κυριοτέρων παραδόσεων ή υπηρεσιών που έχει εκτελέσει συνοδευόμενο από πιστοποιητικά ορθής εκτέλεσης και ολοκλήρωσης, με αναφορά του αντίστοιχου ποσού, της ημερομηνίας και του δημόσιου ή ιδιωτικού παραλήπτη.

β) Αναφορά του προσωπικού ή των υπηρεσιών που θα έχει στην διάθεσή του για την εκτέλεση της σύμβασης, είτε ανήκουν απευθείας στην επιχείρηση του οικονομικού φορέα είτε όχι.

γ) Αναφορά του τμήματος της σύμβασης το οποίο ο οικονομικός φορέας προτίθεται ενδεχομένως, να αναθέσει σε τρίτους υπό μορφή υπεργολαβίας.

B.5. Για την απόδειξη της συμμόρφωσής τους με πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης της παραγράφου 2.2.7 οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν αντίγραφα των πιστοποιητικών ποιότητας.

B.6. Για την απόδειξη της νόμιμης σύστασης και εκπροσώπησης, στις περιπτώσεις που ο οικονομικός φορέας είναι νομικό πρόσωπο, προσκομίζει τα κατά περίπτωση νομιμοποιητικά έγγραφα σύστασης και νόμιμης εκπροσώπησης (όπως καταστατικά, πιστοποιητικά μεταβολών, αντίστοιχα ΦΕΚ, συγκρότηση Δ.Σ. σε σώμα, σε περίπτωση Α.Ε., κλπ., ανάλογα με τη νομική μορφή του διαγωνιζομένου). Από τα ανωτέρω έγγραφα πρέπει να προκύπτουν η νόμιμη σύστασή του, όλες οι σχετικές τροποποιήσεις των καταστατικών, το/τα πρόσωπο/α που δεσμεύει/ουν νόμιμα την εταιρία κατά την ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού (νόμιμος εκπρόσωπος, δικαίωμα υπογραφής κλπ.), τυχόν τρίτοι, στους οποίους έχει χορηγηθεί εξουσία εκπροσώπησης, καθώς και η θητεία του/των ή/και των μελών του οργάνου διοίκησης/ νόμιμου εκπροσώπου.

B.7. Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημους καταλόγους που προβλέπονται από τις εκάστοτε ισχύουσες εθνικές διατάξεις ή διαθέτουν πιστοποίηση από οργανισμούς πιστοποίησης που συμμορφώνονται με τα ευρωπαϊκά πρότυπα πιστοποίησης, κατά την έννοια του Παραρτήματος VII του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016, μπορούν να προσκομίζουν στις αναθέτουσες αρχές πιστοποιητικό εγγραφής εκδιδόμενο από την αρμόδια αρχή ή το πιστοποιητικό που εκδίδεται από τον αρμόδιο οργανισμό πιστοποίησης.

Στα πιστοποιητικά αυτά αναφέρονται τα δικαιολογητικά βάσει των οποίων έγινε η εγγραφή των εν λόγω οικονομικών φορέων στον επίσημο κατάλογο ή η πιστοποίηση και η κατάταξη στον εν λόγω κατάλογο.

Η πιστοποιούμενη εγγραφή στους επίσημους καταλόγους από τους αρμόδιους οργανισμούς ή το πιστοποιητικό, που εκδίδεται από τον οργανισμό πιστοποίησης, συνιστά τεκμήριο καταλληλότητας όσον αφορά τις απαιτήσεις ποιοτικής επιλογής, τις οποίες καλύπτει ο επίσημος κατάλογος ή το πιστοποιητικό.

Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημους καταλόγους απαλλάσσονται από την υποχρέωση υποβολής των δικαιολογητικών που αναφέρονται στο πιστοποιητικό εγγραφής τους.

B.8. Οι ενώσεις οικονομικών φορέων που υποβάλλουν κοινή προσφορά, υποβάλλουν τα παραπάνω, κατά περίπτωση δικαιολογητικά, για κάθε οικονομικό φορέα που συμμετέχει στην ένωση, σύμφωνα με τα ειδικότερα προβλεπόμενα στο άρθρο 19 παρ. 2 του ν. 4412/2016.

B.9. Στην περίπτωση που οικονομικός φορέας επιθυμεί να στηριχθεί στις ικανότητες άλλων φορέων, σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.8 για την απόδειξη ότι θα έχει στη διάθεσή του τους αναγκαίους πόρους, προσκομίζει, ιδίως, σχετική έγγραφη δέσμευση των φορέων αυτών για τον σκοπό αυτό.

Τα αποδεικτικά μέσα υποβάλλονται σύμφωνα με το αρθ. 2.1.4 της διακήρυξης και γίνονται αποδεκτά κατά τον ακόλουθο τρόπο: α) τα δικαιολογητικά που αφορούν την παράγραφο 1 του άρθρου 73, την περίπτωση γ' της παραγράφου 2 του άρθρου 73 και την περίπτωση β' της παραγράφου 4 του άρθρου 73 εφόσον έχουν εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή τους, β) τα λοιπά δικαιολογητικά που αφορούν την παράγραφο 2 του άρθρου 73 εφόσον είναι ενισχύ κατά το χρόνο υποβολής τους, άλλως, στην περίπτωση που δεν αναφέρεται χρόνος ισχύος, να έχουν εκδοθεί κατά τα οριζόμενα στην προηγούμενη περίπτωση, γ) τα δικαιολογητικά που αφορούν την παράγραφο 2 του άρθρου 75, τα αποδεικτικά ισχύουσας εκπροσώπησης σε περίπτωση νομικών προσώπων, και τα πιστοποιητικά αρμόδιας αρχής σχετικά με την ονομαστικοποίηση των μετοχών σε περίπτωση ανωνύμων εταιρειών, εφόσον έχουν εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή τους, δ) οι ένορκες βεβαιώσεις, εφόσον έχουν συνταχθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή τους και ε) οι υπεύθυνες δηλώσεις, εφόσον έχουν συνταχθεί μετά την κοινοποίηση της πρόσκλησης για την υποβολή των δικαιολογητικών

Τα έγγραφα του παρόντος υποβάλλονται, σύμφωνα με τις διατάξεις του ν.4250/2014(Α'94). Ειδικά τα αποδεικτικά τα οποία αποτελούν ιδιωτικά έγγραφα, μπορεί να γίνονται αποδεκτά και σε απλή φωτοτυπία, εφόσον συνυποβάλλεται υπεύθυνη δήλωση στην οποία βεβαιώνεται η ακρίβειά τους.

2.3 Κριτήρια Ανάθεσης

2.3.1 Κριτήριο ανάθεσης

Κριτήριο για την ανάθεση της σύμβασης είναι η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά μόνο βάσει τιμής (χαμηλότερη τιμή) ανά τμήμα.

2.4 Κατάρτιση - Περιεχόμενο Προσφορών

2.4.1 Γενικοί όροι υποβολής προσφορών

Οι προσφορές υποβάλλονται με βάση τις απαιτήσεις που ορίζονται στο Παράρτημα Ι και ΙΙ της Διακήρυξης είτε για το σύνολο της προκηρυχθείσας ποσότητας της προμήθειας είτε για μέρος συγκεκριμένων τμημάτων.

Δεν επιτρέπονται εναλλακτικές προσφορές

Η ένωση οικονομικών φορέων υποβάλλει κοινή προσφορά, η οποία υπογράφεται υποχρεωτικά ηλεκτρονικά είτε από όλους τους οικονομικούς φορείς που αποτελούν την ένωση, είτε από εκπρόσωπό τους νομίμως εξουσιοδοτημένο. Στην προσφορά, απαραιτήτως πρέπει να προσδιορίζεται η έκταση και το είδος της συμμετοχής του (συμπεριλαμβανομένης της κατανομής αμοιβής μεταξύ τους) κάθε μέλους της ένωσης, καθώς και ο εκπρόσωπος/συντονιστής αυτής.

2.4.2 Χρόνος και Τρόπος υποβολής προσφορών

2.4.2.1. Οι προσφορές υποβάλλονται από τους ενδιαφερόμενους ηλεκτρονικά, μέσω της διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr του ΕΣΗΔΗΣ, μέχρι την καταληκτική ημερομηνία και ώρα που ορίζει η παρούσα διακήρυξη (άρθρο), στην Ελληνική Γλώσσα, σε ηλεκτρονικό φάκελο, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο ν.4412/2016, ιδίως άρθρα 36 και 37 και την Υπουργική Απόφαση αριθμ. 56902/215 «*Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)*».

Στις περιπτώσεις που με την προσφορά υποβάλλονται ιδιωτικά έγγραφα, αυτά γίνονται αποδεκτά είτε κατά τα προβλεπόμενα στις διατάξεις του ν.4250/2014 (Α' 94) είτε και σε απλή φωτοτυπία, εφόσον συνυποβάλλεται υπεύθυνη δήλωση, στην οποία βεβαιώνεται η ακρίβειά τους και η οποία φέρει υπογραφή έως και δέκα (10) ημέρες πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών.

Για τη συμμετοχή στο διαγωνισμό οι ενδιαφερόμενοι οικονομικοί φορείς απαιτείται να διαθέτουν εγκεκριμένη προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή ή προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή που υποστηρίζεται από εγκεκριμένο πιστοποιητικό το οποίο χορηγήθηκε από έναν εγκεκριμένο πάροχο υπηρεσιών πιστοποίησης, ο οποίος περιλαμβάνεται στον κατάλογο εμπιστευσης που προβλέπεται στην απόφαση 2009/767/ΕΚ και σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Κανονισμό (ΕΕ) 910/2014 και τις διατάξεις της Υ.Α. 56902/215 «*Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)*» και να εγγραφούν στο ηλεκτρονικό σύστημα (ΕΣΗΔΗΣ- Διαδικτυακή πύλη www.promitheus.gov.gr) ακολουθώντας την διαδικασία εγγραφής του άρθρου 5 της ίδιας Υ.Α.

Οι αλληλοδαποί οικονομικοί φορείς δεν έχουν την υποχρέωση να υπογράφουν τα δικαιολογητικά του παρόντος με χρήση προηγμένης ηλεκτρονικής υπογραφής, αλλά μπορεί να τα αυθεντικοποιούν με οποιονδήποτε άλλο πρόσφορο τρόπο, εφόσον στη χώρα προέλευσής τους δεν είναι υποχρεωτική η χρήση προηγμένης ψηφιακής υπογραφής σε διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων. Στις περιπτώσεις αυτές η προσφορά συνοδεύεται με υπεύθυνη δήλωση, στην οποία δηλώνεται ότι, στη χώρα προέλευσής δεν προβλέπεται η χρήση προηγμένης ψηφιακής υπογραφής ή ότι, στη χώρα προέλευσής δεν είναι υποχρεωτική η χρήση προηγμένης ψηφιακής υπογραφής για την συμμετοχή σε διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων.

2.4.2.2. Ο χρόνος υποβολής της προσφοράς και οποιαδήποτε ηλεκτρονική επικοινωνία μέσω του συστήματος βεβαιώνεται αυτόματα από το σύστημα με υπηρεσίες χρονοσήμανσης, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 37 του ν. 4412/2016 και το άρθρο 9 της ως άνω Υπουργικής Απόφασης.

Μετά την παρέλευση της καταληκτικής ημερομηνίας και ώρας, δεν υπάρχει η δυνατότητα υποβολής προσφοράς στο Σύστημα. Σε περιπτώσεις τεχνικής αδυναμίας λειτουργίας του ΕΣΗΔΗΣ, η αναθέτουσα αρχή θα ρυθμίσει τα της συνέχειας του διαγωνισμού με σχετική ανακοίνωσή της.

2.4.2.3. Οι οικονομικοί φορείς υποβάλλουν με την προσφορά τους τα ακόλουθα:

(α) έναν (υπο)φάκελο με την ένδειξη «Δικαιολογητικά Συμμετοχής –Τεχνική Προσφορά» στον οποίο περιλαμβάνονται τα κατά περίπτωση απαιτούμενα δικαιολογητικά και η τεχνική προσφορά σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας και την παρούσα.

(β) έναν (υπο)φάκελο με την ένδειξη «Οικονομική Προσφορά» στον οποίο περιλαμβάνεται η οικονομική προσφορά του οικονομικού φορέα και τα κατά περίπτωση απαιτούμενα δικαιολογητικά.

Από τον προσφέροντα σημαίνονται με χρήση του σχετικού πεδίου του συστήματος τα στοιχεία εκείνα της προσφοράς του που έχουν εμπιστευτικό χαρακτήρα⁸, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 21 του ν. 4412/16 . Εφόσον ένας οικονομικός φορέας χαρακτηρίζει πληροφορίες ως εμπιστευτικές, λόγω ύπαρξης τεχνικού ή εμπορικού απορρήτου, στη σχετική δήλωσή του, αναφέρει ρητά όλες τις σχετικές διατάξεις νόμου ή διοικητικές πράξεις που επιβάλλουν την εμπιστευτικότητα της συγκεκριμένης πληροφορίας.

Δεν χαρακτηρίζονται ως εμπιστευτικές πληροφορίες σχετικά με τις τιμές μονάδος, τις προσφερόμενες ποσότητες, την οικονομική προσφορά και τα στοιχεία της τεχνικής προσφοράς που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγησή της.

2.4.2.4. Οι οικονομικοί φορείς συντάσσουν την τεχνική και οικονομική τους προσφορά συμπληρώνοντας τις αντίστοιχες ειδικές ηλεκτρονικές φόρμες του συστήματος. Στην συνέχεια το σύστημα παράγει τα σχετικά ηλεκτρονικά αρχεία τα οποία υπογράφονται ηλεκτρονικά και υποβάλλονται από τον προσφέροντα. *Τα στοιχεία που περιλαμβάνονται στην ειδική ηλεκτρονική φόρμα του συστήματος και του παραγόμενου ηλεκτρονικού αρχείου pdf (το οποίο θα υπογραφεί ηλεκτρονικά) πρέπει να ταυτίζονται. Σε αντίθετη περίπτωση το σύστημα παράγει σχετικό μήνυμα και ο προσφέρων καλείται να παράγει εκ νέου το ηλεκτρονικό αρχείο pdf]*

2.4.2.5. Ο χρήστης - οικονομικός φορέας υποβάλλει τους ανωτέρω (υπο)φακέλους μέσω του Συστήματος, όπως περιγράφεται παρακάτω:

Τα στοιχεία και δικαιολογητικά για τη συμμετοχή του οικονομικού φορέα στη διαδικασία υποβάλλονται από αυτόν ηλεκτρονικά σε μορφή αρχείων τύπου .pdf και εφόσον έχουν συνταχθεί/παραχθεί από τον ίδιο, φέρουν εγκεκριμένη προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή ή προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή με χρήση εγκεκριμένων πιστοποιητικών, χωρίς να απαιτείται θεώρηση γνησίου της υπογραφής.

Από το Σύστημα εκδίδεται ηλεκτρονική απόδειξη υποβολής προσφοράς, η οποία αποστέλλεται στον οικονομικό φορέα με μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

Εντός τριών (3) εργασίμων ημερών από την ηλεκτρονική υποβολή των ως άνω στοιχείων και δικαιολογητικών προσκομίζονται υποχρεωτικά από τον οικονομικό φορέα στην αναθέτουσα αρχή, σε έντυπη μορφή και σε σφραγισμένο φάκελο, τα στοιχεία της ηλεκτρονικής προσφοράς τα οποία απαιτείται να προσκομισθούν σε πρωτότυπη μορφή σύμφωνα με τον ν. 4250/2014. Τέτοια στοιχεία και δικαιολογητικά είναι ενδεικτικά η εγγυητική επιστολή συμμετοχής, τα πρωτότυπα έγγραφα τα οποία έχουν εκδοθεί από ιδιωτικούς φορείς και δεν φέρουν επικύρωση από δικηγόρο, καθώς και τα έγγραφα που φέρουν τη Σφραγίδα της Χάγης (Apostille). Δεν

⁸ Πρβλ άρθρο 15, παρ. 1.2 της ως άνω υπουργικής απόφασης

προσκομίζονται σε έντυπη μορφή στοιχεία και δικαιολογητικά τα οποία φέρουν ηλεκτρονική υπογραφή, τα ΦΕΚ, τα τεχνικά φυλλάδια και όσα προβλέπεται από το ν. 4250/2014 ότι οι φορείς υποχρεούνται να αποδέχονται σε αντίγραφα των πρωτοτύπων.

Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να ζητεί από προσφέροντες και υποψήφιους σε οποιοδήποτε χρονικό σημείο κατά την διάρκεια της διαδικασίας, να υποβάλλουν σε έντυπη μορφή και σε εύλογη προθεσμία όλα ή ορισμένα δικαιολογητικά και στοιχεία που έχουν υποβάλει ηλεκτρονικά, όταν αυτό απαιτείται για την ορθή διεξαγωγή της διαδικασίας.

2.4.3 Περιεχόμενα Φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής- Τεχνική Προσφορά»

2.4.3.1 Τα στοιχεία και δικαιολογητικά για την συμμετοχή των προσφερόντων στη διαγωνιστική διαδικασία περιλαμβάνουν:

α) Αίτηση συμμετοχής στο διαγωνισμό με μορφή επιστολής προς το Πανεπιστήμιο Κρήτης, ψηφιακά υπογεγραμμένη από τον ίδιο, στην οποία πρέπει να αναφέρονται τα εξής: 1) ότι η προσφορά ισχύει και δεσμεύει την εταιρεία για 365 ημέρες ή 12 μήνες από την επόμενη της ημερομηνίας διενέργειας του διαγωνισμού και δύναται να παραταθεί κατά μέγιστο για επιπλέον 365 ημέρες ή 12 μήνες 2) Τα Τμήματα για τα οποία καταθέτει προσφορά 3) ότι έλαβαν γνώση και αποδέχονται ανεπιφύλακτα όλους τους όρους της παρούσας διακήρυξης και πληρούν όλα τα κριτήρια συμμετοχής.

β) το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (Ε.Ε.Ε.Σ.), όπως προβλέπεται στην παρ. 1 και 3 του άρθρου 79 του ν. 4412/2016

Οι προσφέροντες συμπληρώνουν το σχετικό πρότυπο ΕΕΕΣ το οποίο έχει αναρτηθεί, σε μορφή αρχείων τύπου XML και PDF, στη διαδικτυακή πύλη www.promitheus.gov.gr του ΕΣΗΔΗΣ και αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της διακήρυξης (Παράρτημα ΙΙΙ).

Οι ενώσεις οικονομικών φορέων που υποβάλλουν κοινή προσφορά, υποβάλλουν το Ε.Ε.Ε.Σ. για κάθε οικονομικό φορέα που συμμετέχει στην ένωση. (Άρθρο 93 ν 4412/2016).

Επισημαίνονται τα ακόλουθα προκειμένου να αποφευχθούν πλημμέλειες κατά τη συμπλήρωση του ΕΕΕΣ που επισύρουν τον αποκλεισμό του εκάστοτε οικονομικού φορέα από τη συνέχιση της διαγωνιστικής διαδικασίας:

α. Στην περίπτωση που ένας οικονομικός φορέας συμμετέχει μόνος του στο διαγωνισμό και δεν στηρίζεται στις ικανότητες άλλων οντοτήτων προκειμένου να ανταποκριθεί στα κριτήρια επιλογής, συμπληρώνει και υποβάλλει ένα (1) ΕΕΕΣ. Εφόσον συμμετέχει με υπερβολάβο /ους να τηρήσει τα οριζόμενα στην παράγραφο 4.4.3 της παρούσας

β. Στην περίπτωση συμμετοχής στο διαγωνισμό από κοινού ομίλων οικονομικών φορέων (λ.χ ενώσεων, κοινοπραξιών, συνεταιρισμών κλπ), πρέπει να δίνεται, για κάθε έναν συμμετέχοντα οικονομικό φορέα, χωριστό ΕΕΕΣ, στο οποίο παρατίθενται οι πληροφορίες που απαιτούνται στα μέρη ΙΙ έως V αυτού.

γ. Αναφορικά με τη συμπλήρωση και υπογραφή του ΕΕΕΣ ισχύουν τα ακόλουθα:

1. Η υποβολή του Ευρωπαϊκού Ενιαίου Έγγραφου Σύμβασης (ΕΕΕΣ) σύμφωνα με το άρθρο 79Α ν.4412/16 είναι δυνατή, με μόνη την υπογραφή του κατά περίπτωση εκπροσώπου του οικονομικού φορέα, για το σύνολο των φυσικών προσώπων που είναι μέλη του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου του ή έχουν εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτόν.
2. Ως εκπρόσωπος του οικονομικού φορέα για την εφαρμογή του παρόντος άρθρου, νοείται ο νόμιμος εκπρόσωπος αυτού, όπως προκύπτει από το ισχύον καταστατικό ή το πρακτικό εκπροσώπησης του κατά το χρόνο υποβολής της προσφοράς ή αίτησης συμμετοχής ή το αρμοδίως εξουσιοδοτημένο φυσικό πρόσωπο να εκπροσωπεί τον οικονομικό φορέα για διαδικασίες σύναψης συμβάσεων ή για συγκεκριμένη διαδικασία σύναψης σύμβασης.

3. Το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) δεν απαιτείται να φέρει βεβαίωση του γνησίου της υπογραφής των κατά νόμο υπόχρεων προς υπογραφή του . Επισημαίνεται, ωστόσο, ότι τυχόν ανακριβής ή ψευδής δήλωση επιφέρει τις έννομες συνέπειες της ψευδούς ή ανακριβούς δήλωσης που προβλέπονται στην κείμενη νομοθεσία.

γ) **την εγγύηση συμμετοχής**, όπως προβλέπεται στο άρθρο 72 του Ν.4412/2016 και τα άρθρα 2.1.5 και 2.2.2 αντίστοιχα της παρούσας διακήρυξης . Η εγγυητική επιστολή συμμετοχής προσκομίζεται σε έντυπη μορφή (πρωτότυπο) εντός τριών (3) εργασίμων ημερών από την ηλεκτρονική υποβολή , σύμφωνα με το Υπόδειγμα στο Παράρτημα VOι ενώσεις οικονομικών φορέων που υποβάλλουν κοινή προσφορά, υποβάλλουν το ΕΕΕΣ για κάθε οικονομικό φορέα που συμμετέχει στην ένωση.

δ) αποδεικτικά έγγραφα νομιμοποίησης του προσφέροντος ή του υποψήφιου νομικού προσώπου, από όπου θα προκύπτει με σαφήνεια και η εξουσιοδότηση υπογραφής του ΕΕΕΣ , σύμφωνα με τον κάτωθι πίνακα:

Για τις Ανώνυμες Εταιρίες (Α.Ε.):	Ανακοίνωση καταχώρησης του ισχύοντος διοικητικού συμβουλίου και της εκπροσώπησης της εταιρείας στο ΦΕΚ ή στο ΓΕΜΗ (ΤΑΕ-ΕΠΕ).
Για τις Εταιρίες Περιορισμένης Ευθύνης (Ε.Π.Ε.), τις Ιδιωτικές Κεφαλαιουχικές (ΙΚΕ) και τις Ομόρρυθμες (Ο.Ε.) και Ετερόρρυθμες Εταιρίες (Ε.Ε.):	Ανακοίνωση καταχώρησης του τελευταίου τροποποιημένου - κωδικοποιημένου καταστατικού στο ΦΕΚ ή στο ΓΕΜΗ (ΤΑΕ-ΕΠΕ).
Για ατομική επιχείρηση – Φυσικό Πρόσωπο:	Φωτοαντίγραφο της βεβαίωσης έναρξης εργασιών από την αρμόδια Δ .Ο.Υ. ή σχετική εκτύπωση από το μητρώο της Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Εσόδων (ΑΑΔΕ).

ε)ΕπικαιροποιημένηΥπεύθυνη Δήλωση I της παρ.4 του άρθρου 8 του ν.1599/1986(Α'75), όπως εκάστοτε ισχύει, συμπληρωμένη σύμφωνα με το **Παράρτημα VII(δεν απαιτείται βεβαίωση του γνησίου της υπογραφής από αρμόδια διοικητική αρχή ή τα ΚΕΠ). Η ως άνω δήλωση, ανεξάρτητα από την αναγραφόμενη σε αυτήν ημερομηνία, αποκτά βεβαία χρονολογία με την υποβολή της προσφοράς. Την υπεύθυνη δήλωση υποβάλλει ο νόμιμος εκπρόσωπος της εταιρείας.**

στ)ΕπικαιροποιημένηΥπεύθυνη Δήλωση II της παρ.4 του άρθρου 8 του ν.1599/1986(Α'75), όπως εκάστοτε ισχύει, συμπληρωμένη σύμφωνα με το **ΠαράρτημαVIII(δεν απαιτείται βεβαίωση του γνησίου της υπογραφής από αρμόδια διοικητική αρχή ή τα ΚΕΠ). Η ως άνω δήλωση, ανεξάρτητα από την αναγραφόμενη σε αυτήν ημερομηνία, αποκτά βεβαία χρονολογία με την υποβολή της προσφοράς. Την υπεύθυνη δήλωση υποβάλλει ο νόμιμος εκπρόσωπος της εταιρείας**

Αν η προσφορά υποβάλλεται από ένωση προσώπων ή κοινοπραξία , τα ως άνω δικαιολογητικά θα πρέπει να υποβάλλονται αυτοτελώς από κάθε ένα μέλος της ένωσης ή κοινοπραξίας.

2.4.3.2Η τεχνική προσφορά θα πρέπει να καλύπτει όλες τις απαιτήσεις και τις προδιαγραφές που έχουν τεθεί από την αναθέτουσα αρχή με το κεφάλαιο “Απαιτήσεις-Τεχνικές Προδιαγραφές” του Παραρτήματος II της Διακήρυξης, περιγράφοντας ακριβώς πώς οι συγκεκριμένες απαιτήσεις και προδιαγραφές πληρούνται. Περιλαμβάνει ιδίως τα έγγραφα και δικαιολογητικά, βάσει των οποίων θα αξιολογηθεί η καταλληλότητα των προσφερόμενων ειδών, με βάση το κριτήριο ανάθεσης, σύμφωνα με τα αναλυτικώς αναφερόμενα στο ως άνω Παράρτημα

Οι οικονομικοί φορείς αναφέρουν το τμήμα της σύμβασης που προτίθενται να αναθέσουν υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους, καθώς και τους υπεργολάβους που προτείνουν.

Η τεχνική προσφορά θα πρέπει επίσης να περιλαμβάνει:

- Δήλωση του χρόνου παράδοσης και εγκατάσταση του συστήματος.
- Δήλωση του χρόνου εγγύησης των προσφερόμενων ειδών,
- Δήλωση του χρόνου υποχρεωτικής συντήρησης, επισκευής, παροχής πληροφοριακού υλικού και παρακαταθήκης γνήσιων ανταλλακτικών μετά την εγκατάσταση του συστήματος
- Η τεχνική προσφορά πρέπει να συνοδεύεται από δήλωση του προσφέροντα για τηχώρακαταγωγήστουτελικούπροϊόντοςπουπροσφέρουν.

Στην ανωτέρω δήλωση, οπρόσφέρων, εφόσον κατασκευάζει ο ίδιος το τελικό προϊόν, πρέπει να δηλώνει στην προσφορά του, τη νεπιχειρηματική μονάδα στην οποία θα κατασκευάσει το προσφερόμενο προϊόν, καθώς και τον τόπο εγκατάστασής της. Προσφορά στην οποία δεν θα υπάρχει η ανωτέρω δήλωση, θα απορρίπτεται ως απαράδεκτη. Όταν οι προσφέροντες δεν θα κατασκευά-σουν οι ίδιοι το τελικό προϊόν, σε δική τους επιχειρηματική μονάδα, στην προσφορά τους δηλώνουν την επιχειρηματική μονάδα, στην οποία θα κατασκευαστεί το προσφερόμενο προϊόν και τον τόπο εγκατάστασής της. Επίσης, στην προσφορά τους πρέπει να επισυνάψουν και υπεύθυνη δήλωσή τους προς την Αναθέτουσα Αρχή ότι, η κατασκευή του τελικού προϊόντος θα γίνει από την επιχείρηση στην οποία ανήκει ή η οποία εκμεταλλεύεται ολικά ή μερικά τη μονάδα κατασκευής του τελικού προϊόντος και ότι ονόμιμος εκπρόσωπος της επιχείρησης αυτής ή ο επίσημος αντιπρόσωπός της έχει αποδεχθεί έναντί τους την εκτέλεση της συγκεκριμένης προμήθειας, σε περίπτωση κατακύρωσης στον προμηθευτή υπέρ του οποίου έγινε η αποδοχή. Προσφορά στην οποία δεν θα υπάρχουν οι ανωτέρω δηλώσεις θα απορρίπτεται ως απαράδεκτη.

2.4.4 Περιεχόμενα Φακέλου «Οικονομική Προσφορά» / Τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών

Η Οικονομική Προσφορά συντάσσεται με βάση το αναγραφόμενο στην παρούσα κριτήριο ανάθεσης βάσει της τιμής) σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Παράρτημα IV της διακήρυξης:

A. Τιμές

Η τιμή του προς προμήθεια υλικούδίνεται σε ευρώ ανά μονάδα . Επιπλέον ο προσφέρων θα επισυνάψει στον (υπο)φάκελλο “οικονομική προσφορά” την οικονομική προσφορά του ψηφιακά υπογεγραμμένη (σύμφωνα με το υπόδειγμα που υπάρχ ει στο Παράρτημα IV της παρούσας διακήρυξης) σε μορφή pdf.

Στην τιμή περιλαμβάνονται οι υπέρ τρίτων κρατήσεις, ως και κάθε άλλη επιβάρυνση, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία , μη συμπεριλαμβανομένου Φ .Π.Α., για την παροχή των υπηρεσιών στον τόπο και με τον τρόπο που προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.

Ως απαράδεκτες θα απορρίπτονται προσφορές στις οποίες : α) δεν δίνεται τιμή σε ΕΥΡΩ ή που καθορίζεται σχέση ΕΥΡΩ προς ξένο νόμισμα , β) δεν προκύπτει με σαφήνεια η προσφερόμε νη τιμή, με την επιφύλαξη της παρ. 4 του άρθρου 102 του ν. 4412/2016 και γ) η τιμή υπερβαίνει τον προϋπολογισμό της σύμβασης

2.4.5 Χρόνος ισχύος των προσφορών

Οι υποβαλλόμενες προσφορές ισχύουν και δεσμεύουν τους οικονομικούς φορείς για διάστημα 365 ημερών ή 12 μηνών από την επόμενη της ημερομηνίας διενέργειας του διαγωνισμού.

Προσφορά η οποία ορίζει χρόνο ισχύος μικρότερο από τον ανωτέρω προβλεπόμενο απορρίπτεται.

Η ισχύς της προσφοράς μπορεί να παρατείνεται εγγράφως, εφόσον τούτο ζητηθεί από την αναθέτουσα αρχή, πριν από τη λήξη της, με αντίστοιχη παράταση της εγγυητικής επιστολής συμμετοχής σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 72 παρ. 1 α του ν. 4412/2016 και την παράγραφο 2.2.2. της παρούσας, κατ' ανώτατο όριο για χρονικό διάστημα ίσο με την προβλεπόμενη ως άνω αρχική διάρκεια.

Μετά τη λήξη και του παραπάνω ανώτατου ορίου χρόνου παράτασης ισχύος της προσφοράς, τα αποτελέσματα της διαδικασίας ανάθεσης ματαιώνονται, εκτός αν η αναθέτουσα αρχή κρίνει, κατά περίπτωση, αιτιολογημένα, ότι η συνέχιση της διαδικασίας εξυπηρετεί το δημόσιο συμφέρον, οπότε οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία μπορούν να επιλέξουν είτε να παρατείνουν την προσφορά και την εγγύηση συμμετοχής τους, εφόσον τους ζητηθεί πριν την πάροδο του ανωτέρω ανώτατου ορίου παράτασης της προσφοράς τους είτε όχι. Στην τελευταία περίπτωση, η διαδικασία συνεχίζεται με όσους παρέτειναν τις προσφορές τους και αποκλείονται οι λοιποί οικονομικοί φορείς.

2.4.6 Λόγοι απόρριψης προσφορών

Η αναθέτουσα αρχή με βάση τα αποτελέσματα του ελέγχου και της αξιολόγησης των προσφορών, απορρίπτει, σε κάθε περίπτωση, προσφορά:

α) η οποία δεν υποβάλλεται εμπρόθεσμα, με τον τρόπο και με το περιεχόμενο που ορίζεται πιο πάνω και συγκεκριμένα στις παραγράφους 2.4.1 (Γενικοί όροι υποβολής προσφορών), 2.4.2. (Χρόνος και τρόπος υποβολής προσφορών), 2.4.3. (Περιεχόμενο φακέλων δικαιολογητικών συμμετοχής, τεχνικής προσφοράς), 2.4.4. (Περιεχόμενο φακέλου οικονομικής προσφοράς, τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών) , 2.4.5. (Χρόνος ισχύος προσφορών), 3.1. (Αποσφράγιση και αξιολόγηση προσφορών), 3.2 (Πρόσκληση υποβολής δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου) της παρούσας,

β) η οποία περιέχει ατέλειες, ελλείψεις, ασάφειες ή σφάλματα, εφόσον αυτά δεν επιδέχονται συμπλήρωση ή διόρθωση ή εφόσον επιδέχονται συμπλήρωση ή διόρθωση, δεν έχουν αποκατασταθεί κατά την αποσαφήνιση και την συμπλήρωσή της σύμφωνα με την παράγραφο 3.1.1. της παρούσας διακήρυξης,

γ) για την οποία ο προσφέρων δεν έχει παράσχει τις απαιτούμενες εξηγήσεις, εντός της προκαθορισμένης προθεσμίας ή η εξήγηση δεν είναι αποδεκτή από την αναθέτουσα αρχή σύμφωνα με την παράγραφο 3.1.1. της παρούσας και το άρθρο 102 του ν. 4412/2016,

δ) η οποία είναι εναλλακτική προσφορά,

ε) η οποία υποβάλλεται από έναν προσφέροντα που έχει υποβάλλει δύο ή περισσότερες προσφορές. Ο περιορισμός αυτός ισχύει, υπό τους όρους της παραγράφου 2.2.3.4 περ.γ της παρούσας (περ. γ' της παρ. 4 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016) και στην περίπτωση ενώσεων οικονομικών φορέων με κοινά μέλη, καθώς και στην περίπτωση οικονομικών φορέων που συμμετέχουν είτε αυτοτελώς είτε ως μέλη ενώσεων.

ζ) η οποία είναι υπό αίρεση,

η) η οποία θέτει όρο αναπροσαρμογής,

θ) η οποία παρουσιάζει ελλείψεις ως προς τα δικαιολογητικά που ζητούνται από τα έγγραφα της παρούσας διακήρυξης και αποκλίσεις ως προς τους όρους και τις τεχνικές προδιαγραφές της σύμβασης.

- ι) ο χρόνος ισχύος Προσφοράς μικρότερος από το ζητούμενο.
- ια)χο χρόνος παράδοσης Έργου μεγαλύτερος από τον προβλεπόμενο.
- ιβ) προσφορά που είναι αόριστη, ανεπίδεκτη εκτίμησης, υπό αίρεση ή/και δεν προκύπτει με σαφήνεια η προσφερόμενη τιμή.
- ιγ) προσφορά που δεν καλύπτει πλήρως απαραίτατους όρους της Διακήρυξης.
- ιδ) ροσφορά που παρουσιάζει ουσιώδεις αποκλίσεις από τους όρους και τις τεχνικές προδιαγραφές της Διακήρυξης.
- ιε) προσφορά που η προσφερόμενη εγγύηση είναι μικρότερης χρονικής διάρκειας από την ελάχιστη ζητούμενη, δεν διαρκεί ακέραιο αριθμό ετών και δεν καλύπτει το σύνολο της προσφερόμενης λύσης.
- ιστ) προσφορά που δεν συνοδεύεται από τη νόμιμη εγγυητική επιστολή συμμετοχής στο διαγωνισμό.
- ιζ) προσφορά που αφορά μόνο σε μέρος του Έργου και δεν καλύπτει το σύνολο των ζητούμενων υπηρεσιών/προϊόντων.
- ιη) υπερβολικά χαμηλή Οικονομική Προσφορά: Το συγκριτικό κόστος της χαμηλότερης αποδεκτής Οικονομικής Προσφοράς υπερβαίνει το όριο του 75% της διαμέσου (median) του συγκριτικού κόστους των αποδεκτών Οικονομικών Προσφορών.
- Πριν την απόρριψη μιας τέτοιας Προσφοράς θα ζητείται από τον υποψήφιο Ανάδοχο έγγραφη αιτιολόγηση της ανάλυσης της Οικονομικής Προσφοράς (π.χ. σχετικά με την οικονομία της μεθόδου παροχής υπηρεσίας / τις επιλεγείσες τεχνικές λύσεις / τις εξαιρετικά ευνοϊκές συνθήκες υπό τις οποίες ο υποψήφιος Ανάδοχος θα παράσχει την υπηρεσία / την πρωτοτυπία / καινοτομία της προτεινόμενης λύσης). Εάν και μετά την παροχή της ανωτέρω αιτιολόγησης οι προσφερόμενες τιμές κριθούν ως υπερβολικά χαμηλές, η Προσφορά θα απορρίπτεται.
- ιθ) προσφορά η οποία εμφανίζει οποιοδήποτε στοιχείο του προσφερομένου κόστους σε είδος, προϊόν ή υπηρεσία (εκτός εάν ρητά απαιτείται από τη Διακήρυξη), ή σε μερικό ή γενικό σύνολο σε άλλο μέρος πλην των αντιτύπων της Οικονομικής Προσφοράς.

Η Αναθέτουσα Αρχή επιφυλάσσεται του δικαιώματος να απορρίψει, ανεξάρτητα από το στάδιο που βρίσκεται ο Διαγωνισμός, Προσφορά υποψηφίου Αναδόχου για την οποία προκύπτει ότι συντρέχουν λόγοι απόρριψης ή λόγοι αποκλεισμού, του Υποψηφίου, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρούσα.

3. ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ

3.1 Αποσφράγιση και αξιολόγηση προσφορών

3.1.1 Ηλεκτρονική αποσφράγιση προσφορών

Το πιστοποιημένο στο ΕΣΗΔΗΣ, για την αποσφράγιση των προσφορών αρμόδιο όργανο της Αναθέτουσας Αρχής (Επιτροπή Διαγωνισμού), προβαίνει στην έναρξη της διαδικασίας ηλεκτρονικής αποσφράγισης των φακέλων των προσφορών, κατά το άρθρο 100 του ν. 4412/2016, ακολουθώντας τα εξής στάδια:

- Ηλεκτρονική Αποσφράγιση του (υπό)φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής-Τεχνική Προσφορά» την Παρασκευή 13/12/2019 και ώρα 11:00π.μ.
- Ηλεκτρονική Αποσφράγιση του (υπό)φακέλου «Οικονομική Προσφορά», κατά την ημερομηνία και ώρα που θα ορίσει η αναθέτουσα αρχή
- Ηλεκτρονική Αποσφράγιση του (υπό)φακέλου «Δικαιολογητικά προσωρινού αναδόχου», κατά την ημερομηνία και ώρα που θα ορίσει η αναθέτουσα αρχή

Με την αποσφράγιση των ως άνω φακέλων, ανά στάδιο, κάθε προσφέρων που συνεχίζει σε επόμενο στάδιο αποκτά πρόσβαση στις λοιπές προσφορές και τα υποβληθέντα δικαιολογητικά τους, με την επιφύλαξη των πτυχών εκείνων της κάθε προσφοράς που έχουν χαρακτηριστεί ως εμπιστευτικές.

Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να καλέσει τους οικονομικούς φορείς να συμπληρώσουν ή να διευκρινίσουν τα έγγραφα ή δικαιολογητικά που έχουν υποβληθεί, ή να διευκρινίσουν το περιεχόμενο της τεχνικής ή οικονομικής προσφοράς τους, σύμφωνα με το άρθρο 102 του ν. 4412/2016.

3.1.2 Αξιολόγηση προσφορών

Μετά την κατά περίπτωση ηλεκτρονική αποσφράγιση των προσφορών η Αναθέτουσα Αρχή προβαίνει στην αξιολόγηση αυτών μέσω των αρμόδιων πιστοποιημένων στο Σύστημα οργάνων της, εφαρμοζόμενων κατά τα λοιπά των κειμένων διατάξεων.

Ειδικότερα :

α) Η αρμόδια Επιτροπή καταχωρεί όσους υπέβαλαν προσφορές, καθώς και τα υποβληθέντα αυτών δικαιολογητικά και τα αποτελέσματα του ελέγχου αυτών σε πρακτικό, το οποίο υπογράφεται από τα μέλη του οργάνου.

β) Στη συνέχεια το αρμόδιο όργανο προβαίνει στην αξιολόγηση της τεχνικής προσφοράς, σύμφωνα με τους όρους των εγγράφων της σύμβασης και συντάσσει πρακτικό για την απόρριψη των τεχνικών προσφορών που δεν γίνονται αποδεκτές και την αποδοχή ή/και βαθμολόγηση των τεχνικών προσφορών με βάση το κριτήριο ανάθεσης των εγγράφων της σύμβασης. Τα ανωτέρω υπό στοιχεία α και β στάδια μπορεί να γίνονται και ενιαία.

γ) Οι κατά τα ανωτέρω σφραγισμένοι φάκελοι με τα οικονομικά στοιχεία των προσφορών, μετά την ολοκλήρωση της αξιολόγησης των λοιπών στοιχείων των προσφορών, αποσφραγίζονται κατά την ημερομηνία και ώρα που ορίζεται στην ειδική πρόσκληση. Για όσες προσφορές δεν κρίθηκαν αποδεκτές κατά τα προηγούμενα ως άνω στάδια α' και β' οι φάκελοι της οικονομικής προσφοράς δεν αποσφραγίζονται αλλά τηρούνται από την αναθέτουσα αρχή μέχρι την οριστική επίλυση τυχόν διαφορών που προκύψουν από την ως άνω διαδικασία σύμφωνα με την παράγραφο 3.4. της παρούσας.

δ) Η Επιτροπή Αξιολόγησης προβαίνει στην αξιολόγηση των οικονομικών προσφορών και συντάσσει πρακτικό στο οποίο εισηγείται αιτιολογημένα την αποδοχή ή απόρριψή τους, την κατάταξη των προσφορών με βάση το οριζόμενο με την παρούσα κριτήριο ανάθεσης και την ανάδειξη του προσωρινού αναδόχου.

Εάν οι προσφορές φαίνονται ασυνήθιστα χαμηλές σε σχέση με το αντικείμενο της σύμβασης, η αναθέτουσα αρχή απαιτεί από τους οικονομικούς φορείς να εξηγήσουν την τιμή ή το κόστος που προτείνουν στην προσφορά τους, εντός αποκλειστικής προθεσμίας, κατά ανώτατο όριο δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής πρόσκλησης. Στην περίπτωση αυτή εφαρμόζονται τα άρθρα 88 και 89 ν. 4412/2016.

Στην περίπτωση ισοδύναμων προφορών, δηλαδή προσφορών με την ίδια συνολική τελική βαθμολογία μεταξύ δύο ή περισσότερων προσφερόντων η ανάθεση γίνεται με την μεγαλύτερη βαθμολογία τεχνικής προσφοράς. Αν οι ισοδύναμες προσφορές έχουν την ίδια βαθμολογία τεχνικής προσφοράς η αναθέτουσα αρχή επιλέγει τον ανάδοχο με κλήρωση μεταξύ των οικονομικών φορέων που υπέβαλαν τις ισοδύναμες προσφορές. Η κλήρωση γίνεται ενώπιον της Επιτροπής του Διαγωνισμού και παρουσία αυτών των οικονομικών φορέων.

Τα αποτελέσματα των ανωτέρω σταδίων επικυρώνονται με απόφαση/αποφάσεις του αποφαινόμενου οργάνου της αναθέτουσας αρχής, η οποία κοινοποιείται στους προσφέροντες μέσω του ΕΣΗΔΗΣ.

Κατά των ανωτέρω αποφάσεων χωρεί προδικαστική προσφυγή σύμφωνα με την παράγραφο 3.4. της παρούσας.

Για τις συμβάσεις που διενεργούνται με ηλεκτρονικό τρόπο με κριτήριο ανάθεσης την πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά, μόνο βάσει τιμής ανεξαρτήτως ποσού και ανεξαρτήτως διαδικασίας, αποσφραγίζονται οι φάκελοι δικαιολογητικών, τεχνικής και οικονομικής προσφοράς όλων των διαγωνιζόμενων για όλα τα στάδια και εκδίδεται μια απόφαση, με την οποία επικυρώνονται τα αποτελέσματα όλων των σταδίων της παραγράφου 2 στην περίπτωση ανοικτής διαδικασίας.

3.2 Πρόσκληση υποβολής δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου - Δικαιολογητικά προσωρινού αναδόχου

Μετά την αξιολόγηση των προσφορών, η αναθέτουσα αρχή αποστέλλει σχετική ηλεκτρονική πρόσκληση μέσω του συστήματος στον προσφέροντα, στον οποίο πρόκειται να γίνει η κατακύρωση («προσωρινό ανάδοχο»), και τον καλεί να υποβάλει εντός προθεσμίας δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής ειδοποίησης σε αυτόν, τα πρωτότυπα ή αντίγραφα που εκδίδονται, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 1 του ν. 4250/2014 (Α' 74) και άρθρου 80 παρ. 13 του ν. 4412/2016 όλων των δικαιολογητικών που περιγράφονται στην παράγραφο 2.2.9.2. της παρούσας διακήρυξης, ως αποδεικτικά στοιχεία για τη μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της διακήρυξης, καθώς και για την πλήρωση των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής των παραγράφων 2.2.4 -2.2.8 αυτής.

Τα εν λόγω δικαιολογητικά, υποβάλλονται από τον προσφέροντα («προσωρινό ανάδοχο»), ηλεκτρονικά μέσω του συστήματος, σε μορφή αρχείων pdf και προσκομίζονται κατά περίπτωση από αυτόν εντός τριών (3) εργάσιμων ημερών από την ημερομηνία υποβολής τους. Όταν υπογράφονται από τον ίδιο φέρουν ηλεκτρονική υπογραφή.

Με την παραλαβή των ως άνω δικαιολογητικών, το σύστημα εκδίδει επιβεβαίωση της παραλαβής τους και αποστέλλει ενημερωτικό ηλεκτρονικό μήνυμα σ' αυτόν στον οποίο πρόκειται να γίνει η κατακύρωση.

Αν δεν προσκομισθούν τα παραπάνω δικαιολογητικά ή υπάρχουν ελλείψεις σε αυτά που υποβλήθηκαν και ο προσωρινός ανάδοχος υποβάλει εντός της προθεσμίας της παραγράφου 1

αίτημα προς το αρμόδιο όργανο αξιολόγησης για την παράταση της προθεσμίας υποβολής, το οποίο συνοδεύεται με αποδεικτικά έγγραφα από τα οποία να αποδεικνύεται ότι, έχει αιτηθεί την χορήγηση των δικαιολογητικών, η αναθέτουσα αρχή παρατείνει την προθεσμία υποβολής των δικαιολογητικών για όσο χρόνο απαιτηθεί για την χορήγηση των δικαιολογητικών από τις αρμόδιες αρχές.

Όσοι δεν έχουν αποκλειστεί οριστικά λαμβάνουν γνώση των παραπάνω δικαιολογητικών που κατατέθηκαν.

Ο προσωρινός ανάδοχος κηρύσσεται έκπτωτος, καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγύηση συμμετοχής του και η κατακύρωση γίνεται στον προσφέροντα που υπέβαλε την αμέσως επόμενη πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά, τηρουμένης της ανωτέρω διαδικασίας, εάν:

- i) κατά τον έλεγχο των παραπάνω δικαιολογητικών διαπιστωθεί ότι τα στοιχεία που δηλώθηκαν με το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης
- ii) δεν υποβληθούν στο προκαθορισμένο χρονικό διάστημα τα απαιτούμενα πρωτότυπα ή αντίγραφα των παραπάνω δικαιολογητικών ή
- iii) από τα δικαιολογητικά που προσκομίσθηκαν νομίμως και εμπροθέσμως, δεν αποδεικνύονται οι όροι και οι προϋποθέσεις συμμετοχής σύμφωνα με τα άρθρα 2.2.3 (λόγοι αποκλεισμού) και 2.2.4 έως 2.2.8 (κριτήρια ποιοτικής επιλογής) της παρούσας,

Σε περίπτωση έγκαιρης και προσήκουσας ενημέρωσης της αναθέτουσας αρχής για μεταβολές στις προϋποθέσεις τις οποίες ο προσωρινός ανάδοχος είχε δηλώσει με το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης ότι πληροί, οι οποίες επήλθαν ή για τις οποίες έλαβε γνώση μετά την δήλωση και μέχρι την ημέρα της έγγραφης ειδοποίησης για την προσκόμιση των δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου (οψιγενείς μεταβολές), δεν καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγύηση συμμετοχής του.

Αν κανένας από τους προσφέροντες δεν υποβάλλει αληθή ή ακριβή δήλωση ή δεν προσκομίσει ένα ή περισσότερα από τα απαιτούμενα δικαιολογητικά ή δεν αποδείξει ότι πληροί τα κριτήρια ποιοτικής επιλογής σύμφωνα με τις παραγράφους 2.2.4 -2.2.8 της παρούσας διακήρυξης, η διαδικασία ματαιώνεται.

Η διαδικασία ελέγχου των παραπάνω δικαιολογητικών ολοκληρώνεται με τη σύνταξη πρακτικού την Επιτροπή του Διαγωνισμού στο οποίο αναγράφεται η τυχόν συμπλήρωση των δικαιολογητικών και τη διαβίβαση του φακέλου στο αποφαινόμενο όργανο της αναθέτουσας αρχής για τη λήψη απόφασης είτε για την κατακύρωση της σύμβασης είτε για τη ματαίωση της διαδικασίας είτε για την κήρυξη του προσωρινού αναδόχου ως εκπτώτου. Επισημαίνεται ότι, η αρμόδια επιτροπή του διαγωνισμού, με αιτιολογημένη εισήγησή της, μπορεί να προτείνει την κατακύρωση της σύμβασης για ολόκληρη ή μεγαλύτερη ή μικρότερη ποσότητα κατά ποσοστό στα εκατό και ως εξής: Ποσοστό 15% στην περίπτωση της μεγαλύτερης ποσότητας και ποσοστό 15% στην περίπτωση μικρότερης ποσότητας. Για κατακύρωση μέρους της ποσότητας κάτω του καθοριζόμενου ως ανωτέρω ποσοστού, απαιτείται προηγούμενη αποδοχή από τον προσωρινό ανάδοχο.

Τα αποτελέσματα του ελέγχου των παραπάνω δικαιολογητικών και της εισήγησης της Επιτροπής επικυρώνονται με την απόφαση κατακύρωσης.

3.3 Κατακύρωση - σύναψη σύμβασης

Η αναθέτουσα αρχή κοινοποιεί την απόφαση κατακύρωσης, μαζί με αντίγραφο όλων των πρακτικών της διαδικασίας ελέγχου και αξιολόγησης των προσφορών, σε κάθε προσφέροντα που δεν έχει αποκλειστεί οριστικά, σύμφωνα με το άρθρο 100 του ν. 4412/2016, εκτός από τον προσωρινό ανάδοχο, ηλεκτρονικά μέσω του συστήματος.

Η εν λόγω απόφαση αναφέρει την προθεσμία για την αναστολή της σύναψης της σύμβασης σύμφωνα με την επόμενη παράγραφο 3.4.

Η απόφαση κατακύρωσης δεν παράγει τα έννομα αποτελέσματά της, εφόσον η αναθέτουσα αρχή δεν την κοινοποίησε σε όλους τους προσφέροντες που δεν έχουν αποκλειστεί οριστικά.

Τα έννομα αποτελέσματα της απόφασης κατακύρωσης και ιδίως η σύναψη της σύμβασης επέρχονται εφόσον συντρέξουν σωρευτικά τα κάτωθι:

α) παρέλθει

άπρακτη η προθεσμία άσκησης προδικαστικής προσφυγής σε περίπτωση άσκησης, παρέλθει άπρακτη η προθεσμία άσκησης αίτησης αναστολής κατά της απόφασης της Α.Ε.Π.Π. και σε περίπτωση άσκησης αίτησης αναστολής κατά της απόφασης της Α.Ε.Π.Π., εκδοθεί απόφαση επί της αίτησης, με την επιφύλαξη της χορήγησης προσωρινής δια-

ταγής, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο τελευταίο εδάφιο της παραγράφου 4 του άρθρου 372

β) ολοκλήρωση του προσυμβατικού ελέγχου από το Ελεγκτικό Συνέδριο, σύμφωνα με τα άρθρα 5 και 36 του ν. 4129/2013,

γ) κοινοποίηση της απόφασης κατακύρωσης στον προσωρινό ανάδοχο, εφόσον αυτός υποβάλει μετά από σχετική πρόσκληση υπεύθυνη δήλωση που υπογράφεται κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 79^Α στην οποία θα δηλώνεται ότι δεν έχουν επέλθει στο πρόσωπό του οψιγενείς μεταβολές κατά την έννοια του άρθρου 104 του ν. 4412/2016 και μόνον στην περίπτωση του προσυμβατικού ελέγχου ή της άσκησης προδικαστικής προσφυγής και ενδίκων μέσων κατά της απόφασης κατακύρωσης, έπειτα από σχετική πρόσκληση.

Η αναθέτουσα αρχή προσκαλεί τον ανάδοχο να προσέλθει για υπογραφή του συμφωνητικού εντός προθεσμίας είκοσι (20) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής ειδικής πρόσκλησης. Το συμφωνητικό έχει αποδεικτικό χαρακτήρα.

Στην περίπτωση που ο ανάδοχος δεν προσέλθει να υπογράψει το ως άνω συμφωνητικό μέσα στην τεθείσα προθεσμία, κηρύσσεται έκπτωτος, καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγυητική επιστολή συμμετοχής του και η κατακύρωση, με την ίδια διαδικασία, γίνεται στον προσφέροντα που υπέβαλε την αμέσως επόμενη πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά.

3.4 Προδικαστικές Προσφυγές - Προσωρινή Δικαστική Προστασία

Κάθε ενδιαφερόμενος, ο οποίος έχει ή είχε συμφέρον να του ανατεθεί η συγκεκριμένη σύμβαση και έχει ή είχε υποστεί ή ενδέχεται να υποστεί ζημία από εκτελεστή πράξη ή παράλειψη της αναθέτουσας αρχής κατά παράβαση της νομοθεσίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή της εσωτερικής νομοθεσίας, δικαιούται να ασκήσει προδικαστική προσφυγή ενώπιον της ΑΕΠΠ κατά της σχετικής πράξης ή παράλειψης της αναθέτουσας αρχής, προσδιορίζοντας ειδικώς τις νομικές και πραγματικές αιτιάσεις που δικαιολογούν το αίτημά του. Σε περίπτωση προσφυγής κατά πράξη της αναθέτουσας αρχής η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής είναι (α) δέκα (10) ημέρες από την κοινοποίηση της προσβαλλόμενης πράξης στον ενδιαφερόμενο οικονομικό φορέα αν η πράξη κοινοποιήθηκε με ηλεκτρονικά μέσα ή τηλεομοιοτυπία ή (β) δεκαπέντε (15) ημέρες από την κοινοποίηση της προσβαλλόμενης πράξης σε αυτόν αν χρησιμοποιήθηκαν άλλα μέσα επικοινωνίας, άλλως γ) δέκα (10) ημέρες από την πλήρη, πραγματική ή τεκμαιρόμενη, γνώση της πράξης που βλάπτει τα συμφέροντα του ενδιαφερόμενου οικονομικού φορέα. Ειδικά για την άσκηση προσφυγής κατά προκήρυξης, η πλήρης γνώση αυτής τεκμαίρεται μετά την πάροδο δεκαπέντε (15) ημερών από τη δημοσίευση στο ΚΗΜΔΗΣ. Σε περίπτωση παράλειψης, η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής είναι δεκαπέντε (15) ημέρες από την επομένη της συντέλεσης της προσβαλλόμενης παράλειψης.

Η προδικαστική προσφυγή κατατίθεται ηλεκτρονικά μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία» του ΕΣΗΔΗΣ στον ηλεκτρονικό τόπο του διαγωνισμού, επιλέγοντας κατά περίπτωση την ένδειξη «Προδικαστική Προσφυγή» και επισυνάπτοντας το σχετικό έγγραφο σε μορφή ηλεκτρονικού αρχείου Portable Document Format (PDF), το οποίο φέρει εγκεκριμένη προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή ή προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή με χρήση εγκεκριμένων πιστοποιητικών

Για το παραδεκτό της άσκησης της προδικαστικής προσφυγής κατατίθεται παράβολο από τον προσφεύγοντα υπέρ του Δημοσίου, κατά τα ειδικά οριζόμενα στο άρθρο 363 του ν. 4412/2016, το οποίο επιστρέφεται στον προσφεύγοντα σε περίπτωση ολικής ή μερικής αποδοχής της προσφυγής του ή σε περίπτωση που πριν την έκδοση της απόφασης της ΑΕΠΠ επί της προσφυγής, η αναθέτουσα αρχή ανακαλεί την προσβαλλόμενη πράξη ή προβαίνει στην οφειλόμενη ενέργεια.

Η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής και η άσκησή της κωλύουν τη σύναψη της σύμβασης επί ποινή ακυρότητας, κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 364 του ν. 4412/2016. Κατά τα λοιπά, η άσκηση της προδικαστικής προσφυγής δεν κωλύει την πρόοδο της διαγωνιστικής διαδικασίας, εκτός αν ζητηθούν προσωρινά μέτρα προστασίας κατά το άρθρο 366 του ν.4412/2016.

Οι αναθέτουσες αρχές μέσω της λειτουργίας της «Επικοινωνίας» του ΕΣΗΔΗΣ:

- κοινοποιούν την προσφυγή σε κάθε ενδιαφερόμενο τρίτο σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην περ. α του πρώτου εδαφίου της παρ.1 του αρ. 365 του ν. 4412/2016.
- διαβιβάζουν στην Αρχή Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών (ΑΕΠΠ) τα προβλεπόμενα στην περ. β του πρώτου εδαφίου της παρ. 1 του αρ. 365 του ν. 4412/2016.

Η ΑΕΠΠ αποφαινεται αιτιολογημένα επί της βασιμότητας των προβαλλόμενων πραγματικών και νομικών ισχυρισμών της προσφυγής και των ισχυρισμών της αναθέτουσας αρχής και, σε περίπτωση παρέμβασης, των ισχυρισμών του παρεμβαίνοντος και δέχεται (εν όλω ή εν μέρει) ή απορρίπτει την προσφυγή με απόφασή της, η οποία εκδίδεται μέσα σε αποκλειστική προθεσμία είκοσι (20) ημερών από την ημέρα εξέτασης της προσφυγής.

Οι χρήστες - οικονομικοί φορείς ενημερώνονται για την αποδοχή ή την απόρριψη της προσφυγής από την ΑΕΠΠ.

Η άσκηση της ως άνω προδικαστικής προσφυγής αποτελεί προϋπόθεση για την άσκηση των ένδικων βοηθημάτων της αίτησης αναστολής και της αίτησης ακύρωσης του άρθρου 372 του ν. 4412/2016 κατά των εκτελεστών πράξεων ή παραλείψεων των αναθετουσών αρχών.

Η αίτηση αναστολής κατατίθεται στο αρμόδιο δικαστήριο μέσα σε προθεσμία δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση ή την πλήρη γνώση της απόφασης επί της προδικαστικής προσφυγής. Για την άσκηση της αιτήσεως αναστολής κατατίθεται παράβολο, κατά τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 372 παρ. 4 του ν. 4412/2016.

Η άσκηση αίτησης αναστολής κωλύει τη σύναψη της σύμβασης, εκτός εάν με την προσωρινή διαταγή ο αρμόδιος δικαστής αποφανθεί διαφορετικά.

3.5 Ματαίωση Διαδικασίας

Η αναθέτουσα αρχή ματαιώνει ή δύναται να ματαιώσει εν όλω ή εν μέρει αιτιολογημένα τη διαδικασία ανάθεσης, για τους λόγους και υπό τους όρους του άρθρου 106 του ν. 4412/2016, μετά από γνώμη της αρμόδιας Επιτροπής του Διαγωνισμού. Επίσης, αν διαπιστωθούν σφάλματα ή παραλείψεις σε οποιοδήποτε στάδιο της διαδικασίας ανάθεσης, μπορεί, μετά από γνώμη του αρμόδιου οργάνου, να ακυρώσει μερικώς τη διαδικασία ή να αναμορφώσει ανάλογα το αποτέλεσμα της ή να αποφασίσει την επανάληψή της από το σημείο που εμφιλοχώρησε το σφάλμα ή η παραλείψη.

4. ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

4.1 Εγγυήσεις καλής εκτέλεσης και προκαταβολής

Εγγύηση καλής εκτέλεσης και εγγύηση προκαταβολής

Για την υπογραφή της σύμβασης απαιτείται η παροχή εγγύησης καλής εκτέλεσης, σύμφωνα με το άρθρο 72 παρ. 1 β) του ν. 4412/2016, το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 5% επί της αξίας της σύμβασης, εκτός ΦΠΑ, και κατατίθεται πριν ή κατά την υπογραφή της σύμβασης.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης, προκειμένου να γίνει αποδεκτή, πρέπει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα αναφερόμενα στην παράγραφο 2.1.5. στοιχεία της παρούσας και επιπλέον τον αριθμό και τον τίτλο της σχετικής σύμβασης. Το περιεχόμενό της είναι σύμφωνο με το υπόδειγμα που περιλαμβάνεται στο Παράρτημα V της Διακήρυξης και τα οριζόμενα στο άρθρο 72 του ν. 4412/2016.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης της σύμβασης καλύπτει συνολικά και χωρίς διακρίσεις την εφαρμογή όλων των όρων της σύμβασης και κάθε απαίτηση της αναθέτουσας αρχής έναντι του αναδόχου, συμπεριλαμβανομένης τυχόν ισόποσης προς αυτόν προκαταβολής.

Σε περίπτωση τροποποίησης της σύμβασης κατά την παράγραφο 4.5, η οποία συνεπάγεται αύξηση της συμβατικής αξίας, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να καταθέσει πριν την τροποποίηση, συμπληρωματική εγγύηση το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 5% επί του ποσού της αύξησης, εκτός ΦΠΑ.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης καταπίπτει σε περίπτωση παράβασης των όρων της σύμβασης, όπως αυτή ειδικότερα ορίζει.

Στην περίπτωση χορήγησης προκαταβολής, μεγαλύτερου ύψους από αυτό που καλύπτεται με την εγγύηση καλής εκτέλεσης προσκομίζεται από τον ανάδοχο εγγύησης προκαταβολής, σύμφωνα με το υπόδειγμα που περιλαμβάνεται στο Παράρτημα V της Διακήρυξης, που θα καλύπτει τη διαφορά μεταξύ του ποσού της εγγύησης καλής εκτέλεσης και του ποσού της καταβαλλομένης προκαταβολής. Η προκαταβολή και η εγγύηση προκαταβολής μπορούν να χορηγούνται τμηματικά, σύμφωνα με την παράγραφο 5.1. της παρούσας (τρόπος πληρωμής).

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης και η εγγύηση προκαταβολής επιστρέφονται στο σύνολό τους είτε αποδεσμεύονται τμηματικά, κατά το ποσό που αναλογεί στην αξία του μέρους του τμήματος των υλικών που παραλήφθηκε οριστικά μετά την οριστική ποσοτική και ποιοτική παραλαβή του αντικειμένου της σύμβασης. Εάν στο πρωτόκολλο οριστικής ποιοτικής και ποσοτικής παραλαβής αναφέρονται παρατηρήσεις ή υπάρχει εκπρόθεσμη παράδοση, η επιστροφή των ως άνω εγγυήσεων γίνεται μετά την αντιμετώπιση των παρατηρήσεων και του εκπροθέσμου.

4.1.2 Εγγύηση καλής λειτουργίας

Όπου στο Παράρτημα II της παρούσας διακήρυξης προβλέπεται η απαίτηση Εγγύησης καλής λειτουργίας εκδίδεται εγγύηση καλής λειτουργίας σύμφωνα με το άρθρο 72 του ν.4412/16 και την παράγραφο 6.4 της παρούσας.

Η εγγύηση καλής λειτουργίας, προκειμένου να γίνει αποδεκτή, πρέπει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα αναφερόμενα στην παράγραφο 2.1.5. στοιχεία της παρούσας και επιπλέον τον τίτλο της σχετικής σύμβασης.

Το περιεχόμενό της είναι σύμφωνο με το υπόδειγμα που περιλαμβάνεται στο Παράρτημα V της Διακήρυξης και τα οριζόμενα στο άρθρο 72 του ν.4412/2016.

Το ύψος της εγγύησης ανέρχεται σε ποσοστό 2,5% επί της αξίας των παραδοτέων υλικών που απαιτείται, εκτός ΦΠΑ, και κατατίθεται με την παράδοση των υλικών. Η διάρκεια ορίζεται ανάλογα με τις Τεχνικές Απαιτήσεις του Παραρτήματος ΙΙ της παρούσας.

4.2 Συμβατικό Πλαίσιο - Εφαρμοστέα Νομοθεσία

Κατά την εκτέλεση της σύμβασης εφαρμόζονται οι διατάξεις του ν. 4412/2016, οι όροι της παρούσας διακήρυξης και συμπληρωματικά ο Αστικός Κώδικας.

4.3 Όροι εκτέλεσης της σύμβασης

Κατά την εκτέλεση της σύμβασης ο ανάδοχος τηρεί τις υποχρεώσεις στους τομείς του περιβαλλοντικού, κοινωνικοασφαλιστικού και εργατικού δικαίου, που έχουν θεσπιστεί με το δίκαιο της Ένωσης, το εθνικό δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικοασφαλιστικού και εργατικού δικαίου, οι οποίες απαριθμούνται στο Παράρτημα Χ του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016.

Η τήρηση των εν λόγω υποχρεώσεων από τον ανάδοχο και τους υπεργολάβους του ελέγχεται και βεβαιώνεται από τα όργανα που επιβλέπουν την εκτέλεση της σύμβασης και τις αρμόδιες δημόσιες αρχές και υπηρεσίες που ενεργούν εντός των ορίων της ευθύνης και της αρμοδιότητάς τους.

4.4 Υπεργολαβία

4.4.1. Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τις συμβατικές του υποχρεώσεις και ευθύνες λόγω ανάθεσης της εκτέλεσης τμήματος/τμημάτων της σύμβασης σε υπεργολάβους. Η τήρηση των υποχρεώσεων της παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016 από υπεργολάβους δεν αίρει την ευθύνη του κυρίου αναδόχου.

4.4.2. Κατά την υπογραφή της σύμβασης ο κύριος ανάδοχος υποχρεούται να αναφέρει στην αναθέτουσα αρχή το όνομα, τα στοιχεία επικοινωνίας και τους νόμιμους εκπροσώπους των υπεργολάβων του, οι οποίοι συμμετέχουν στην εκτέλεση αυτής, εφόσον είναι γνωστά τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Επιπλέον, υποχρεούται να γνωστοποιεί στην αναθέτουσα αρχή κάθε αλλαγή των πληροφοριών αυτών, κατά τη διάρκεια της σύμβασης, καθώς και τις απαιτούμενες πληροφορίες σχετικά με κάθε νέο υπεργολάβο, τον οποίο ο κύριος ανάδοχος χρησιμοποιεί εν συνεχεία στην εν λόγω σύμβαση, προσκομίζοντας τα σχετικά συμφωνητικά/δηλώσεις συνεργασίας⁹. Σε περίπτωση διακοπής της συνεργασίας του Αναδόχου με υπεργολάβο/ υπεργολάβους της σύμβασης, αυτός υποχρεούται σε άμεση γνωστοποίηση της διακοπής αυτής στην Αναθέτουσα Αρχή, οφείλει δε να διασφαλίσει την ομαλή εκτέλεση του τμήματος/ των τμημάτων της σύμβασης είτε από τον ίδιο, είτε από νέο υπεργολάβο τον οποίο θα γνωστοποιήσει στην αναθέτουσα αρχή κατά την ως άνω διαδικασία.

4.4.3. Η αναθέτουσα αρχή επαληθεύει τη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού για τους υπεργολάβους, όπως αυτοί περιγράφονται στην παράγραφο 2.2.3 και με τα αποδεικτικά μέσα της παραγράφου 2.2.9.2 της παρούσας, εφόσον το(α) τμήμα(τα) της σύμβασης, το(α) οποίο(α) ο ανάδοχος προτίθεται να αναθέσει υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους, υπερβαίνουν σωρευτικά το ποσοστό του τριάντα τοις εκατό (30%) της συνολικής αξίας της σύμβασης. Επιπλέον, προκειμένου να μην αθετούνται οι υποχρεώσεις της παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016,

⁹ Πρβλ παρ. 2 του άρθρου 78 του ν. 4412/2016

δύναται να επαληθεύσει τους ως άνω λόγους και για τμήμα ή τμήματα της σύμβασης που υπολείπονται του ως άνω ποσοστού.

Όταν από την ως άνω επαλήθευση προκύπτει ότι συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού απαιτεί ή δύναται να απαιτήσει την αντικατάστασή του, κατά τα ειδικότερα αναφερόμενα στις παρ. 5 και 6 του άρθρου 131 του ν. 4412/2016.

4.5 Τροποποίηση σύμβασης κατά τη διάρκειά της

Η σύμβαση μπορεί να τροποποιείται κατά τη διάρκειά της, χωρίς να απαιτείται νέα διαδικασία σύναψης σύμβασης, μόνο σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις του άρθρου 132 του ν. 4412/2016 και κατόπιν γνωμοδότησης του αρμοδίου οργάνου.

4.6 Δικαίωμα μονομερούς λύσης της σύμβασης

4.6.1. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί, με τις προϋποθέσεις που ορίζουν οι κείμενες διατάξεις, να καταγγείλει τη σύμβαση κατά τη διάρκεια της εκτέλεσής της, εφόσον:

α) η σύμβαση έχει υποστεί ουσιώδη τροποποίηση, κατά την έννοια της παρ. 4 του άρθρου 132 του ν. 4412/2016, που θα απαιτούσε νέα διαδικασία σύναψης σύμβασης

β) ο ανάδοχος, κατά το χρόνο της ανάθεσης της σύμβασης, τελούσε σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται στην παράγραφο 2.2.3.1 και, ως εκ τούτου, θα έπρεπε να έχει αποκλειστεί από τη διαδικασία σύναψης της σύμβασης,

γ) η σύμβαση δεν έπρεπε να ανατεθεί στον ανάδοχο λόγω σοβαρής παραβίασης των υποχρεώσεων που υπέχει από τις Συνθήκες και την Οδηγία 2014/24/ΕΕ, η οποία έχει αναγνωριστεί με απόφαση του Δικαστηρίου της Ένωσης στο πλαίσιο διαδικασίας δυνάμει του άρθρου 258 της ΣΛΕΕ.

5. ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

5.1 Τρόπος πληρωμής

5.1.1. Η πληρωμή του αναδόχου θα πραγματοποιηθεί με τον πιο κάτω τρόπο :

α) Το **100%** της συμβατικής αξίας μετά την οριστική παραλαβή των υλικών

β) Με τη χορήγηση έντοκης προκαταβολής μέχρι ποσοστού 20% της συμβατικής αξίας χωρίς Φ.Π.Α., με την κατάθεση ισόποσης εγγύησης η οποία θα καλύπτει τη διαφορά μεταξύ του ποσού της εγγύησης καλής εκτέλεσης και του ποσού της καταβαλλόμενης προκαταβολής, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 72§1 περ. δ του ν. 4412/2016, και την καταβολή του υπολοίπου είτε μετά την οριστική παραλαβή των υλικών είτε με πληρωμή ποσοστού 20% της συμβατικής αξίας χωρίς ΦΠΑ με το πρωτόκολλο παραλαβής κατόπιν του μακροσκοπικού ελέγχου και την εξόφληση της υπόλοιπης συμβατικής αξίας με τον συνολικό ΦΠΑ μετά την οριστική παραλαβή των υλικών.

Η παραπάνω προκαταβολή θα είναι έντοκη. Κατά την εξόφληση θα παρακρατείται τόκος επί της εισπραχθείσας προκαταβολής και για το χρονικό διάστημα υπολογιζόμενου από την ημερομηνία λήψεως μέχρι την ημερομηνία οριστικής και ποιοτικής παραλαβής. Για τον υπολογισμό του τόκου θα λαμβάνεται υπόψη το ύψος του επιτοκίου των εντόκων γραμματίων του Δημοσίου 12μηνος διάρκειας που θα ισχύει κατά την ημερομηνία λήψης της προκαταβολής προσαυξημένο κατά 0,25 ποσοστιαίες μονάδες το οποίο θα παραμένει σταθερό μέχρι την εξάντληση του ποσού της χορηγηθείσας προκαταβολής.

Η πληρωμή του συμβατικού τιμήματος θα γίνεται με την προσκόμιση των νομίμων παραστατικών και δικαιολογητικών που προβλέπονται από τις διατάξεις του άρθρου 200 παρ. 4 του ν. 4412/2016, καθώς και κάθε άλλου δικαιολογητικού που τυχόν ήθελε ζητηθεί από τις αρμόδιες υπηρεσίες που διενεργούν τον έλεγχο και την πληρωμή.

5.1.2. Τον Ανάδοχο βαρύνουν οι υπέρ τρίτων κρατήσεις, ως και κάθε άλλη επιβάρυνση, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α., για την παράδοση του υλικού στον τόπο και με τον τρόπο που προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης. Ιδίως βαρύνεται με τις ακόλουθες κρατήσεις:

α) Κράτηση 0,07% η οποία υπολογίζεται επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης Υπέρ της Ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων επιβάλλεται (άρθρο 4 Ν.4013/2011 όπως ισχύει)

β) Κράτηση ύψους 0,02% υπέρ του Δημοσίου, η οποία υπολογίζεται επί της αξίας, εκτός ΦΠΑ, της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης. Το ποσό αυτό παρακρατείται σε κάθε πληρωμή από την αναθέτουσα αρχή στο όνομα και για λογαριασμό της Γενικής Διεύθυνσης Δημοσίων Συμβάσεων και Προμηθειών σύμφωνα με την παρ. 6 του άρθρου 36 του ν. 4412/2016

γ) Κράτηση ύψους 0,06% υπέρ της ΑΕΠΠ, η οποία υπολογίζεται επί της αξίας, εκτός ΦΠΑ, της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης. Το ποσό αυτό παρακρατείται σε κάθε πληρωμή από την αναθέτουσα αρχή στο όνομα και για λογαριασμό της ΑΕΠΠ σύμφωνα με την παρ. 3 του άρθρου 350 του ν. 4412/2016

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

Με κάθε πληρωμή θα γίνεται η προβλεπόμενη από την κείμενη νομοθεσία παρακράτηση φόρου εισοδήματος επί του καθαρού ποσού.

Για να προχωρήσει η έκδοση του πρώτου χρηματικού εντάλματος πληρωμής του αναδόχου ο ανάδοχος υποχρεούται μαζί με τα αντίστοιχα τιμολόγια να προσκομίσει εξοφλητικές αποδείξεις των δημοσιεύσεων στον Τύπο.

5.2 Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου - Κυρώσεις

5.2.1. Ο ανάδοχος κηρύσσεται υποχρεωτικά έκπτωτος από τη σύμβαση και από κάθε δικαίωμα που απορρέει από αυτήν, με απόφαση της αναθέτουσας αρχής, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου, εφόσον δεν φορτώσει, παραδώσει ή αντικαταστήσει τα συμβατικά υλικά ή δεν επισκευάσει ή συντηρήσει αυτά μέσα στον συμβατικό χρόνο ή στον χρόνο παράτασης που του δοθεί, σύμφωνα με όσα προβλέπονται στο άρθρο 206 του ν. 4412/2016.

Δεν κηρύσσεται έκπτωτος όταν:

α) το υλικό δεν φορτωθεί ή παραδοθεί ή αντικατασταθεί με ευθύνη του φορέα που εκτελεί τη σύμβαση.

β) συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας

Στον οικονομικό φορέα που κηρύσσεται έκπτωτος από την σύμβαση, επιβάλλονται, με απόφαση του αποφαινομένου οργάνου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμοδίου οργάνου, το οποίο υποχρεωτικά καλεί τον ανάδοχο προς παροχή εξηγήσεων, αθροιστικά, οι παρακάτω κυρώσεις:

α) ολική κατάπτωση της εγγύησης καλής εκτέλεσης της σύμβασης,

β) είσπραξη εντόκως της προκαταβολής που χορηγήθηκε στον έκπτωτο από τη σύμβαση ανάδοχο είτε από ποσόν που δικαιούται να λάβει είτε με κατάθεση του ποσού από τον ίδιο είτε με κατάπτωση της εγγύησης προκαταβολής. Ο υπολογισμός των τόκων γίνεται από την ημερομηνία λήψης της προκαταβολής από τον ανάδοχο μέχρι την ημερομηνία έκδοσης της απόφασης κήρυξης του ως εκπτώτου, με το ισχύον κάθε φορά ανώτατο όριο επιτοκίου για τόκο από δικαιοπραξία, από την ημερομηνία δε αυτή και μέχρι της επιστροφής της, με το ισχύον κάθε φορά επιτόκιο για τόκο υπερημερίας [η περίπτωση αυτή συμπληρώνεται εφόσον προβλέπεται η χορήγηση προκαταβολής].

Επιπλέον μπορεί να επιβληθεί ο προβλεπόμενος από το άρθρο 74 του ν. 4412/2016 αποκλεισμός του αναδόχου από τη συμμετοχή του σε διαδικασίες δημοσίων συμβάσεων.

5.2.2. Αν το υλικό φορτωθεί - παραδοθεί ή αντικατασταθεί μετά τη λήξη του συμβατικού χρόνου και μέχρι λήξης του χρόνου της παράτασης που χορηγήθηκε, σύμφωνα με το άρθρο 206 του Ν.4412/16, επιβάλλεται πρόστιμο 5% επί της συμβατικής αξίας της ποσότητας που παραδόθηκε εκπρόθεσμα.

Το παραπάνω πρόστιμο υπολογίζεται επί της συμβατικής αξίας των εκπρόθεσμα παραδοθέντων υλικών, χωρίς ΦΠΑ. Εάν τα υλικά που παραδόθηκαν εκπρόθεσμα επηρεάζουν τη χρησιμοποίηση των υλικών που παραδόθηκαν εμπρόθεσμα, το πρόστιμο υπολογίζεται επί της συμβατικής αξίας της συνολικής ποσότητας αυτών.

Κατά τον υπολογισμό του χρονικού διαστήματος της καθυστέρησης για φόρτωση- παράδοση ή αντικατάσταση των υλικών, με απόφαση του αποφαινομένου οργάνου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμοδίου οργάνου, δεν λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος που παρήλθε πέραν του εύλογου, κατά τα διάφορα στάδια των διαδικασιών, για το οποίο δεν ευθύνεται ο ανάδοχος και παρατείνεται, αντίστοιχα, ο χρόνος φόρτωσης - παράδοσης.

Εφόσον ο ανάδοχος έχει λάβει προκαταβολή, εκτός από το προβλεπόμενο κατά τα ανωτέρω πρόστιμο, καταλογίζεται σε βάρος του και τόκος επί του ποσού της προκαταβολής, που υπολογίζεται από την επόμενη της λήξης του συμβατικού χρόνου, μέχρι την προσκόμιση του συμβατικού υλικού, με το ισχύον κάθε φορά ανώτατο όριο του ποσοστού του τόκου υπερημερίας.

Η είσπραξη του προστίμου και των τόκων επί της προκαταβολής γίνεται με παρακράτηση από το ποσό πληρωμής του αναδόχου ή, σε περίπτωση ανεπάρκειας ή έλλειψης αυτού, με ισόποση κατάπτωση της εγγύησης καλής εκτέλεσης και προκαταβολής αντίστοιχα, εφόσον ο ανάδοχος δεν καταθέσει το απαιτούμενο ποσό.

Σε περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, το πρόστιμο και οι τόκοι επιβάλλονται αναλόγως σε όλα τα μέλη της ένωσης.

5.3 Διοικητικές προσφυγές κατά τη διαδικασία εκτέλεσης των συμβάσεων

Ο ανάδοχος μπορεί κατά των αποφάσεων που επιβάλλουν σε βάρος του κυρώσεις κατ'εφαρμογή των άρθρων 203, 206, 208, 207, 213, 218, 219 και 220, του ν. 4412/2016 καθώς και κατ'εφαρμογή των συμβατικών όρων να ασκήσει προσφυγή για λόγους νομιμότητας και ουσίας ενώπιον του φορέα

που εκτελεί τη σύμβαση μέσα σε ανατρεπτική προθεσμία (30) ημερών από τη ημερομηνία της κοινοποίησης ή της πλήρους γνώσης της σχετικής απόφασης. Η εμπρόθεσμη άσκηση της προσφυγής αναστέλλει τις επιβαλλόμενες κυρώσεις.

Επί της προσφυγής αποφασίζει το αρμοδίως αποφαινόμενο όργανο, ύστερα από γνωμοδότηση του προβλεπόμενου στις περιπτώσεις β' και δ' της παραγράφου 11 του άρθρου 221 του ν. 4412/2016 οργάνου, εντός προθεσμίας τριάντα (30) ημερών από τηνάσκησή της, άλλως θεωρείται ως σιωπηρώς απορριφθείσα. Κατά της

απόφασης αυτής δεν χωρεί άσκηση άλλης οποιασδήποτε φύσης διοικητικής προσφυγής. Αν κατά της απόφασης που επιβάλλει κυρώσεις δεν ασκηθεί εμπρόθεσμα η προσφυγή ή αναπορριφθεί αυτή από το αποφαινόμενο αρμοδίως όργανο, η απόφαση καθίσταται οριστική. Αν ασκηθεί εμπρόθεσμα προσφυγή, αναστέλλονται οι συνέπειες της απόφασης μέχρι αυτή να οριστικοποιηθεί.

6. ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ

6.1 Χρόνος παράδοσης υλικών

6.1.1. Ο ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει τα υλικά εντός του συμβατικού χρόνου.

Ο συμβατικός χρόνος παράδοσης των υλικών μπορεί να παρατείνεται, πριν από τη λήξη του αρχικού συμβατικού χρόνου παράδοσης, υπό τις προϋποθέσεις του άρθρου 206 του ν. 4412/2016. Στην περίπτωση που το αίτημα υποβάλλεται από τον ανάδοχο και η παράταση χορηγείται χωρίς να συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας ή άλλοι ιδιαιτέρως σοβαροί λόγοι που καθιστούν αντικειμενικώς αδύνατη την εμπρόθεσμη παράδοση των συμβατικών ειδών επιβάλλονται οι κυρώσεις του άρθρου 207 του ν. 4412/2016.

6.1.2. Εάν λήξει ο συμβατικός χρόνος παράδοσης, χωρίς να υποβληθεί εγκαίρως αίτημα παράτασης ή, εάν λήξει ο παραταθείς, κατά τα ανωτέρω, χρόνος, χωρίς να παραδοθεί το υλικό, ο ανάδοχος κηρύσσεται έκπτωτος.

6.1.3. Ο ανάδοχος υποχρεούται να ειδοποιεί την υπηρεσία που εκτελεί την προμήθεια, την αποθήκη υποδοχής των υλικών και την επιτροπή παραλαβής, για την ημερομηνία που προτίθεται να παραδώσει το υλικό, τουλάχιστον πέντε (5) εργάσιμες ημέρες νωρίτερα.

Μετά από κάθε προσκόμιση υλικού στην αποθήκη υποδοχής αυτών, ο ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλει στην υπηρεσία αποδεικτικό, θεωρημένο από τον υπεύθυνο της αποθήκης, στο οποίο αναφέρεται η ημερομηνία προσκόμισης, το υλικό, η ποσότητα και ο αριθμός της σύμβασης σε εκτέλεση της οποίας προσκομίστηκε.

6.2 Παραλαβή υλικών - Χρόνος και τρόπος παραλαβής υλικών

6.2.1. Η παραλαβή των υλικών γίνεται από επιτροπές, πρωτοβάθμιες ή και δευτεροβάθμιες, που συγκροτούνται σύμφωνα με την παρ. 11 εδ. β του άρθρου 221 του Ν.4412/16 σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 208 του ως άνω νόμου και το Παράρτημα VI της παρούσας (σχέδιο σύμβασης). Κατά την διαδικασία παραλαβής των υλικών διενεργείται ποσοτικός και ποιοτικός έλεγχος και εφόσον το επιθυμεί μπορεί να παραστεί και ο ανάδοχος.

Το κόστος της διενέργειας των ελέγχων βαρύνει τον ανάδοχο.

Η επιτροπή παραλαβής, μετά τους προβλεπόμενους ελέγχους συντάσσει πρωτόκολλα (μακροσκοπικό – οριστικό- παραλαβής του υλικού με παρατηρήσεις –απόρριψης των υλικών) σύμφωνα με την παρ.3 του άρθρου 208 του ν. 4412/16.

Τα πρωτόκολλα που συντάσσονται από τις επιτροπές (πρωτοβάθμιες – δευτεροβάθμιες) κοινοποιούνται υποχρεωτικά και στους αναδόχους.

Υλικά που απορρίφθηκαν ή κρίθηκαν παραληπτέα με έκπτωση επί της συμβατικής τιμής, με βάση τους ελέγχους που πραγματοποίησε η πρωτοβάθμια επιτροπή παραλαβής, μπορούν να παραπέμπονται για επανεξέταση σε δευτεροβάθμια επιτροπή παραλαβής ύστερα από αίτημα του αναδόχου ή αυτεπάγγελτα σύμφωνα με την παρ. 5 του άρθρου 208 του ν.4412/16. Τα έξοδα βαρύνουν σε κάθε περίπτωση τον ανάδοχο.

Επίσης, εάν ο τελευταίος διαφωνεί με τα αποτελέσματα των εργαστηριακών εξετάσεων που διενεργήθηκαν από πρωτοβάθμιες ή δευτεροβάθμιες επιτροπές παραλαβής μπορεί να ζητήσει εγγράφως εξέταση κατ'έφεση των οικείων αντιδειγμάτων, μέσα σε ανατρεπτική προθεσμία είκοσι (20) ημερών από την γνωστοποίηση σε αυτόν των αποτελεσμάτων της αρχικής εξέτασης, με τον τρόπο που περιγράφεται στην παρ. 8 του άρθρου 208 του Ν.4412/16.

Το αποτέλεσμα της κατ'έφεση εξέτασης είναι υποχρεωτικό και τελεσίδικο και για τα δύο μέρη. Ο ανάδοχος δεν μπορεί να ζητήσει παραπομπή σε δευτεροβάθμια επιτροπή παραλαβής μετά τα αποτελέσματα της κατ'έφεση εξέτασης.

6.2.2. Η παραλαβή των υλικών και η έκδοση των σχετικών πρωτοκόλλων παραλαβής πραγματοποιείται μέσα στους κατωτέρω καθοριζόμενους χρόνους:

A) εντός του συμβατικού χρόνου τμηματικά, ή με τη λήξη του συμβατικού χρόνου συνολικά .

B) εντός δεκαπέντε (15) ημερών η επιτροπή παραλαβής οφείλει να έχει προβεί στους ελέγχους και τις παρατηρήσεις της και εντός ενός (1) μήνα από την παράδοση να έχει συντάξει το πρωτόκολλο παραλαβής

Αν η παραλαβή των υλικών και η σύνταξη του σχετικού πρωτοκόλλου δεν πραγματοποιηθεί από την επιτροπή παραλαβής μέσα στον οριζόμενο από τη σύμβαση χρόνο, θεωρείται ότι η παραλαβή συντελέστηκε αυτοδίκαια, με κάθε επιφύλαξη των δικαιωμάτων του Δημοσίου και εκδίδεται προς τούτο σχετική απόφαση του αρμοδίου αποφαινομένου οργάνου, με βάση μόνο το θεωρημένο από την υπηρεσία που παραλαμβάνει τα υλικά αποδεικτικό προσκόμισης τούτων, σύμφωνα δε με την απόφαση αυτή η αποθήκη του φορέα εκδίδει δελτίο εισαγωγής του υλικού και εγγραφής του στα βιβλία της, προκειμένου να πραγματοποιηθεί η πληρωμή του αναδόχου.

Ανεξάρτητα από την, κατά τα ανωτέρω, αυτοδίκαιη παραλαβή και την πληρωμή του αναδόχου, πραγματοποιούνται οι προβλεπόμενοι από την σύμβαση έλεγχοι από επιτροπή που συγκροτείται με απόφαση του αρμοδίου αποφαινομένου οργάνου, στην οποία δεν μπορεί να συμμετέχουν ο πρόεδρος και τα μέλη της επιτροπής που δεν πραγματοποίησε την παραλαβή στον προβλεπόμενο από την σύμβαση χρόνο. Η παραπάνω επιτροπή παραλαβής προβαίνει σε όλες τις διαδικασίες παραλαβής που προβλέπονται από την ως άνω παράγραφο 1 και το άρθρο 208 του ν. 4412/2016 και συντάσσει τα σχετικά πρωτόκολλα. Οι εγγυητικές επιστολές προκαταβολής και καλής εκτέλεσης δεν επιστρέφονται πριν από την ολοκλήρωση όλων των προβλεπομένων από τη σύμβαση ελέγχων και τη σύνταξη των σχετικών πρωτοκόλλων.

6.3 Ειδικοί όροι ναύλωσης – ασφάλισης - ανακοίνωσης φόρτωσης και ποιοτικού ελέγχου στο εξωτερικό

Δεν αφορά στην παρούσα προκήρυξη

6.4 Απόρριψη συμβατικών υλικών – Αντικατάσταση

6.4.1. Σε περίπτωση οριστικής απόρριψης ολόκληρης ή μέρους της συμβατικής ποσότητας των υλικών, με απόφαση του αποφαινομένου οργάνου ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου, μπορεί να εγκρίνεται αντικατάστασή της με άλλη, που να είναι σύμφωνη με τους όρους της σύμβασης, μέσα σε τακτή προθεσμία που ορίζεται από την απόφαση αυτή.

6.4.2. Αν η αντικατάσταση γίνεται μετά τη λήξη του συμβατικού χρόνου, η προθεσμία που ορίζεται για την αντικατάσταση δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερη του 1/2 του συνολικού συμβατικού χρόνου, ο δε ανάδοχος θεωρείται ως εκπρόθεσμος και υπόκειται σε κυρώσεις λόγω εκπρόθεσμης παράδοσης.

Αν ο ανάδοχος δεν αντικαταστήσει τα υλικά που απορρίφθηκαν μέσα στην προθεσμία που του τάχθηκε και εφόσον έχει λήξει ο συμβατικός χρόνος, κηρύσσεται έκπτωτος και υπόκειται στις προβλεπόμενες κυρώσεις.

6.4.3. Η επιστροφή των υλικών που απορρίφθηκαν γίνεται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις παρ. 2 και 3 του άρθρου 213 του ν. 4412/2016.

6.5 Δείγματα – Δειγματοληψία – Εργαστηριακές εξετάσεις

Δεν αφορά στην παρούσα προκήρυξη

6.6 Εγγυημένη λειτουργία προμήθειας

Στο Στο Παράρτημα II περιγράφεται η εγγύηση καλής λειτουργίας όπου απαιτείται ανά υλικό. Κατά την περίοδο της εγγυημένης λειτουργίας, ο ανάδοχος ευθύνεται για την καλή λειτουργία του αντικειμένου της προμήθειας. Επίσης, οφείλει κατά το χρόνο της εγγυημένης λειτουργίας να προβαίνει στην προβλεπόμενη συντήρηση και να αποκαταστήσει οποιαδήποτε βλάβη με τρόπο και σε χρόνο που περιγράφεται στις τεχνικές προδιαγραφές και στα λοιπά τεύχη της σύμβασης.

Για την παρακολούθηση της εκπλήρωσης των συμβατικών υποχρεώσεων του αναδόχου η επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής, προβαίνει στον απαιτούμενο έλεγχο της συμμόρφωσης του αναδόχου στα προβλεπόμενα στην σύμβαση για την εγγυημένη λειτουργία καθ' όλην τον χρόνο ισχύος της τηρώντας σχετικά πρακτικά. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης του αναδόχου προς τις συμβατικές του υποχρεώσεις, επιτροπή εισηγείται στο αποφαινόμενο όργανο της σύμβασης την έκπτωση του αναδόχου.

Μέσα σε ένα (1) μήνα από την λήξη του προβλεπόμενου χρόνου της εγγυημένης λειτουργίας η επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής συντάσσει σχετικό πρωτόκολλο παραλαβής της εγγυημένης λειτουργίας, στο οποίο αποφαινεται για την συμμόρφωση του αναδόχου στις απαιτήσεις της σύμβασης. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης, ολικής ή μερικής, του αναδόχου, το συλλογικό όργανο μπορεί να προτείνει την ολική ή μερική κατάπτωση της εγγυήσεως καλής λειτουργίας που προβλέπεται στο άρθρο 4.1.2 της παρούσας. Το πρωτόκολλο εγκρίνεται από το αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο.

**Ο ΠΡΥΤΑΝΗΣ
ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ**

ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ

Digitally signed by
Panagiotis Tsakalidis
Date: 2019.10.30
16:43:12 +02'00'

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

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

ΜΕΡΟΣ Α - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Με την υλοποίηση του παρόντος Έργου το Πανεπιστήμιο Κρήτης θα αποκτήσει τις απαραίτητες τεχνολογικές προϋποθέσεις αλλά και τις διαδικασίες ώστε να σχεδιάσει και υλοποιήσει εκπαιδευτικές δράσεις που θα καταστήσουν την ηλεκτρονική μάθηση βασικό συστατικό της εκπαιδευτικής λειτουργίας. Το εκπαιδευτικό προσωπικό καθώς και οι φοιτητές θα έχουν την δυνατότητα πρόσβασης σε εκπαιδευτικό περιεχόμενο και διαδικασίες από οπουδήποτε, οποτεδήποτε και με οποιοδήποτε ηλεκτρονικό μέσο.

Το Έργο θα συμβάλει στην περεταίρω διεύρυνση της επικοινωνίας και συνεργασίας μεταξύ των μελών της ακαδημαϊκής κοινότητας υιοθετώντας πρακτικές ενίσχυσης της Ανοικτής Επιστήμης/ Ανοικτής Πρόσβασης και δημιουργώντας συνθήκες για εκπόνηση διεπιστημονικών και διαιδρυματικών προγραμμάτων σπουδών.

Επιπρόσθετα η αξιοποίηση της Δια Βίου Μάθησης για την αναβάθμιση της ποιότητας της εκπαίδευσης και την προώθηση της κοινωνικής ενσωμάτωσης αποτελεί μια ουσιώδη πρόκληση για την ελληνική Εκπαιδευτική Πολιτική και την Πολιτική Απασχόλησης. Σε αυτό το πλαίσιο, το Έργο θα συμβάλει αποφασιστικά στον να καταστήσει το Πανεπιστήμιο Κρήτης συστατικό στοιχείο των διαδικασιών της δια βίου μάθησης στην Περιφέρεια της Κρήτης τόσο για την παραγωγή εκπαιδευτικού περιεχομένου όσο και για τη διάθεσή του με τρόπους τεχνολογικά προηγμένους και ουδέτερους, προκαλώντας αύξηση και βελτίωση της ποιότητας του εκπαιδευτικού επιπέδου των τοπικών κοινωνιών. Η Περιφέρεια Κρήτης καθώς και άλλοι φορείς εκπαίδευσης θα μπορούν να αξιοποιήσουν την υποδομή που δημιουργείται για την ανάπτυξη εκπαιδευτικού περιεχομένου καθώς και για τη διεξαγωγή επιμορφώσεων/σεμιναρίων για ποικίλες ομάδες/στόχους. Οι προτεινόμενες υποδομές και υπηρεσίες ηλεκτρονικής μάθησης θα αποτελέσουν ένα όχημα μεταφοράς και διάχυσης γνώσης και τεχνογνωσίας προς τις τοπικές κοινωνίες της Κρήτης.

Παρακάτω γίνεται συνοπτική περιγραφή των Δράσεων και των βασικών χαρακτηριστικών τους ενώ ακολουθεί αναλυτική τεχνική περιγραφή:

Δράση 1: Υποδομές υπηρεσιών τηλε-εκπαίδευσης των χειρουργείων Β και Γ του ΠΑΓΝΗ

Στόχος της δράσης είναι ανάπτυξη υποδομών που θα επιτρέπουν αφενός την μεταφορά των εικονορρών της χειρουργικής επέμβασης και του χειρουργού Ιατρού μέσω του δικτύου δεδομένων σε οποιοδήποτε σημείο και αφετέρου θα επιτρέπει την συνεργασία του χειρουργού ιατρού με οποιοδήποτε ιατρικό προσωπικό θα ήθελε να συμμετέχει στην διαδικασία της χειρουργικής επέμβασης απομακρυσμένα.

Επίσης, στην συγκεκριμένη δράση θα εγκατασταθεί υλικό και λογισμικό το οποίο θα επιτρέπει την αμφίδρομη επικοινωνία με υψηλή ευκρίνεια με την αίθουσα τηλε-εκπαίδευσης του αμφιθεάτρου των μεταπτυχιακών της Ιατρικής Σχολής καθώς επίσης και με τα κεντρικά

συστήματα βίντεο του Πανεπιστημίου Κρήτης υποστηρίζοντας την δυνατότητα της ταυτόχρονης αποθήκευσης των εικονοροών υποβοηθώντας την παραγωγή εκπαιδευτικού περιεχομένου και εκπομπής του στο διαδίκτυο.

Η ως άνω δράση υπηρεσία θα δίνει την δυνατότητα στο νοσηλευτικό προσωπικό των χειρουργείων και του αμφιθεάτρου Μεταπτυχιακών να προβαίνουν στις απαραίτητες ρυθμίσεις με απλές κινήσεις για την διαμόρφωση των κατάλληλων σεναρίων επικοινωνίας.

Με την εισαγωγή της νέας αυτής δράσης θα αναβαθμιστεί η εκπαιδευτική διαδικασία τόσο με την απευθείας σύνδεση με τα χειρουργεία καθώς και με την παραγωγή υψηλής ποιότητας εκπαιδευτικού περιεχομένου, επιτρέποντας σε μεγαλύτερο αριθμό φοιτητών να έχουν πρόσβαση και επικοινωνία κατά την διάρκεια των χειρουργικών επεμβάσεων. Επίσης θα ενισχυθεί σημαντικά η εξωστρέφεια επιτρέποντας την συνεργασία με εθνικούς και διεθνείς εκπαιδευτικούς φορείς και ιδρύματα.

Δράση 2: Υποδομές παραγωγής μαζικών ανοικτών διαδικτυακών μαθημάτων

Σε ό,τι αφορά τα ιδρύματα της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης παγκοσμίως η τάση είναι αφ' ενός να εφοδιάσουν τα κλασσικά προγράμματα σπουδών με νέου τύπου εργαλεία ΤΠΕ που διευκολύνουν την πρόσβαση στη γνώση και την κατάκτησή της και αφ' ετέρου να παρέχουν τη δυνατότητα για ΑΝΟΙΚΤΗ πρόσβαση σε μαθήματα προκειμένου να καλύψουν τις προσωπικές μαθησιακές ανάγκες των συμμετεχόντων. Στη δεύτερη τάση εντάσσονται τα Μαζικά Ανοικτά Διαδικτυακά Μαθήματα - Massive Online Open Courses (MOOCs), που αποτελούν ένα νέο μοντέλο για ηλεκτρονικά μαθήματα. Την τελευταία δεκαετία οι πλατφόρμες που φιλοξενούν MOOCs (όπως [Coursera](#), [EdX](#), [Udacity](#)) έχουν αποσπάσει το ενδιαφέρον και την υποστήριξη των μεγάλων πανεπιστημίων, για τα οποία τα MOOCs αποτελούν πια ένα νέο πυλώνα της δραστηριότητάς τους. Για τα ελληνικά δεδομένα ένα αξιολόγο παράδειγμα MOOCs υλοποιείται από το Κέντρο Ανοικτών Διαδικτυακών Μαθημάτων Mathesis, που αποτελεί ένα ιδιαίτερο τμήμα των Πανεπιστημιακών Εκδόσεων Κρήτης. Εξάλλου, η Γενική Γραμματεία Ψηφιακής Πολιτικής έχει εντάξει τα MOOCs στην Εθνική Ψηφιακή Στρατηγική για την περίοδο 2016-2021¹.

Με αυτά τα δεδομένα το Πανεπιστήμιο Κρήτης θεωρεί σκόπιμο να επενδύσει στην υποδομή ανάπτυξης MOOCs τόσο για τα παραδοσιακά του μαθήματα όσο και για μαθήματα που θα προσανατολίζονται στις ανάγκες της Δια Βίου Μάθησης και Κατάρτισης, ευελπιστώντας ότι η κίνηση αυτή θα ενισχύσει την εξωστρέφεια, την παραγωγικότητα και την ανταγωνιστικότητα του Ιδρύματος αλλά και της Περιφέρειας Κρήτης συνολικά. Σε ό,τι αφορά την υλικοτεχνική υποδομή, στο πλαίσιο του Έργου προτείνεται η δημιουργία χώρων studio στα οποία θα λειτουργούν οι παραγωγοί των MOOCs. Τα studio θα εφοδιαστούν με την απαραίτητη υλικοτεχνική υποδομή ώστε να παράγουν MOOCs εφάμιλλα των διεθνώς προηγμένων πανεπιστημίων.

Δράση 3: Αναβάθμιση Εργαστηρίων Υπολογιστών

Η αναγκαιότητα για την πρόσβαση των φοιτητών γενικά σε υποδομές εργαστηρίων υπολογιστών είναι θεμελιώδης, τόσο για την απαραίτητη κατάρτισή τους στη χρήση των γενικών εργαλείων παραγωγικότητας και επικοινωνίας, όσο και για τη συγκρότηση σφαιρικής αντίληψης.

Πέρα από την προφανή σκοπιμότητα, σήμερα η Ανάλυση Δεδομένων τείνει να αναδειχθεί σε πεδίο αιχμής για όλους τους επιστημονικούς κλάδους, τόσο θετικών όσο και ανθρωπιστικών σπουδών. Αυτό συνεπάγεται ως ζητούμενο, την εκπαίδευση σε τεχνολογίες προγραμματισμού και επεξεργασίας δεδομένων με σκοπό την εξοικείωση με μεθόδους συμπερασματολογίας και λήψης αποφάσεων. Είναι δε αξιοσημείωτο ότι η Ανάλυση Δεδομένων, εκτός από τον ακαδημαϊκό χώρο, αποτελεί ολοένα και πιο επιτακτική απαίτηση ως εφόδιο στην αγορά εργασίας σε όλους τους τομείς παραγωγής.

Ο υφιστάμενος υπολογιστικός εξοπλισμός στα ήδη υπάρχοντα εργαστήρια του Πανεπιστημίου Κρήτης κρίνεται ανεπαρκής σε σχέση με την επιστημονική δυναμική του ιδρύματος, αλλά και σε σχέση με τον αυξημένο όγκο εισακτέων φοιτητών. Παράλληλα, στο Πανεπιστήμιο Κρήτης υπάρχει πολύχρονη και εκτεταμένη εμπειρία εγκατάστασης και διαχείρισης εργαστηρίων υπολογιστών μικρής ή μεγάλης κλίμακας. Κατά συνέπεια μια τέτοια δράση βρίσκεται ήδη σε προχωρημένο επίπεδο ωριμότητας.

Με την αναβάθμιση και ανάπτυξη εξειδικευμένων εκπαιδευτικών εργαστηρίων υπολογιστών το Πανεπιστήμιο αποβλέπει στο να δημιουργήσει υψηλού επιπέδου συνθήκες εργασίας για τους επιστήμονες και για τους φοιτητές. Αυτό, ως προς τις εργαστηριακές υποδομές, θα συμβάλλει στη μείωση της απόστασης που χωρίζει σήμερα τα ελληνικά πανεπιστήμια από τα αντίστοιχα προηγμένα πανεπιστήμια του εξωτερικού και θα αμβλύνει έναν από τους παράγοντες που συντελούν στην εκροή επιστημόνων.

Ταυτόχρονα η νέα υποδομή θα δώσει νέες διαχειριστικές δυνατότητες που, θα επιφέρουν μείωση στην κατανάλωση ενέργειας, μείωση στις απαιτήσεις ανανέωσης των σταθμών εργασίας και μείωση στο διαχειριστικό κόστος συντήρησης και ανάπτυξης των εργαστηρίων, με σημαντική εξοικονόμηση ανθρώπινων πόρων.

Τέλος, η σημαντικότερη προστιθέμενη αξία που προσδίδουν τα εκσυγχρονισμένα εργαστήρια υπολογιστών είναι για τους φοιτητές η δυνατότητα για ένα επιπλέον επίπεδο κατανόησης στη συνολική εκπαιδευτική διαδικασία. Με τις σημερινές δυνατότητες προσομοίωσης και προγραμματισμού των υπολογιστών, ο εκπαιδευόμενος έχει τη δυνατότητα κατασκευής την ώρα της διδασκαλίας περίπλοκων επιστημονικών αντικειμένων, κάτι που πριν μερικά χρόνια ήταν ανέφικτο. Αυτό, πέρα από την κατάκτηση της γνώσης, συνιστά και ανάπτυξη ικανότητας.

Για τους λόγους αυτούς, το Πανεπιστήμιο Κρήτης κρίνει σκόπιμο να διοχετεύσει μέρος από τη διαθέσιμη χρηματοδότηση στην ανάπτυξη και αναβάθμιση εργαστηρίων υπολογιστών.

Δράση 4: Υποδομές τηλεεκπαίδευσης, ηλεκτρονικής μάθησης και δια βίου εκπαίδευσης

Ένα ακαδημαϊκό ίδρυμα υψηλού επιπέδου οφείλει να δίνει μεγάλη σημασία στην εκπαιδευτική διαδικασία, η οποία πρέπει να είναι διαρκής και να αναβαθμίζεται συνεχώς ποιοτικά. Βασικό εργαλείο ώστε να επιτευχθεί το παραπάνω είναι η αξιοποίηση και ενσωμάτωση της ηλεκτρονικής μάθησης.

Η ηλεκτρονική μάθηση, σύμφωνα με την πρωτοβουλία e-Ευρώπη (eEurope initiative) περιγράφεται ως η χρήση νέων τεχνολογιών πολυμέσων και διαδικτύου για τη βελτίωση της ποιότητας της μάθησης μέσω της πρόσβασης σε πηγές, υπηρεσίες, συνεργασίες και ανταλλαγές εξ αποστάσεως. Η υιοθέτησή της προσφέρει σημαντικά πλεονεκτήματα όπως η πρόσβαση στο εκπαιδευτικό υλικό οποτεδήποτε, από όπουδήποτε και με οποιοδήποτε μέσο, η αξιοποίηση ποικίλων μέσων διδασκαλίας ώστε να μπορεί να προσαρμοστεί στις προτιμήσεις του

εκπαιδευόμενου, η ενεργή συμμετοχή των εκπαιδευόμενων, η επαναχρησιμοποίηση εκπαιδευτικού περιεχομένου και η εξοικονόμηση πόρων και κόστους για όλους τους συμμετέχοντες.

Η παρούσα δράση θα εντάξει με αποφασιστικό τρόπο την ηλεκτρονική μάθηση στην εκπαιδευτική διαδικασία, η οποία αναμένεται να αναδιαμορφωθεί δημιουργώντας ένα παιδαγωγικά μοντέρνο περιβάλλον διδασκαλίας που θα μπορεί να προσαρμόζεται στις ανάγκες και τις δεξιότητες των φοιτητών. Έτσι, τα μαθήματα αναμένεται να περιλαμβάνουν εκπαιδευτικό υλικό διαφόρων μορφών (κείμενο, ήχος βίντεο) και να εμπλέκουν τους φοιτητές σε περισσότερες και ποικίλες δραστηριότητες, πέρα από το αμφιθέατρο, όπου θα καλούνται να αναζητήσουν, να δημιουργήσουν, να ανταλλάξουν απόψεις, να συνεργαστούν και τελικά να αποκτήσουν γνώσεις και δεξιότητες ώστε να γίνουν μελλοντικά ολοκληρωμένοι επιστήμονες.

Παράλληλα η δράση θα προσφέρει επιπλέον ευκολίες και δυνατότητες οι οποίες έχουν να κάνουν με την ανοικτή διάθεση και επαναχρησιμοποίηση μαθησιακών πόρων, πράγμα το οποίο θα διευκολύνει τη δημιουργία μαθημάτων διευρύνοντας και αναβαθμίζοντας το εκπαιδευτικό περιεχόμενο. Επιπλέον, θα συμβάλει στην επίτευξη της ανοικτότητας της ακαδημαϊκής έρευνας. Μελλοντικά, οι υποδομές αυτές θα μπορούν να αποτελέσουν βασικά εργαλεία για ευρύτερες εκπαιδευτικές συνεργασίες με πανεπιστημιακά ιδρύματα της Ελλάδας και του εξωτερικού καθώς και για δράσεις σχετικές με τη δημιουργία προγραμμάτων ηλεκτρονικής μάθησης είτε σε στοχευμένο είτε σε ευρύτερο / ανοικτό κοινό (MOOCs).

Στόχος της δράσης είναι ανάπτυξη και αναβάθμιση υποδομών τηλεεκπαίδευσης, ηλεκτρονικής μάθησης και δια βίου εκπαίδευσης στις Πανεπιστημιούπολεις Βουτών και Γάλλου του ιδρύματος και αναφέρονται σε α) υποδομές αιθουσών σύγχρονης τηλε-εκπαίδευσης, β) υποδομές αιθουσών τηλεδιάσκεψης, γ) υποδομές μετάδοσης εικονοροών (streaming) από αμφιθέατρα και αίθουσες διδασκαλίας, δ) κεντρικές υποδομές τηλεδιάσκεψης πολλαπλών σημείων ταυτόχρονα, ε) κεντρική υποδομή βίντεο εγγραφής τηλεεκπαιδύσεων – τηλεδιασκέψεων, στ) κεντρική διαχείριση υποδομών και υπηρεσιών των αιθουσών τηλε-εκπαίδευσης και τηλεδιάσκεψης, ζ) υπηρεσίες εικονικών εργαστηρίων υπολογιστών

Οι υποδομές θα παρέχουν στα μέλη της Ακαδημαϊκής κοινότητας νέες – αναβαθμισμένες σύγχρονες εκπαιδευτικές δυνατότητες με λειτουργίες όπως η τηλεεκπαίδευση, τηλεδιάσκεψη, καταγραφή, επεξεργασία, ζωντανή μετάδοση και αποθήκευση του παραγόμενου πολυμεσικού εκπαιδευτικού υλικού και διάθεσή του για παρακολούθηση από οποιοδήποτε σημείο και σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή.

Δράση 5: Αναβάθμιση κεντρικών δικτυακών και υπολογιστικών υποδομών και υπηρεσιών

Η επιτυχία ενός σύγχρονου Πανεπιστημίου βασίζεται πλέον στην ικανότητα να αξιολογεί, να αναπτύσσει και να υιοθετεί τις τεχνολογίες πληροφορικής, επικοινωνιών και ηλεκτρονικής διακυβέρνησης ώστε να βελτιώνει τις υπάρχουσες δομές εκπαίδευσης, έρευνας, καινοτομίας και διοίκησης. Η αναβάθμιση των υφιστάμενων υπηρεσιών καθώς και η ανάπτυξη νέων, υψηλής εκπαιδευτικής αξίας, ταυτόχρονα με την ευρεία ενσωμάτωση διαδικασιών εξ' αποστάσεως και δια βίου μάθησης, οριοθετούν ένα νέο περιβάλλον με πολύ υψηλές απαιτήσεις απόδοσης και διαθεσιμότητας. Προς αυτή τη κατεύθυνση, οι δικτυακές και οι υπολογιστικές υποδομές είναι

στρατηγικής σημασίας για την ομαλή λειτουργία, τον εκσυγχρονισμό των υπηρεσιών και τη βελτίωση της παραγωγικότητάς του Πανεπιστημίου.

Παράλληλα, η γεωμετρικά αυξανόμενη παγκόσμια τάση για χρήση των προσωπικών τερματικών υπολογιστικών συσκευών (BYOD) των μελών των πανεπιστημιακών κοινοτήτων για την κάλυψη των αναγκών εκπαίδευσης, εργασίας, συνεργασίας και επικοινωνίας έχει σαν επακόλουθο την αυξανόμενη ανάγκη για κεντρικές υπολογιστικές υπηρεσίες και προηγμένες υπηρεσίες ασύρματης δικτύωσης.

Για την κάλυψη αυτών των αναγκών θα διαμορφωθεί ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον ελεύθερης κινητικότητας, που θα επιτρέπει την λειτουργία των ηλεκτρονικών υπηρεσιών με χαρακτηριστικά υψηλής απόδοσης και υψηλής διαθεσιμότητας. Το περιβάλλον αυτό θα έχει ως προσδοκώμενο αποτέλεσμα την αύξηση της παραγωγικότητας και δημιουργικότητας μέσω της δυνατότητας εργασίας και συνεργασίας σε οποιοδήποτε χρόνο και από οποιοδήποτε χώρο. Η ενσωμάτωση των παραπάνω προαπαιτούμενων χαρακτηριστικών λειτουργίας, η κάλυψη των αυξανόμενων αναγκών διασύνδεσης των νέων προτεινόμενων υποδομών και υπηρεσιών καθώς και η δυνατότητα μελλοντικής διασύνδεσης σε τοπικό, περιφερειακό ή ακόμα και σε εθνικό επίπεδο καθιστούν απαραίτητη την αναβάθμιση των κεντρικών δικτυακών υποδομών.

Παράλληλα, η ανάπτυξη κεντρικών υπολογιστικών υπηρεσιών επιτρέπει στους χρήστες να αποκτούν ανοικτή πρόσβαση σε μια πληθώρα υπηρεσιών, ανεξαρτήτως γεωγραφικού χώρου (από οπουδήποτε) και χρόνου (οποτεδήποτε), με υποπολλαπλάσιο κόστος κτήσης και λειτουργίας των υποδομών. Από την οπτική των αναγκών των χρηστών, οι κεντρικές υπολογιστικές υπηρεσίες προσφέρουν ισότιμη αντιμετώπιση και παροχή υπηρεσιών με ομοιόμορφο τρόπο για όλους, εξασφαλίζουν ίδια / κοινή «εμπειρία» χρήσης των εφαρμογών σε όλους τους χρήστες (user / application experience) και άμεση διαθεσιμότητα των νέων υπηρεσιών ή βελτιώσεων τους.

Στο πλαίσιο του παρόντος έργου:

- Θα γίνει αναβάθμιση και επέκταση των παρεχόμενων ασύρματων υπηρεσιών με την εγκατάσταση νέων σημείων ασύρματης πρόσβασης σε εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους του ιδρύματος. Τα νέα σημεία ασύρματης πρόσβασης θα υποστηρίζουν αυξημένη χωρητικότητα χρηστών, σύγχρονα πρωτόκολλα ασύρματης επικοινωνίας.
- Θα γίνει αναβάθμιση του δικτύου κορμού στην Πανεπιστημιούπολη Γάλλου με την εγκατάσταση μεταγωγέα προηγμένης τεχνολογίας και δυνατοτήτων διασύνδεσης, ώστε να επιτυγχάνονται, οι υψηλές ταχύτητες διασύνδεσης και αυξημένη διαθεσιμότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών. Επιπρόσθετα, θα γίνει μερική αναβάθμιση κεντρικού μεταγωγέα ο οποίος φιλοξενεί τις κεντρικές υπηρεσίες τηλε-διάσκεψης και ασύρματης πρόσβασης. Επίσης, θα πραγματοποιηθεί επέκταση του δικτύου πρόσβασης με σκοπό να καλυφθούν οι ανάγκες που προκύπτουν από την εγκατάσταση των νέων εργαστηρίων και αιθουσών διδασκαλίας.
- Θα ενισχυθούν οι κεντρικές υπολογιστικές υποδομές γενικής χρήσης του ιδρύματος, με σκοπό τη δημιουργία ενός συμπλέγματος ανάπτυξης κεντρικών υπολογιστικών υπηρεσιών, που θα αξιοποιεί α) τις ιδρυματικές υπολογιστικές υποδομές, β) τις δημόσιες εθνικές υπολογιστικές υποδομές και υπηρεσίες cloud και γ) άλλες διεθνείς υπηρεσίες cloud, ανάλογα με την

διαθεσιμότητα, το κόστος και παρεχόμενο επίπεδο ποιότητας υπηρεσίας (SLA). Στόχοι είναι να παρέχεται η δυνατότητα ανάπτυξης και λειτουργίας κεντρικών ιδρυματικών υπηρεσιών με βέλτιστο τεχνο-οικονομικά τρόπο και να δημιουργηθούν οι προϋποθέσεις ώστε κρίσιμες υπηρεσίες να μπορούν να συνεχίσουν να λειτουργούν σε περίπτωση σοβαρών προβλημάτων ή καταστροφών των ιδρυματικών υποδομών (επιχειρησιακή συνέχεια - business continuity).

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Απαιτήσεις και Τεχνικές Προδιαγραφές ανά τμήμα αντικειμένου

1. Δράση 1. Υποδομές υπηρεσιών τηλε-εκπαίδευσης των χειρουργείων Β και Γ του ΠΑ.Γ.Ν.Η.

Η υιοθέτηση της ηλεκτρονικής μάθησης στους τομείς της ιατρικής και συγκεκριμένα στην χειρουργική προσδίδει μεγάλη προστιθέμενη αξία στην διαδικασία δημιουργίας καινοτόμων περιβαλλόντων μάθησης. Σε ένα τέτοιο σύγχρονο περιβάλλον βελτιστοποιείται η διαδικασία μάθησης καθώς α) το υψηλής ποιότητας εκπαιδευτικό υλικό θα είναι διαθέσιμο στους φοιτητές ενώ υπό άλλες συνθήκες θα απαιτούσε την hands-on εμπειρία του εκπαιδευόμενου και β) μεγαλύτερος αριθμός φοιτητών έχει πρόσβαση και επικοινωνία κατά την διάρκεια των χειρουργικών επεμβάσεων. Παράλληλα, ένα τέτοιο περιβάλλον επιτρέπει στους χειρουργούς να μαθαίνουν νέες τεχνικές και να βελτιώνονται συνεχώς. Επίσης συντελεί σημαντικά στην ενίσχυση της εκπαιδευτικής εξωστρέφειας του Ιδρύματος επιτρέποντας την συνεργασία με εθνικούς και διεθνείς εκπαιδευτικούς φορείς και ιδρύματα μέσω της από κοινού διοργάνωσης εκπαιδευτικών προγραμμάτων.

Προς την κατεύθυνση αυτή, στην παρούσα δράση θα πραγματοποιηθεί εγκατάσταση υποδομών που θα επιτρέπουν την μεταφορά των εικονοροών της χειρουργικής επέμβασης και του χειρουργού Ιατρού μέσω του δικτύου δεδομένων σε οποιοδήποτε σημείο. Μέσω κατάλληλων εργαλείων θα επιτρέπει απομακρυσμένα, την συνεργασία του χειρουργού ιατρού με το ιατρικό προσωπικό και τους φοιτητές να συμμετέχουν στην διαδικασία της χειρουργικής επέμβασης.

Σκοπός της παρούσας δράσης είναι η ενσωμάτωση των υπηρεσιών τηλε-εκπαίδευσης στην εκπαιδευτική διαδικασία του Πανεπιστημίου Κρήτης για τον εμπλουτισμό της γνώσης και την βελτίωση της διαδικασίας μάθησης.

1.1. Υφιστάμενη κατάσταση

Την παρούσα χρονική στιγμή στο Πανεπιστήμιο Κρήτης και ιδιαίτερα στα χειρουργεία του πανεπιστημιακού νοσοκομείου, δεν υπάρχουν σύγχρονες και αξιοποιήσιμες υποδομές που θα μπορούσαν να εξυπηρετήσουν τις απαιτήσεις των σύγχρονων υπηρεσιών τηλε-εκπαίδευσης σε ήχο και εικόνα υψηλής ευκρίνειας (HD).

Στο χειρουργείο Γ υπάρχει εγκατεστημένη κάμερα που δεν είναι λειτουργική ενώ στο χειρουργείο Β δεν υπάρχει κάμερα.

Γενικότερα, στα χειρουργεία του Πανεπιστημιακού νοσοκομείου δεν υπάρχει εξοπλισμός που να προσφέρει την δυνατότητα διασύνδεσης εκτός των χειρουργείων και να δίνει την δυνατότητα για εγγραφή των επεμβάσεων, ώστε να μπορεί να αξιοποιηθεί ως εκπαιδευτικό υλικό μέσα από την πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης του Πανεπιστημίου Κρήτης.

Από τον υφιστάμενο εξοπλισμό των χειρουργείων θα αξιοποιηθεί μόνο μια λαπαροσκοπική κάμερα που παρέχει έξοδο βίντεο που, μετά από μετατροπή, θα μπορεί να συνδεθεί στον νέο εκπαιδευτικό εξοπλισμό.

1.2. Ανάγκες για νέες υπηρεσίες και υποδομές

Με τη συγκεκριμένη δράση θα δημιουργηθεί υποδομή που θα ενισχύσει σημαντικά τόσο τις δυνατότητες τηλε-εκπαίδευσης μέσα από τις αίθουσες χειρουργικών επεμβάσεων όσο και την ανάπτυξη πρωτογενούς εκπαιδευτικού υλικού. Η αξιοποίηση των νέων υποδομών θα δώσει την δυνατότητα να δημιουργηθούν νέες εκπαιδευτικές μεθοδολογίες για τον εμπλουτισμό της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Προς την κατεύθυνση αξιοποίησης των υπηρεσιών τηλε-εκπαίδευσης για τα χειρουργεία, υπάρχει η ανάγκη για εγκατάσταση υλικού και λογισμικού το οποίο θα επιτρέπει την αμφίδρομη επικοινωνία με υψηλή ευκρίνεια με την αίθουσα τηλε-εκπαίδευσης του αμφιθεάτρου των μεταπτυχιακών της Ιατρικής Σχολής καθώς επίσης και με τα κεντρικά συστήματα βίντεο του Πανεπιστημίου Κρήτης. Επιπλέον, προκειμένου να υποβοηθηθεί η παραγωγή εκπαιδευτικού υλικού απαιτείται όπως το ως άνω υλικό και λογισμικό να υποστηρίζει την δυνατότητα της ταυτόχρονης αποθήκευσης των εικονοροών ενώ ταυτόχρονα να είναι εύκολα προσαρμόσιμο και φιλικό προς τους χρήστες για την διαμόρφωση των κατάλληλων σεναρίων επικοινωνίας.

Παράλληλα, προς την κατεύθυνση διασφάλισης της ορθής και απρόσκοπτης λειτουργίας της εν λόγω υπηρεσίας, θα πρέπει να εκπονηθεί σχέδιο εσωτερικού κανονισμού λειτουργίας που θα προβλέπει τουλάχιστον α) την προώθηση, υποστήριξη και διαχείριση των προσφερόμενων υπηρεσιών, και β) τον ορισμό όλων αυτών των διαδικασιών που για την διαχείριση, λειτουργία και επικαιροποίηση του υλικού και λογισμικού.

Με τις ως άνω υπηρεσίες ενισχύεται σε σημαντικό βαθμό:

- η παροχή των δυνατοτήτων σύγχρονης επικοινωνίας και τηλε-εκπαίδευσης από τους χώρους των χειρουργείων
- η ανάπτυξη ιατρικού εκπαιδευτικού περιεχομένου
- η εξωστρέφεια της Σχολής Επιστημών Υγείας μέσω της διοργάνωσης τηλε-εκπαιδεύσεων ευρείας κλίμακας με ζωντανή σύνδεση υψηλής ευκρίνειας με άλλα εκπαιδευτικά Ιδρύματα και κέντρα παροχής νοσηλευτικών υπηρεσιών στην Ελλάδα και στο εξωτερικό .

1.3. Λειτουργικά χαρακτηριστικά και περιγραφή των υπηρεσιών που θα προσφέρονται από το νέο σύστημα.

Οι νέες υπηρεσίες που θα αναπτυχθούν θα επιτρέπουν:

- την αμφίδρομη επικοινωνία εικόνας και ήχου (βίντεο), υψηλής ευκρίνειας και ποιότητας μεταξύ των χώρων, των δυο χειρουργείων, της αίθουσας τηλε-εκπαίδευσης της Ιατρικής και οποιουδήποτε ακαδημαϊκού και ερευνητικού ιδρύματος που διαθέτει εξοπλισμό τηλεδιάσκεψης και ακολουθεί τα σύγχρονα πρότυπα επικοινωνίας (SIP, H323)
- την μεταφορά της εικόνας από το πεδίο της χειρουργικής επέμβασης με υψηλή ευκρίνεια στους φοιτητές και συνεργάτες καθηγητές που θα βρίσκονται στην αίθουσα τηλε-εκπαίδευσης ώστε να παρακολουθήσουν την διαδικασία της επέμβασης
- την δυνατότητα της αμφίδρομης επικοινωνίας εικόνας και ήχου του προσωπικού των χειρουργείων με τους απομακρυσμένους συμμετέχοντες ώστε να επιτυγχάνεται η υψηλού επιπέδου συνεργασία

- την σύνδεση υφιστάμενου εξοπλισμού που διαθέτει την απαραίτητη δυνατότητα
- την διαδικτυακή εγγραφή μέσω των κεντρικών υπηρεσιών βίντεο του Ιδρύματος. Η εγγραφή θα μπορεί να γίνει με απλή κλήση του συστήματος τηλεδιάσκεψης των χειρουργείων προς το κεντρικό σύστημα εγγραφής
- την διασύνδεση με τις κεντρικές υπηρεσίες βίντεο του Ιδρύματος, πράγμα το οποίο θα δίνει την δυνατότητα συμμετοχής σε πολλούς απομακρυσμένους χώρους τηλε-εκπαίδευσης / τηλεδιάσκεψης, ενώ παράλληλα δίνεται η δυνατότητα εγγραφής του παραγόμενου βίντεο καθώς και των παρουσιάσεων που θα γίνουν
- τον έλεγχο των καμερών των χειρουργείων από συγκεκριμένα σημεία από τους χώρους των χειρουργείων και από σχετικό εξοπλισμό χειρισμού
- Την επικοινωνία των χειρουργείων με τα απομακρυσμένα σημεία και το δικτυακό σύστημα εγγραφής να γίνεται μέσω συστήματος τηλεδιάσκεψης και από το ένα χειρουργείο σε κάθε χρονική στιγμή

Για την ορθή λειτουργία των χώρων και του εξοπλισμού τους θα εκπονηθεί σχέδιο εσωτερικού κανονισμού λειτουργίας που θα προβλέπει:

- Το σχήμα στελέχωσης, προώθησης, υποστήριξης και διαχείρισης των προσφερόμενων υπηρεσιών,
- τις αρχές και τις διαδικασίες λειτουργίας και επικαιροποίησης του υλικού και λογισμικού.

Οι δυνατότητες που θα παρέχονται μέσω της υποδομής των χειρουργείων θα αφορούν στην μετάδοση και καταγραφή σε υψηλή ποιότητα (HD) χειρουργικών επεμβάσεων που θα μπορούν να αξιοποιηθούν άμεσα στην εκπαιδευτική διαδικασία της Σχολής Επιστημών Υγείας.

Συγκεκριμένα θα καλύπτονται οι εξής δυνατότητες:

- αμφίδρομη επικοινωνία από το χειρουργείο με την αίθουσα τηλε-εκπαίδευσης του Τμήματος Ιατρικής.
- αμφίδρομη επικοινωνία από το χειρουργείο με αίθουσες τηλε-εκπαίδευσης και αίθουσες με εξοπλισμό τηλεδιάσκεψης εκτός Ιδρύματος.
- διαδικτυακή καταγραφή βίντεο από χειρουργικές επεμβάσεις σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή για την παραγωγή εκπαιδευτικού υλικού
- συμμετοχή σε Ιατρικά συνέδρια, με προβολή εικόνας και ήχου και δυνατότητα αμφίδρομης επικοινωνίας από το χώρο του χειρουργείου

Ο εξοπλισμός που θα εγκατασταθεί θα παρέχει στα χειρουργεία δυνατότητες συμμετοχής σε τηλεδιασκέψεις/τηλεκπαιδεύσεις, με δυνατότητα παραγωγής ροών εικόνας και ήχου και ταυτόχρονη μετάδοσή τους για σκοπούς τηλεεκπαίδευσης και δικτυακής καταγραφής. Παράλληλα θα δίνει τη δυνατότητα για μελλοντική τοπική καταγραφή. Θα δίνει τη δυνατότητα επιλογής της

εικόνας που θα χρησιμοποιείται ανάμεσα στην εικόνα από την κάμερα χώρου του χειρουργείου που παρέχει γενικό πλάνο του χειρουργείου, στην εικόνα από την κάμερα χειρουργικού πεδίου που παρέχει ανοικτό πλάνο της επέμβασης που επιτελείται και στην εικόνα από την κάμερα ενδοσκοπίου που παρέχει εσωτερικό πλάνο της επέμβασης που επιτελείται.

Ο εξοπλισμός που θα εγκατασταθεί είναι συμβατός με όλα τα σύγχρονα απομακρυσμένα συστήματα τηλεδιασκέψεων και τηλεεκπαίδευσης, θα είναι αυτόνομος και η λειτουργία του, τόσο τμηματικά όσο και σε σύνολο, δεν θα προϋποθέτει την λειτουργία άλλων εξωτερικών υπολογιστικών δομών ή / και λογισμικού. Με αυτό τον τρόπο θα εξασφαλίζεται η απρόσκοπτη λειτουργία, ανεξαρτήτως πλατφόρμας τηλεδιάσκεψης και τηλεεκπαίδευσης, του χειρουργείου από οποιονδήποτε χειρουργό επιθυμεί να τον χρησιμοποιήσει.

Η προσαρμογή της λειτουργικότητας του χειρουργείου θα γίνεται αυτόματα μέσω της επίτοιχης οθόνης αφής επιλογής και ελέγχου του οπτικοακουστικού εξοπλισμού που θα εγκατασταθεί.

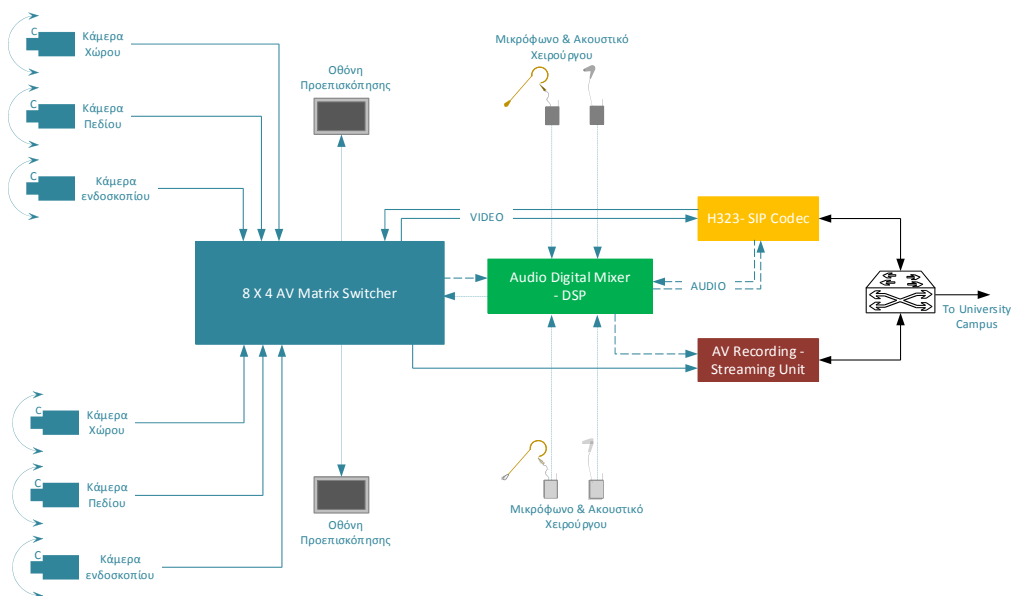
Ο χειρουργός θα κάνει την επιλογή πριν την έναρξη της επέμβασης. Αν επιλέξει τηλεδιάσκεψη τότε θα ενεργοποιείται ο εξοπλισμός τηλεδιασκέψεων και ο χειρουργός θα πρέπει ή να καλέσει τα απομακρυσμένα μέρη ή να αποδεχθεί την κλήση από αυτά.

Στη συνέχεια θα καλείται να επιλέξει την εικόνα της κάμερας που θα χρησιμοποιείται, είτε στην καταγραφή και παραγωγή ροών είτε στη τηλεδιάσκεψη. Θα υπάρχει η δυνατότητα εναλλαγής μεταξύ των εικόνων των τριών πηγών αλλά αυτό προϋποθέτει την παρουσία χειριστή εκπαιδευμένου στη χρήση του εξοπλισμού. Όταν δεν θα υπάρχει διαθέσιμος χειριστής, η επιλογή της κάμερας θα είναι μόνιμη.

Σε κάθε περίπτωση, ο χειρουργός θα έχει τα χέρια του ελεύθερα αλλά και ο ίδιος θα έχει πλήρη ελευθερία κινήσεων. Στις περιπτώσεις συμμετοχής σε τηλεδιάσκεψη, οι απομακρυσμένοι συμμετέχοντες θα εμφανίζονται στις οθόνες επισκόπησης που θα εγκατασταθούν σε ειδικά ερμάρια, που θα υπάρχουν ήδη εντός των χειρουργείων και δεν είναι ευθύνη του αναδόχου.

1.4. Τεχνική Περιγραφή Χειρουργείων Β' & Γ' του ΠΑΓΝΗ

Το τυπικό λειτουργικό σχεδιάγραμμα της ζητούμενης λύσης είναι το ακόλουθο:



Σχήμα 2: Τυπικό λειτουργικό σχεδιάγραμμα εξοπλισμού Δράσης 1.

Η λειτουργικότητα του εξοπλισμού θα είναι:

- Εξοπλισμός ήχου
 - Θα εγκατασταθεί ψηφιακός επεξεργαστής ήχου που θα παρέχει την απαραίτητη ευελιξία στις ηχητικές συνδέσεις μεταξύ του εξοπλισμού της αίθουσας
 - Είσοδοι
 - Με δυνατότητα σύνδεσης με μελλοντικά ασύρματα μικρόφωνα χειρουργών
 - Έξοδος μεταγωγέα βαθμίδων σημάτων εικόνας και ήχου (μόνο ήχος)
 - Έξοδος συστήματος τηλεδιασκέψεων (μόνο ήχος)
 - Έξοδοι
 - Είσοδος μεταγωγέα βαθμίδων σημάτων εικόνας και ήχου (μόνο ήχος)
 - Με δυνατότητα σύνδεσης με μελλοντικά ασύρματα συστήματα προσωπικής ενημέρωσης χειρουργών
 - Είσοδος του συστήματος τηλεδιασκέψεων
 - Είσοδος μελλοντικού συστήματος τοπικής καταγραφής και παραγωγής ροών
- Εξοπλισμός προβολών
 - Θα εγκατασταθούν δύο οθόνες 43", μία σε κάθε χειρουργείο, που θα προβάλει τους απομακρυσμένους συμμετέχοντες προς τους τοπικούς συμμετέχοντες, και θα βρίσκονται εγκατεστημένες σε ειδικά επίτοιχα ερμάρια που θα υπάρχουν ήδη εντός των χειρουργείων και δεν είναι ευθύνη του αναδόχου

- Εξοπλισμό τηλεδιασκέψεων
 - Θα εγκατασταθεί σύστημα τηλεδιάσκεψης H.323/SIP υψηλής ανάλυσης. Το σύστημα θα συνοδεύεται από κάμερα με δυνατότητα γυροσκοπικής κίνησης
- Φωτισμός
 - Θα εγκατασταθεί ειδικό χειρουργικό φωτιστικό τύπου LED, σε ανεξάρτητη ανάρτηση οροφής που θα περιλαμβάνει αρθρωτό βραχίονα στήριξης και χειρολαβές ελέγχου συνοδευόμενο από επικουρικό 2^ο, δορυφορικό, ειδικό φωτιστικό χειρουργείου τύπου LED που θα εγκατασταθεί στο ίδιο χειρουργείο. Ο φωτισμός αφορά σε εγκατάσταση σε ένα από τα δύο Χειρουργεία
- Κάμερες
 - Θα εγκατασταθούν δύο κάμερες χώρου, υψηλής ευκρίνειας, με δυνατότητα γυροσκοπικής κίνησης και zoom μηχανικά. Θα συνοδεύονται από υπέρυθρο χειριστήριο.
 - Θα εγκατασταθεί σύστημα κάμερας χειρουργικού πεδίου σε ανεξάρτητη ανάρτηση οροφής που θα περιλαμβάνει αρθρωτό βραχίονα στήριξης και 3 αποσπώμενες χειρολαβές ελέγχου, στο πρώτο χειρουργείο
 - Θα εγκατασταθεί δεύτερη κάμερα χειρουργικού πεδίου, που θα είναι εγκατεστημένη σε ειδική, προβλεπόμενη θέση, αντί χειρολαβής, στο ειδικό χειρουργικό φωτιστικό, στο δεύτερο χειρουργείο
- Εξοπλισμός διανομής σημάτων και παραγωγής ροών εικόνας και ήχου
 - Θα εγκατασταθούν δύο πομποί σημάτων, εικόνας και ήχου, με ενσωμάτωση ήχου και αυτόματη επιλογή, ένας σε κάθε χειρουργείο
 - Θα εγκατασταθούν ένα σύστημα ψηφιακής αναβάθμισης της ανάλυσης σημάτων εικόνας, αναλογικών, κανονικής ανάλυσης και μετατροπής τους σε ψηφιακά υψηλής ανάλυσης για να είναι συμβατά και λειτουργικά με τον υπόλοιπο εξοπλισμό. Η έξοδος θα οδηγείται στον πομπό σημάτων εικόνας και ήχου. Ως είσοδος, θα χρησιμοποιείται η έξοδος της κάμερας ενδοσκοπίου του κάθε χειρουργείου
 - Ένας μεταγωγέας βαθμίδων σημάτων εικόνας και ήχου, ομαλής μετάβασης εικόνας με δυνατότητα ψηφιακής επεξεργασίας ήχου, ακύρωσης ηχούς και έξοδο προενίσχυσης. Στον μεταγωγέα θα συγκεντρώνονται και διανέμονται τα σήματα εικόνας και ήχου. Αυτά είναι:
 - Είσοδοι
 - 1^η κάμερα χειρουργικού πεδίου του πρώτου χειρουργείου
 - 2^η κάμερα χειρουργικού πεδίου του δεύτερου χειρουργείου
 - Κάμερα χώρου πρώτου χειρουργείου
 - Κάμερα χώρου δεύτερου χειρουργείου

- Έξοδος συστήματος τηλεδιασκέψεων
- Έξοδος ψηφιακού επεξεργαστή ήχου (μόνο ήχος)
- Έξοδος 1ου πομπού σημάτων εικόνας / ήχου
- Έξοδος 2ου πομπού σημάτων εικόνας / ήχου
- Έξοδοι
 - 1^η οθόνη προεπισκόπησης, που θα εμφανίζει τους απομακρυσμένους συμμετέχοντες στο χώρο του πρώτου χειρουργείου
 - 2^η οθόνη προεπισκόπησης, που θα εμφανίζει τους απομακρυσμένους συμμετέχοντες στο χώρο του δεύτερου χειρουργείου
 - Είσοδος του συστήματος τηλεδιασκέψεων
 - Είσοδος του μελλοντικού συστήματος τοπικής καταγραφής και παραγωγής ροών
 - Θα εγκατασταθεί από μία οθόνη αφής με μονάδα ελέγχου AV εξοπλισμού και σεναρίων λειτουργίας σε κάθε χειρουργείο
- Λοιπός εξοπλισμός
 - Ένα ικρίωμα 15U που θα φιλοξενεί τον οπτικοακουστικό εξοπλισμό, τον εξοπλισμό ελέγχου και τον εξοπλισμό τηλεδιασκέψεων
 - Υλικά διασύνδεσης οπτικού και ακουστικού εξοπλισμού

Εργασίες εγκατάστασης του εξοπλισμού στα προκαθορισμένα σημεία και παραμετροποίησής. Ο εξοπλισμός θα πρέπει να δοθεί εγκατεστημένος και σε πλήρη λειτουργία.

2.Δράση 2. Υποδομές παραγωγής μαζικών ανοικτών διαδικτυακών μαθημάτων.

Σε ό,τι αφορά τα ιδρύματα της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης παγκοσμίως η τάση είναι, αφ' ενός να εμπλουτίσουν τα κλασικά προγράμματα σπουδών με νέου τύπου εργαλεία ΤΠΕ που διευκολύνουν την πρόσβαση στη γνώση και την κατάκτησή της και αφ' ετέρου να παρέχουν τη δυνατότητα για ΑΝΟΙΚΤΗ πρόσβαση σε μαθήματα προκειμένου να καλύψουν τις προσωπικές μαθησιακές ανάγκες των συμμετεχόντων. Στη δεύτερη τάση εντάσσονται τα Μαζικά Ανοικτά Διαδικτυακά Μαθήματα - MassiveOnlineOpenCourses (MOOCs), που αποτελούν ένα νέο μοντέλο για ηλεκτρονικά μαθήματα.

Τα κύρια οφέλη των MOOC σχετίζονται με τη δυνητική ικανότητά τους να επιλύσουν τα προβλήματα προσβασιμότητας στην εκπαίδευση, τα οποία σχετίζονται με την απόσταση, τον καταμερισμό χρόνου μεταξύ εργασίας-οικογένειας-εκπαίδευσης, αλλά και των υψηλών διδάκτρων. Η UNESCO¹⁰ αναγνωρίζει τη συμβολή τους για την καθολική πρόσβαση του πληθυσμού στη γνώση, καθώς και για την προαγωγή του εκδημοκρατισμού της εκπαίδευσης.

¹⁰ UNESCO, [2012 OERParisdeclaration](#)

Η διδασκαλία μέσω ενός MOOC γίνεται μέσω ειδικά σχεδιασμένων βίντεο-διαλέξεων μικρού χρόνου, οι οποίες συνήθως περιλαμβάνουν εμβόλιμες ερωτήσεις κατανόησης. Η πρόοδος του εκπαιδευόμενου ελέγχεται συνήθως με δύο τρόπους:

- με κουίζ κλειστών ερωτήσεων ανά μαθησιακή ενότητα – συνήθως εβδομαδιαία, όπου η αξιολόγηση γίνεται με αυτόματη βαθμολόγηση
- με τακτικές εργασίες όπου η αξιολόγηση γίνεται από άλλους φοιτητές (peer assessment).

Οι φοιτητές έχουν τη δυνατότητα αλληλεπίδρασης με τους συμφοιτητές τους μέσα από διαδικτυακές ομάδες συζητήσεων (forum), αλλά και με συμμετοχή σε τοπικές ομάδες μελέτης, όπου αυτό είναι εφικτό. Αλληλεπίδραση υπάρχει και μεταξύ φοιτητών και εκπαιδευτικού, κυρίως μέσα από forum, ή σπανιότερα μέσω webcast συνεδριών ή ακόμα και συναντήσεων.

Την τελευταία δεκαετία οι πλατφόρμες που φιλοξενούν MOOCs (όπως <https://www.coursera.org/>, EdX, Udacity) έχουν αποσπάσει το ενδιαφέρον και την υποστήριξη των μεγάλων πανεπιστημίων, για τα οποία τα MOOCs αποτελούν πια ένα νέο πυλώνα της δραστηριότητάς τους. Για τα ελληνικά δεδομένα ένα αξιόλογο παράδειγμα MOOCs υλοποιείται από το Κέντρο Ανοικτών Διαδικτυακών Μαθημάτων Mathesis, που αποτελεί ένα ιδιαίτερο τμήμα των Πανεπιστημιακών Εκδόσεων Κρήτης. Εξάλλου, η Γενική Γραμματεία Ψηφιακής Πολιτικής έχει εντάξει τα MOOCs στην Εθνική Ψηφιακή Στρατηγική για την περίοδο 2016-2021¹¹.

2.1. Υφιστάμενη κατάσταση

Στο Πανεπιστήμιο Κρήτης έχει υλοποιηθεί το Έργο «Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα» στο πλαίσιο του επιχειρησιακού προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» που συγχρηματοδοτήθηκε από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο (ΕΣΠΑ 2007-2013). Σκοπός του έργου ήταν η ανάπτυξη ανοικτών ψηφιακών ακαδημαϊκών μαθημάτων τα οποία έγιναν διαθέσιμα στους φοιτητές του Πανεπιστημίου Κρήτης αλλά και στο ευρύ κοινό. Μέρος των μαθημάτων αυτών προέβλεπαν και την βιντεοσκόπηση διαλέξεων από την παράδοση του μαθήματος στους φοιτητές. Παρά το γεγονός ότι στα μαθήματα με τις βιντεοσκοπημένες διαλέξεις παρέχεται ολόκληρο το εκπαιδευτικό υλικό του μαθήματος, αυτά δεν μπορούν να θεωρηθούν MOOCs γιατί:

- Οι βιντεοσκοπημένες διαλέξεις δεν ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές των MOOCs (σύντομες διαλέξεις της τάξης των 10 λεπτών με εμβόλιμες ερωτήσεις κατανόησης).
- Στα μαθήματα δεν προβλέπονταν quiz κατανόησης στο τέλος κάθε εκπαιδευτικής ενότητας, ούτε εργασίες με δυνατότητα αξιολόγησης από άλλους φοιτητές (peer assessment).
- Δεν λειτουργούν κοινότητες υποστήριξης και αλληλεπίδρασης.
- Οι διδάσκοντες δεν έχουν αναλάβει υποχρέωση υποστήριξης των μαθημάτων τους.

2.2. Ανάγκες για νέες υπηρεσίες και υποδομές

Με αυτά τα δεδομένα και την εμπειρία από το Mathesis και τα Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα το Πανεπιστήμιο Κρήτης θεωρεί σκόπιμο να επενδύσει στην υποδομή ανάπτυξης MOOCs τόσο

¹¹ Εθνική Ψηφιακή Στρατηγική για την περίοδο 2016-2021, Υπουργείο Ψηφιακής Πολιτικής, Τηλεπικοινωνιών και Ενημέρωσης, Γενική Γραμματεία Ψηφιακής Πολιτικής, (Νοέμβριος 2016).

για τα παραδοσιακά του μαθήματα όσο και για μαθήματα που θα προσανατολίζονται στις ανάγκες της Δια Βίου Μάθησης και Κατάρτισης, με σκοπό την ενίσχυση της εξωστρέφειας, της παραγωγικότητας και της ανταγωνιστικότητας του Ιδρύματος.

Οι δυνατότητες που θα παρέχονται μέσω της υποδομής των studio που θα δημιουργηθούν, θα αφορούν στην παραγωγή υψηλής ποιότητας, αποτελεσματικότητας και αισθητικής μαθημάτων MOOC, όπως αυτή αποτυπώνεται στα MOOCs από πρωτοποριακά εκπαιδευτικά ιδρύματα (π.χ. Massachusetts Institute of Technology - MIT, Stanford University, University of Pennsylvania – Wharton, Harvard University, University of Applied Sciences Potsdam, Johns Hopkins Bloomberg School, Georgia Institute of Technology, University of Queensland, British Council, Ludwig-Maximilians-Universität München -LMU κλπ).

Συγκεκριμένα θα καλύπτονται οι εξής δυνατότητες:

- Καταγραφής ομιλητή/εισηγητή σε studio με ελεγχόμενο περιβάλλον από πλευράς θέσης, ήχου και φωτισμού.
- Καταγραφής σε χώρους εκτός studio σε εσωτερικούς (π.χ. εργαστήρια) και εξωτερικούς χώρους (π.χ. χώρους εκδηλώσεων).
- Καταγραφής με κινούμενη κάμερα (action camera).
- Επεξεργασίας ήχου.
- Επεξεργασίας εικόνας, υποτιτλισμού, εμβόλιμων ερωτήσεων.

Παραγωγής εικονοροών (streaming).

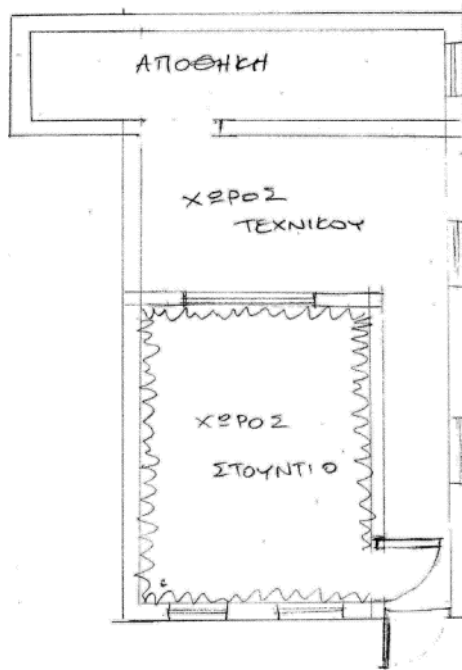
Με την ολοκλήρωση του Έργου το Πανεπιστήμιο Κρήτης θα διαθέτει δύο χώρους studio με δυνατότητες παραγωγής μαθημάτων MOOC. Τα προσδοκώμενα αποτελέσματα της δημιουργίας αυτών των χώρων studio είναι:

- Η βελτίωση των διαδικασιών ασύγχρονης διδασκαλίας για τους φοιτητές του Ιδρύματος.
- Η δημιουργία περιεχομένου για τις ανάγκες της δια βίου μάθησης, τομέα που ενδιαφέρει το Πανεπιστήμιο Κρήτης.
- Η εξωστρέφεια του Ιδρύματος και η προσέλκυση διαδικτυακών φοιτητών από όλο τον κόσμο.

2.3. Τεχνική περιγραφή του νέου εξοπλισμού και συστημάτων

Οι τεχνικές προδιαγραφές των συστημάτων που θα υλοποιηθούν στο πλαίσιο της Δράσης 2 και με βάση τα παραπάνω είναι οι ακόλουθες :

- Διαμόρφωση δύο (2) χώρων studio,
 - ο στην Παν/πολη Βουτών, Κτίριο Επιστήμης Υπολογιστών, ο χώρος Η.201 για το στούντιο και χώρο ελέγχου. Ο χώρος Ε.204 για τον χώρο επεξεργασίας πολυμεσικού υλικού
 - ο στην Παν/πολη Γάλλου, στο κτιριακό συγκρότημα Δ1, στον πρώην χώρο ηχογραφήσεων.



Σχήμα 3: Χώρος Στούντιο Ρεθύμνου - Δράση 2

ώστε να εξυπηρετήσουν τις ανάγκες κάθε πανεπιστημιούπολης. Τα studio θα είναι ελεγχόμενης πρόσβασης στο οποίο θα λειτουργούν οι παραγωγοί των MOOCs.

- Προμήθεια και εγκατάσταση υλικοτεχνικής υποδομής studio εγγραφής εικόνας και ήχου.
- Προμήθεια υπολογιστών υψηλών επιδόσεων με τα κατάλληλα παρελκόμενα και περιφερειακά για χρήση από το διδάσκοντα και για επεξεργασία εικόνας/βίντεο/ήχου.
- Προμήθεια λογισμικών για επεξεργασία εικόνας/βίντεο/ήχου και δημιουργίας ειδικών effects.
- Προμήθεια εξοπλισμού υποβολής (teleprompter).
- Προμήθεια και εγκατάσταση καλωδίσεων ήχου, εικόνας, δικτύου και παρελκομένων καλωδίωσης.
- Προμήθεια εξωτερικών αποθηκευτικών μέσων ικανής χωρητικότητας και μεγάλης ταχύτητας, ειδικά για εγγραφή και επεξεργασία βίντεο.

Επιπλέον θα γίνει προμήθεια ενός ασύρματου χειλόφωνου μικρόφωνου ψηφιακής μετάδοσης και ασύρματου σύστημα προσωπικής ενημέρωσης καθώς και εξοπλισμού τοπικής καταγραφής με δυνατότητα streaming.

Συγκεκριμένα θα καλύπτονται οι εξής δυνατότητες:

- Καταγραφής ομιλητή/εισηγητή σε studio με ελεγχόμενο περιβάλλον από πλευράς θέσης, ήχου και φωτισμού.
- Καταγραφής σε χώρους εκτός studio σε εσωτερικούς (π.χ. εργαστήρια) και εξωτερικούς χώρους (π.χ. χώρους εκδηλώσεων).
- Καταγραφής με κινούμενη κάμερα (action camera).

- Επεξεργασίας ήχου.
- Επεξεργασίας εικόνας, υποτιτλισμού, εμβόλιμων ερωτήσεων.
- Παραγωγής εικονοροών (streaming).

Το κάθε studio θα διαμορφωθεί με δύο χώρους, έναν για τη διαδικασία της καταγραφής και έναν για τον τεχνικό έλεγχο (controlroom). Πιο συγκεκριμένα, οι χώροι θα έχουν τα εξής χαρακτηριστικά:

A. Χώρος καταγραφής

Απαιτούνται τουλάχιστον δύο κάμερες, με δυνατότητα σταθερής ανάρτησης σε ποικίλες θέσεις. Θα πρέπει να καλύπτουν τουλάχιστον τα εξής σενάρια βιντεοσκόπησης, είτε για ζωντανή μετάδοση, είτε για καταγραφή:

- Μικρού αριθμού εισηγητών σε μορφή συνέντευξης/συζήτησης.
- Εισηγητή ταυτόχρονα με ζωντανές σημειώσεις του
- Εισηγητή ταυτόχρονα με παρουσίαση σε ηλεκτρονικό μέσο (υπολογιστή) με δυνατότητα χρήσης και εισερχόμενης ροής βίντεο.

Θα πρέπει να υποστηρίζονται τουλάχιστον δύο διακριτά σκηνικά:

- Ένα μόνιμο υπόβαθρο βιντεοσκόπησης.
- Ένα μονοχρωματικό υπόβαθρο πράσινης οθόνης για τεχνικές chroma key για χρήση εικονικού υποβάθρου.

B. Ήχος/Φωτισμός

Ο φωτισμός θα πρέπει είναι πλήρως ελεγχόμενος σε ένταση και θερμοκρασία, ενώ θα πρέπει να είναι επαρκώς διάχυτος για την αποφυγή σκιών.

Θα πρέπει να μπορούν να χρησιμοποιηθούν μικρόφωνα πάνω σε επιλεγμένες θέσεις, αλλά και φορητά μικρόφωνα πέτου για τους εισηγητές.

Γ. Χώρος ελέγχου (ControlRoom)

Από τη θέση εργασίας του, ο τεχνικός/σκηνοθέτης θα πρέπει να έχει τον έλεγχο των καμερών και μικροφώνων του χώρου και δυνατότητα επικοινωνίας με τους εισηγητές. Επίσης θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα μίξης σε πραγματικό χρόνο των ροών ήχου και εικόνας και δυνατότητα καταγραφής ή ζωντανής σύνδεσης του βίντεο (streaming).

Το βίντεο μετά την μίξη θα πρέπει να είναι εμφανές σε μία οθόνη προεπισκόπησης στο χώρο των εισηγητών.

Ο εξοπλισμός θα πρέπει να δοθεί εγκατεστημένος και σε πλήρη λειτουργία.

Δ. Μονάδα εγγραφής και μεταδόσεων (streaming)

Η μονάδα θα περιλαμβάνει κάμερα υψηλής ευκρίνειας (HD) για την εγγραφή και την μετάδοση ομιλιών και εκδηλώσεων εντός και εκτός Ιδρύματος. Θα καταγράφει και θα μεταδίδει τον χώρο που κινείται ο διδάσκοντας, του πίνακα όπου αναγράφει σημειώσεις καθώς και της παρουσίας που προβάλλει. Για την εγγραφή ήχου από τον διδάσκοντα – ομιλητή θα συμπεριλαμβάνεται ασύρματο μικρόφωνο. Η εγγραφή της κάθε διάλεξης θα γίνεται σε κάρτες μνήμης, το περιεχόμενο των οποίων θα μπορεί να μεταφέρεται έπειτα σε υπολογιστικό σύστημα για την απαραίτητη επεξεργασία.

Η κάμερα με τον ασύρματο δέκτη μικροφώνων θα στήνεται σε τρίποδο, σε απόσταση που να μπορεί να καλύπτει όλο τον χώρο κίνησης του διδάσκοντα και κάθετα προς αυτόν.

Στον εξοπλισμό θα συμπεριλαμβάνεται και φορητό υπολογιστικό σύστημα (τύπου laptop) με κάρτα σύνδεσης με την κάμερα και λογισμικό λήψης και κωδικοποίησης βίντεο από HD κάμερες ώστε να μπορούν να εξυπηρετήσουν ανάγκες ζωντανής μετάδοσης.

Ε. Υπολογιστικές υποδομές

Για την υποστήριξη της λειτουργίας της υπηρεσίας μαζικών ανοικτών διαδικτυακών μαθημάτων κρίνεται απαραίτητη η αναβάθμιση μέρους της υφιστάμενης κεντρικής υποδομής υπολογιστικής ισχύος του ιδρύματος ώστε να γίνει εφικτή η φιλοξενία των προηγμένων κεντρικών υπηρεσιών της συγκεκριμένης δράσης. Στο πλαίσιο αυτής προτείνεται η προμήθεια δύο (2) νέων εξυπηρετητών υψηλής απόδοσης.

Ζ. Αναβάθμιση υπηρεσίας εικονικών δωματίων

Αναβάθμιση της υπηρεσίας εικονικών δωματίων που θα χρησιμοποιηθούν για τις ανάγκες των διαδικτυακών μαθημάτων.

Για την ορθή λειτουργία των χώρων και του εξοπλισμού τους θα εκπονηθεί σχέδιο εσωτερικού κανονισμού λειτουργίας που θα προβλέπει :

- Το σχήμα στελέχωσης, υποστήριξης και διαχείρισης των προσφερόμενων υπηρεσιών,
- τη διασφάλιση ισότιμης συμμετοχής όλων των μελών της Πανεπιστημιακής κοινότητας,
- τις αρχές και τις διαδικασίες λειτουργίας και επικαιροποίησης του υλικού και λογισμικού.

3. Δράση 3: Αναβάθμιση Εργαστηρίων Υπολογιστών (ΤΜΗΜΑΤΑ Α & Β)

Η αναγκαιότητα για την πρόσβαση των φοιτητών γενικά σε υποδομές εργαστηρίων υπολογιστών είναι θεμελιώδης, τόσο για την απαραίτητη κατάρτισή τους στη χρήση των γενικών εργαλείων παραγωγικότητας και επικοινωνίας, όσο και για τη συγκρότηση σφαιρικής αντίληψης.

Πέρα από την προφανή σκοπιμότητα, σήμερα η Ανάλυση Δεδομένων τείνει να αναδειχθεί σε πεδίο αιχμής για όλους τους επιστημονικούς κλάδους, τόσο θετικών όσο και ανθρωπιστικών σπουδών. Αυτό συνεπάγεται ως ζητούμενο, την εκπαίδευση σε τεχνολογίες προγραμματισμού και επεξεργασίας δεδομένων με σκοπό την εξοικείωση με μεθόδους συμπερασματολογίας και λήψης αποφάσεων. Είναι δε αξιοσημείωτο ότι η Ανάλυση Δεδομένων, εκτός από τον ακαδημαϊκό χώρο, αποτελεί ολοένα και πιο επιτακτική απαίτηση ως εφόδιο στην αγορά εργασίας σε όλους τους τομείς παραγωγής.

Επιπλέον, η αναβάθμιση των εργαστηριακών υποδομών, θα συμβάλλει στη μείωση της απόστασης που χωρίζει σήμερα τα ελληνικά πανεπιστήμια από τα αντίστοιχα προηγμένα

πανεπιστήμια του εξωτερικού και θα αμβλύνει έναν από τους παράγοντες που συντελούν στην εκροή επιστημόνων.

3.1. Δράση 3-A Υποδομές αναβάθμισης εργαστηρίων υπολογιστών

3.1.1 Υφιστάμενη κατάσταση

Ο υφιστάμενος υπολογιστικός εξοπλισμός στα ήδη υπάρχοντα εργαστήρια του Πανεπιστημίου Κρήτης κρίνεται ανεπαρκής σε σχέση με την επιστημονική δυναμική του ιδρύματος, αλλά και σε σχέση με τον αυξημένο όγκο εισακτέων φοιτητών. Παράλληλα, στο Πανεπιστήμιο Κρήτης υπάρχει πολύχρονη και εκτεταμένη εμπειρία εγκατάστασης και διαχείρισης εργαστηρίων υπολογιστών μικρής ή μεγάλης κλίμακας. Κατά συνέπεια το Ίδρυμα βρίσκεται ήδη σε προχωρημένο επίπεδο ωριμότητας για την πλήρη αξιοποίηση της εν λόγω δράσης.

Η κατάσταση των υφισταμένων εκπαιδευτικών εργαστηρίων ηλεκτρονικών υπολογιστών του Ιδρύματος ποικίλει μεταξύ των Σχολών και των επιμέρους Ακαδημαϊκών Τμημάτων, ανάλογα με την δραστηριοποίηση του επιμέρους επιστημονικού δυναμικού, αλλά και τη φιλοσοφία λειτουργίας του κάθε φορέα.

Βασικός παράγοντας που καθορίζει την συνολική τρέχουσα κατάσταση είναι η γεωγραφική διάσπαση του Πανεπιστημίου Κρήτης σε Ηράκλειο και Ρέθυμνο (δύο δυναμικές πόλεις με απόσταση 80 χιλιομέτρων). Αυτό από μόνο του συνιστά σημαντική τροχοπέδη τόσο --πρωτίστως-- στην πληρότητα της σφαιρικής αντίληψης που πρέπει να καλλιεργείται σε έναν φοιτητή οποιουδήποτε κλάδου, όσο και στην ανάπτυξη σημαντικών διεπιστημονικών πεδίων, τα οποία γίνονται ολοένα και πιο απαραίτητα για ένα σύγχρονο ακαδημαϊκό ίδρυμα. Ενδεικτικά αναφέρουμε μόνο μέρος από τα εν λόγω διεπιστημονικά πεδία:

- Παιδαγωγική Επιστήμη (Ρέθυμνο) και Διδακτική Θετικών Επιστημών (Ηράκλειο: Μαθηματικά, Επ. Υπολογιστών, Φυσική, Χημεία, κλπ)
- Οικονομική Επιστήμη (Ρέθυμνο), Μαθηματικά & Επιστήμη Υπολογιστών (Ηράκλειο). Χρηματοοικονομικά Μαθηματικά, Στατιστική Ανάλυση Δεδομένων, Ανάπτυξη Ευφυούς Λογισμικού, κλπ
- Κοινωνικές Επιστήμες (Ρέθυμνο) και Στατιστική Ανάλυση Δεδομένων (Ηρακλειο: Τμ. Μαθηματικών)
- Ιστορία & Αρχαιολογία (Ρέθυμνο) και Επιστήμη Υπολογιστών (Ηράκλειο): Ανάπτυξη μουσειακού λογισμικού και πολιτιστικών υπηρεσιών.
- Ψυχολογία, Κοινωνιολογία (Ρέθυμνο) και Ιατρική (Ηράκλειο).

Η υφιστάμενη υποδομή, άσχετα με την παλαιότητα ή μη του επιμέρους εξοπλισμού, ουσιαστικά είναι αρχιτεκτονικά απαρχαιωμένη. Βασίζεται στην αντίληψη των περασμένων δεκαετιών και συνίσταται κατά κύριο λόγο από παραδοσιακά εργαστήρια υπολογιστών τα οποία μπορούν να εξυπηρετήσουν μόνο τοπικού (δηλ. όχι κατανεμημένου) χαρακτήρα εκπαιδευτική διαδικασία.

Μια τέτοιου είδους δομή είναι αδύνατο να ανταποκριθεί στις σύγχρονες ανάγκες διεπιστημονικότητας, καθώς και στις απαιτήσεις τήλε-εκπαίδευσης και διά βίου μάθησης.

3.1.2. Ανάγκες για νέες υπηρεσίες και υποδομές

Προς την κατεύθυνση δημιουργίας υψηλού επιπέδου συνθηκών εργασίας για εκπαιδευτικούς και φοιτητές, υπάρχει η ανάγκη για εγκατάσταση υλικού και λογισμικού το οποίο θα επιτρέπει την αναβάθμιση και ανάπτυξη εξειδικευμένων εκπαιδευτικών εργαστηρίων υπολογιστών στο Πανεπιστήμιο.

Ταυτόχρονα η νέα υποδομή θα δώσει νέες διαχειριστικές δυνατότητες που είναι αναγκαίες για να επιτευχθούν μείωση στην κατανάλωση ενέργειας, μείωση στις απαιτήσεις ανανέωσης των σταθμών εργασίας και μείωση στο διαχειριστικό κόστος συντήρησης και ανάπτυξης των εργαστηρίων και ταυτόχρονα σημαντική εξοικονόμηση ανθρώπινων πόρων.

Καλύπτοντας την ανάγκη εισαγωγής ενός επιπρόσθετου επιπέδου κατανόησης στη συνολική εκπαιδευτική διαδικασία κρίνεται απαραίτητος ο εκσυγχρονισμός των εργαστηρίων υπολογιστών. Αυτό επιτυγχάνεται με την ένταξη δυνατοτήτων προσομοίωσης και προγραμματισμού υπολογιστών όπου ο εκπαιδευόμενος έχει τη δυνατότητα κατασκευής την ώρα της διδασκαλίας περίπλοκων επιστημονικών αντικειμένων, κάτι που πριν μερικά χρόνια ήταν ανέφικτο. Αυτό, πέρα από την κατάκτηση της γνώσης, συνιστά και ανάπτυξη ικανότητας.

Τέλος, οι βασικές τεχνολογικές επιλογές που αξιολογήθηκαν για την κάλυψη των προδιαγεγραμμένων αναγκών κατανέμονται σε δύο βασικές κατηγορίες:

- Κεντρικός Εργαστηριακός Εξοπλισμός για την κεντρική/απομακρυσμένη εκτέλεση εκπαιδευτικών πειραμάτων, ασκήσεων, διαλέξεων.
- Τερματικός Εργαστηριακός Υπολογιστικός εξοπλισμός για τις «hands-on» εκπαιδευτικές διαδικασίες των Τμημάτων.

3.1.3. Λειτουργικά χαρακτηριστικά και τεχνική περιγραφή των νέων υποδομών.

Πιο αναλυτικά, ανά Σχολή και Τμήμα του Πανεπιστημίου Κρήτης, ο εκπαιδευτικός εξοπλισμός θα είναι ο παρακάτω:

3.1.3.1. Σχολή Κοινωνικών Επιστημών

Στη Σχολή Κοινωνικών Επιστημών λειτουργούν δύο Εργαστήρια Υπολογιστών. Το Εργαστήριο της Σχολής και το Διατμηματικό Εργαστήριο Στατιστικής και Πληροφορικής (Δι.Ε.Στα.Π.). Το πρώτο βρίσκεται στον χώρο της Κοσμητείας της Σχολής και διαθέτει δυο εξοπλισμένες αίθουσες διδασκαλίας, μία στο ισόγειο και μία στον όροφο του κτηρίου. Είναι χωρητικότητας 14 και 26 υπολογιστών αντίστοιχα.

Το δεύτερο (Δι.Ε.Στα.Π.) βρίσκεται στο χώρο του Εμπορικού Κέντρου και διαθέτει δυο εξοπλισμένες αίθουσες διδασκαλίας με συρόμενο χώρισμα στη μέση. Η κάθε πλευρά είναι χωρητικότητας 30 υπολογιστών και μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν ενιαίος χώρος.

Τα εργαστήρια διαθέτουν σύγχρονο εξοπλισμό και είναι διαθέσιμα σε όλη την Πανεπιστημιούπολη Γάλλου.

Οι αναβαθμίσεις των εργαστηρίων έχουν κύριο σκοπό να διευκολύνουν την διαχείριση τους καθώς υπάρχει περιορισμένος χρόνος συντήρησης και είναι περίπλοκη και δύσκολη η μαζική διαχείριση Η/Υ σε δυο διαφορετικούς χώρους.

Οπότε, για την καλύτερη διαχείριση και βελτίωση των υπάρχουσών υποδομών καθώς και για να καλυφθούν μελλοντικές ανάγκες, κρίνονται απαραίτητες οι παρακάτω αναβαθμίσεις:

Λογισμικό για Κεντρικό Κλειδωμά Η/Υ

Για την προστασία των Η/Υ και για την καλύτερη υποστήριξη των μαθημάτων θα αγοραστεί λογισμικό το οποίο θα επιτρέπει στους διαχειριστές να “κλειδώνουν” τους Η/Υ του εργαστηρίου σε μια σταθερή κατάσταση ούτως ώστε όποιες αλλαγές γίνουν να χάνονται με την επανεκκίνηση του Η/Υ και να επανέρχεται ο Η/Υ σε μια αρχική κατάσταση. Λόγω του μεγάλου αριθμού των Η/Υ στα εργαστήρια είναι απαραίτητο να γίνεται διαχείριση του κλειδώματος από κεντρική κονσόλα σε Η/Υ του διαχειριστή.

Δίσκοι αποθήκευσης νέας τεχνολογίας

Προμήθεια δίσκων αποθήκευσης δεδομένων νέας τεχνολογίας, για τους Η/Υ των εργαστηρίων που θα αναβαθμίσουν τους Η/Υ κάνοντας τους πολύ πιο γρήγορους και διευκολύνοντας κατά πολύ την εκπαιδευτική διαδικασία.

Διακομιστής Εργαστηρίων

Για τις ανάγκες κεντρικής διαχείρισης των εργαστηρίων και για την αναβάθμιση των προσφερόμενων εκπαιδευτικών υπηρεσιών θα γίνει προμήθεια ενός διακομιστή εργαστηρίων.

Διακομιστής Αντιγράφων Ασφαλείας

Για τις ανάγκες αποθήκευσης και εξασφάλισης των δεδομένων των εργαστηρίων θα γίνει προμήθεια ενός διακομιστή αντιγράφων ασφαλείας και τεσσάρων δίσκων τουλάχιστον 4TB χωρητικότητας ο καθένας.

Λογισμικό Κεντρικής διαχείρισης και προστασίας Η/Υ

Περιλαμβάνεται η προμήθεια ειδικού λογισμικού που θα επιτρέπει την κεντρική διαχείριση των ενημερώσεων όλων των προγραμμάτων καθώς και τον έλεγχο ασφάλειας τους. Επιπροσθέτως το λογισμικό δίνει και την δυνατότητα εγκατάστασης προγραμμάτων σε όλους τους Η/Υ του εργαστηρίου ταυτόχρονα

3.1.3.2. Σχολή Επιστημών Αγωγής

Η Σχολή Επιστημών Αγωγής αποτελείται από δύο Τμήματα, το Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης και το Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης. Στα δύο Τμήματα λειτουργούν τρία εργαστήρια, τα οποία διαθέτουν και αντίστοιχους χώρους με ηλεκτρονικούς υπολογιστές.

Αναλυτικότερα, τα εργαστήρια των δύο Τμημάτων, με τις αντίστοιχες θέσεις Η/Υ είναι:

- Εργαστήριο Διδακτικής Θετικών Επιστημών – ΠΤΔΕ – 30 θέσεις Η/Υ
- Εργαστήριο Οπτικοακουστικών – ΠΤΔΕ – 30 θέσεις Η/Υ
- Εργαστήριο Νέων Τεχνολογιών – ΠΤΠΕ – 25 θέσεις Η/Υ

Τα εργαστήρια διατίθενται στους φοιτητές τόσο των δύο τμημάτων όσο και στην ευρύτερη ακαδημαϊκή κοινότητα. Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές των εργαστηρίων είναι σχετικά νέας γενιάς. Όλοι οι σταθμοί εργασίας διαθέτουν λειτουργικό σύστημα Microsoft Windows 7 ή 10.

Ορισμένα από τα λογισμικά που διαθέτουν είναι:

- Σουίτα εφαρμογών γραφείου
- Λογισμικό ανάλυσης στατιστικών δεδομένων (SPSS)
- Διάφορα εκπαιδευτικά λογισμικά (SCRATCH, HOT POTATOES κ.α.)
- Λογισμικό προστασίας κατά των ιών και κατά της τροποποίησης λειτουργικού συστήματος

Για την αναβάθμιση των υφιστάμενων εργαστηριακών σταθμών εργασίας προτείνεται η προμήθεια του ακόλουθου εξοπλισμού:

- Δίσκοι αποθήκευσης δεδομένων νέας τεχνολογίας σε όλους τους υπολογιστές των τριών εργαστηρίων.
- Λογισμικό επαναφοράς λειτουργικού συστήματος και εγκατεστημένου λογισμικού στην πρότερη κατάσταση καθώς και λογισμικό κεντρικής διαχείρισης και προστασίας.

Παράλληλα με τα εργαστήρια που λειτουργούν στη Σχολή, η Σχολή Επιστημών Αγωγής διαθέτει συγκεκριμένο χώρο φιλοξενίας διακομιστών. Μέσω της συγκεκριμένης υποδομής, η Σχολή προσφέρει δικτυακές υπηρεσίες για τις εκπαιδευτικές και ακαδημαϊκές της διαδικασίες, είτε μέσα από τα Πρόγραμμα Σπουδών είτε μέσω άλλων Προγραμμάτων πανελλήνιας και πανευρωπαϊκής εμβέλειας. Για την καλύτερη υποστήριξη και αναβάθμιση των υποδομών και του χώρου φιλοξενίας της Σχολής, κρίνεται σκόπιμη η προμήθεια και εγκατάσταση του ακόλουθου εξοπλισμού:

- Σύστημα δικτυακής αποθήκευσης.
- Διακομιστής νέας τεχνολογίας με υποστήριξη υψηλότερης ταχύτητας επεξεργασίας δεδομένων.

3.1.3.3. Φιλοσοφική Σχολή

Η Φιλοσοφική Σχολή διαθέτει εργαστήριο υπολογιστών στο συγκρότημα των διδακτηρίων της το οποίο χρήζει αναβάθμισης σε επίπεδο υλικού, προκειμένου να είναι λειτουργικό και εύκολο στην διαχείριση. Για το λόγο αυτό σκοπεύει να προμηθευτεί:

- 17 σταθμούς εργασίας υψηλών δυνατοτήτων, οι οποίοι δεν θα δεσμεύονται από άδειες χρήσης και οι οποίοι θα διαθέτουν ενσωματωμένη κάρτα ασύρματης διασύνδεσης στο δίκτυο.

- Υπολογιστικό σύστημα εκπαιδευτικών δοκιμών υψηλών δυνατοτήτων.
- Φορητό υπολογιστή υψηλών επιδόσεων

3.1.3.4. Τμήμα Ιατρικής

Η Ιατρική μέχρι σήμερα διέθετε μια αίθουσα, την ΔΙΕΠ, για την εκπαίδευση των φοιτητών της σε θέματα όπως: βιοστατιστική, εφαρμογές πληροφορικής στην ιατρική, μελέτη απεικονίσεων από ακτινογραφικά ή άλλα μηχανήματα, τη σωστή τήρηση του φακέλου ενός ασθενή, τη χρήση ειδικών λογισμικών για τη μελέτη των νευρώνων κλπ. Τα μαθήματα αυτά γίνονται τόσο σε προπτυχιακό όσο και σε μεταπτυχιακό επίπεδο.

Ο εξοπλισμός αυτός πλέον, λόγω παλαιότητας έχει τεθεί, στο μεγαλύτερο του μέρος, εκτός λειτουργίας

Στα πλαίσια της συγκεκριμένης Σχολής θα γίνουν οι παρακάτω παρεμβάσεις :

Αίθουσες

A. Δ.Ι.Ε.Π.

Στην αίθουσα υπάρχει η κατάλληλη υποδομή σε πάγκους, πρίζες UPS και πρίζες δικτύου για δεκαοκτώ υπολογιστές, ένα υπολογιστή για τον διδάσκοντα και ένα video projector ο οποίος θα διατεθεί από την Ιατρική Σχολή. Ο εξοπλισμός της αίθουσας θα πρέπει να δοθεί εγκατεστημένος και σε πλήρη λειτουργία.

Για κάθε υπολογιστή θα πρέπει να αγοραστεί και να εγκατασταθεί λογισμικό για το κλείδωμα τους τύπου Deep Freeze το οποίο θα επιτρέπει στους διαχειριστές να “κλειδώνουν” τους Η/Υ του εργαστηρίου σε μια σταθερή κατάσταση έτσι ώστε ότι αλλαγές γίνουν να χάνονται με την επανεκκίνηση του Η/Υ και να επανέρχεται ο Η/Υ σε μια αρχική κατάσταση.

B. Αίθουσα 7A103

Επιπρόσθετα της ΔΙΕΠ έχει διατεθεί η αίθουσα 7A103, η οποία μέχρι πρόσφατα λειτουργούσε ως αναγνωστήριο και δεν διαθέτει τις κατάλληλες υποδομές σε έπιπλα, δικτυακές πρίζες και πρίζες UPS. Η διαμόρφωση του θα πρέπει να γίνει από παράλληλους πόρους του Ιδρύματος και σε στενή συνεργασία με την Τεχνική Υπηρεσία του Ιδρύματος. Η χωρητικότητα της αίθουσας είναι είκοσι οκτώ (28) υπολογιστές.

Επιπλέον χρειάζονται: ένας (1) υπολογιστής για τον διδάσκοντα, ένας (1) διαδραστικός πίνακας και δύο (2) Ultra Short Throw video projectors,.

Ο εξοπλισμός της αίθουσας θα πρέπει να δοθεί εγκατεστημένος και σε πλήρη λειτουργία. Για κάθε υπολογιστή και σε αυτή την αίθουσα θα πρέπει να αγοραστεί και να εγκατασταθεί λογισμικό για το κλείδωμα τους τύπου Deep Freeze το οποίο θα επιτρέπει στους διαχειριστές να “κλειδώνουν” τους Η/Υ του εργαστηρίου σε μια σταθερή κατάσταση έτσι ώστε ότι αλλαγές γίνουν να χάνονται με την επανεκκίνηση του Η/Υ και να επανέρχεται ο Η/Υ σε μια αρχική κατάσταση.

Γ. Αίθουσα “Κρανίδα”

Η εν λόγω αίθουσα διαθέτει ένα σύστημα τηλεδιάσκεψης. Προς την κατεύθυνση αξιοποίησης της στην εκπαιδευτική διαδικασία απαιτείται η αναβάθμιση με ένα (1) UltraShortThrowVideoProjector, μία επίπεδη οθόνη, μια βάση οροφής, επιτοίχια βάση στήριξης κάμερας τηλεδιάσκεψης και ο αντίστοιχος καλωδιακός εξοπλισμός. Ο εξοπλισμός της αίθουσας θα πρέπει να δοθεί εγκατεστημένος και σε πλήρη λειτουργία.

Δ. Λοιπές αίθουσες και αμφιθέατρα της Σχολής

Για τη διεξαγωγή των μαθημάτων στις υπόλοιπες αίθουσες και τα αμφιθέατρα της Σχολής, απαιτείται ο παρακάτω εξοπλισμός:

- Τρία (3) Laptop, σε συνεργασία με λογισμικό White Board, θα παρέχουν τη δυνατότητα διεξαγωγής διαδραστικών μαθημάτων στα Αμφιθέατρα της Σχολής.
- Δύο (2) Video Projectors για μαθήματα σε διάφορες αίθουσες της Σχολής

3.1.3.5. Τμήμα Μαθηματικών και Εφαρμοσμένων Μαθηματικών

Βασική επιδίωξη του Τμήματος Μαθηματικών και Εφαρμοσμένων Μαθηματικών είναι η συγκροτημένη ανάπτυξη των δύο θεσμοθετημένων εργαστηρίων του Τμήματος με την κατάλληλη υλικοτεχνική υποδομή (ΠΔ 1082/1980 ΦΕΚ Α274/3-12-1980), το **Εργαστήριο Εφαρμοσμένων Μαθηματικών** και το **Σπουδαστήριο Θεωρητικών Μαθηματικών**, με απώτερο σκοπό την περαιτέρω ανάπτυξη της εκπαιδευτικής δραστηριότητας του Τμήματος.

Στη συνέχεια περιγράφεται ο σχεδιασμός του κάθε εργαστηρίου και η τεχνική περιγραφή του εξοπλισμού που θα καλυφθεί από τη συγκεκριμένη Δράση

A. Εργαστήριο Εφαρμοσμένων Μαθηματικών

Το εργαστήριο Εφαρμοσμένων Μαθηματικών ιδρύθηκε με το ΠΔ 1082/1980 (ΦΕΚ Α274/3-12-1980). Η ενοποίηση των Τμημάτων Μαθηματικών και Εφαρμοσμένων Μαθηματικών με τη σχεδόν ταυτόχρονη μεταστέγασή τους στο νέο κτήριο στην Πανεπιστημιούπολη Βουτών το οποίο διαθέτει κατάλληλους χώρους για τα εργαστήρια του Τμήματος, δημιούργησε νέα δεδομένα. Κρίνεται επιτακτική η περαιτέρω ανάπτυξη του Εργαστηρίου Εφαρμοσμένων Μαθηματικών για τους ακόλουθους λόγους:

- Το Τμήμα για πρώτη φορά διαθέτει εργαστηριακούς χώρους ικανούς να καλύψουν κατ' αρχάς τις ανάγκες διδασκαλίας των βασικών προπτυχιακών μαθημάτων, αλλά και προχωρημένων μεταπτυχιακών, καθώς και τις ανάγκες ερευνητικού έργου.
- Ο μεγάλος αριθμός φοιτητών (2000 ενεργοί φοιτητές), με αρκετούς από αυτούς να μην βρίσκονται στο Ηράκλειο για οικονομικούς λόγους, δημιουργεί την ανάγκη ανάπτυξης παράλληλης υποδομής εκπαίδευσης από απόσταση με τη διαμόρφωση κατάλληλων χώρων για την δημιουργία οπτικοακουστικού υλικού υψηλής ποιότητας. Ήδη στο τρέχον εξάμηνο (χειμερινό 2017) το υποχρεωτικό προπτυχιακό μάθημα «Θεωρία Πιθανοτήτων Ι» διεξάγεται ηλεκτρονικά για όσους εγγράφονται στο μάθημα για δεύτερη φορά.
- Η οικονομική κρίση και τα νέα δεδομένα στην αγορά εργασίας απαιτούν το άνοιγμα στην κοινωνία και την καλύτερη σύνδεση με αυτή. Απαιτούνται συμπληρωματικές δομές που θα προωθήσουν δράσεις πέραν της καθιερωμένης παροχής προπτυχιακής και μεταπτυχιακής εκπαίδευσης, ενισχύοντας διαδικασίες δια βίου μάθησης.

Το Εργαστήριο Εφαρμοσμένων Μαθηματικών θα έχει ως κύριο στόχο την ανάπτυξη ενός περιβάλλοντος εκπαίδευσης και κατάρτισης σε εφαρμογές των Μαθηματικών στις Επιστήμες και στην Τεχνολογία, με έμφαση τα πεδία:

- των επιστημονικών υπολογισμών (scientific computing),
- της μαθηματικής μοντελοποίησης (mathematical modeling)
- της στατιστικής ανάλυσης (statistical analysis)
- της κωδικοποίησης και κρυπτογραφίας (coding and cryptography)

Μέσα σ' αυτό το πλαίσιο το Εργαστήριο θα δραστηριοποιηθεί

- σε προγράμματα Δια Βίου Μάθησης με έμφαση την επιμόρφωση εκπαιδευτικού προσωπικού
- στην ανάπτυξη μεταπτυχιακών και εξειδικευμένων προπτυχιακών μαθημάτων εξ αποστάσεως σε συνεργασία με τα άλλα ανώτατα εκπαιδευτικά ιδρύματα της Κρήτης
- στην μεταφορά τεχνογνωσίας με στόχο την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας των αποφοίτων του τμήματος.

Για την ικανοποίηση των αναγκών που καθορίζονται από το παραπάνω πλαίσιο κρίνεται απαραίτητη η προμήθεια του ακόλουθου εξοπλισμού που θα εγκατασταθεί στους χώρους του Εργαστηρίου Εφαρμοσμένων Μαθηματικών (E324,E313,E315,E317)

Για την υλοποίηση/ανάπτυξη του εργαστηρίου σχεδιάζονται οι εξής δράσεις:

- Προμήθεια και εγκατάσταση υπολογιστικής υποδομής
- Ηλεκτρονικός Εξοπλισμός τηλε-συνεργασίας και τηλεεκπαίδευσης

Απαιτούμενη Υπολογιστική Υποδομή

Οι ανάγκες του εργαστηρίου που αφορούν κυρίως στην υπολογιστική του υποδομή περιγράφονται παρακάτω:

- Σταθμοί εργασίας για εργαστηριακή εκπαίδευση. Οι σταθμοί αυτοί θα τοποθετηθούν στα ήδη διαμορφωμένα εργαστήρια E313-E315-E317 που είτε δεν διαθέτουν καθόλου υπολογιστές είτε είναι εξαιρετικά απαρχαιωμένοι. Συνολικά 50 σταθμοί εργασίας.
- Λογισμικό WindSim για προσομοίωση εκτίμησης αιολικού δυναμικού

Απαιτούμενος Ηλεκτρονικός Εξοπλισμός τηλε-εκπαίδευσης

Για τις ανάγκες ηλεκτρονικής μάθησης (e-learning) θα γίνει προμήθεια του παρακάτω εξοπλισμού:

- Εξοπλισμό παρουσίασης που περιλαμβάνει διαδραστικό πίνακα

- Εξοπλισμό τηλε-εκπαίδευσης που περιλαμβάνει
 - Σύστημα Τηλεδιάσκεψης με δύο κάμερες και σύστημα παρακολούθησης ομιλητή.
 - Σταθερός Υπολογιστής Διαχείρισης Εκπαιδευτικών Διαλέξεων.
 - Προβολικό με βάση οροφής.
 - Πίνακας μαρκαδόρου.
- Σταθμός Εργασίας για την παραγωγή ηλεκτρονικών διαλέξεων.

Β. Σπουδαστήριο Θεωρητικών Μαθηματικών (Αίθουσα Β201)

Το Σπουδαστήριο Θεωρητικών Μαθηματικών είναι θεσμοθετημένος φορέας του Τμήματος (ΠΔ 1082/1980, ΦΕΚ Α274/3-12-1980), το οποίο σε συνδυασμό με το Εργαστήριο Εφαρμοσμένων Μαθηματικών, αποτελεί ένα από τα βασικά εργαλεία για την ανάπτυξη δραστηριοτήτων δια βίου μάθησης.

Ειδικότερα, το Σπουδαστήριο Θεωρητικών Μαθηματικών εστιάζεται στις ακόλουθες δράσεις:

- Ανάπτυξη και προβολή των Θεωρητικών Μαθηματικών
- Ανάπτυξη και υλοποίηση των μαθημάτων Διδακτικής των Μαθηματικών τα οποία απαιτούν ευρεία χρήση διαδραστικών εργαλείων και οπτικοακουστικών μέσων.
- Δράσεις επιμόρφωσης από απόσταση, αποφοίτων του Τμήματος ή/και της Σχολής καθώς και προγράμματα δια βίου μάθησης.
- Σεμινάρια και ημερίδες μαθηματικού περιεχομένου όλων των βαθμίδων εκπαίδευσης (από σχολικό μέχρι και μεταπτυχιακό επίπεδο, αλλά και εκλαϊκευμένες παρουσιάσεις προς το ευρύ κοινό).
- Υποδοχή σχολείων και διαδραστική παρουσίαση των Μαθηματικών Επιστημών.
- Κοινές δράσεις εκπαίδευσης με σχολεία.
- Δράσεις επιμόρφωσης Καθηγητών Μέσης Εκπαίδευσης
- Κοινές δράσεις με την Ελληνική Μαθηματική Εταιρεία.

Ο προτεινόμενος εξοπλισμός είναι ο εξής:

- Εκτυπωτής 3D για την ανάδειξη περίπλοκων τρισδιάστατων μαθηματικών αντικειμένων
- Υπολογιστής επίδειξης και διαδραστικής ανάδειξης μαθηματικών αντικειμένων
- Οθόνη Επίδειξης smart-tv.

3.1.3.6. Τμήμα Φυσικής

Στο Τμήμα Φυσικής λειτουργούν δυο εργαστήρια υπολογιστών. Εξυπηρετούν τις διδακτικές ανάγκες του Τμήματος στα υποχρεωτικά μαθήματα υπολογιστών πρώτου και δευτέρου εξαμήνου (6 τμήματα που λειτουργούν κάθε βδομάδα, ανά εξάμηνο), καθώς και για τις ανάγκες προαιρετικών μαθημάτων.

Στο κάθε εργαστήριο υπάρχουν εγκατεστημένοι περίπου 30 απαρχαιωμένοι υπολογιστές. Οι τεχνικές προδιαγραφές τους κρίνονται πλέον εξαιρετικά ανεπαρκείς για την αναγκαία αναβάθμιση του λειτουργικού συστήματός τους έτσι ώστε να υποστηρίζουν την εκτέλεση σύγχρονων λογισμικών προγραμμάτων, απαραίτητων για τη σωστή διδασκαλία των μαθημάτων.

Κρίνεται απαραίτητη η προμήθεια 60 νέων υπολογιστών, για την ουσιαστική και αναγκαία αναβάθμιση των εργαστηρίων υπολογιστών του Τμήματος Φυσικής.

3.2. Δράση 3-B Υποδομή κεντρικού εκπαιδευτικού υπολογιστικού συστήματος παράλληλων υπολογισμών

3.2.1 Υφιστάμενη κατάσταση

Το Τμήμα Επιστήμης Υπολογιστών του Πανεπιστημίου Κρήτης έχει εγκαθιδρύσει μακροχρόνια παράδοση παραγωγής αποφοίτων υψηλού επιπέδου με εξαιρετικές επιδόσεις σε όλους τους κλάδους επαγγελματικής σταδιοδρομίας. Στόχος και υποχρέωση του Τμήματος είναι η διαρκής ανάπτυξη και ο εκσυγχρονισμός της εκπαιδευτικής διαδικασίας έτσι ώστε να συνεχίσει να βρίσκεται στην αιχμή της τρέχουσας τεχνολογικής επανάστασης.

Στο πλαίσιο αυτό, η χρηματοδότηση της παρούσας πρότασης θα αξιοποιηθεί στρατηγικά για την προμήθεια και εγκατάσταση κεντρικού εργαστηριακού υπολογιστή με υψηλή ικανότητα παράλληλων επιστημονικών υπολογισμών. Τα μεγέθη δεδομένων που απαιτούνται σήμερα σε πολλές περιοχές της Επιστήμης των Υπολογιστών αλλά και σε περιοχές εφαρμογών, απαιτούν την εκπαίδευση μοντέλων που διαρκούν εβδομάδες ή και μήνες, κάτι που δυσχεραίνει την εκπαιδευτική διαδικασία.

3.2.2. Ανάγκες για νέες υπηρεσίες και υποδομές

Η προτεινόμενη υποδομή θα καλύψει εκπαιδευτικές ανάγκες σε περιοχές όπως ή Ιεραρχικά Δομημένη Μάθηση (DeepLearning), τα Συνελικτικά Νευρωνικά Δίκτυα (ConvolutionalNeuralNetworks), τα Γραφικά (ComputerGraphics), η Επεξεργασία Σημάτων (SignalProcessing), η Υπολογιστική Όραση (ComputerVision), η Επεξεργασία Δεδομένων (BigDataProcessing), και ο Παράλληλος Προγραμματισμός (ParallelProgramming). Δεν είναι τυχαίο ότι σήμερα οι κολοσσοί της βιομηχανίας (π.χ. Google, Facebook) βασίζονται σε αυτές τις τεχνολογίες και τις οδηγούν με εντεινόμενους ρυθμούς. Είναι, λοιπόν, σημαντικό οι απόφοιτοι του Τμήματος να έχουν τη δυνατότητα αποτελεσματικής εκπαίδευσης σε αυτούς τους τομείς για να παραμείνουν ανταγωνιστικοί σε διεθνές επίπεδο ως προς τις νέες προκλήσεις της αγοράς εργασίας.

Επιπλέον, λόγω της οριζόντιας πλέον διείσδυσης των παραπάνω τεχνολογιών σχεδόν σε όλες τις επιστήμες και με την εξασφάλιση της ανοιχτής πρόσβασης από άλλα Τμήματα του Π.Κ., μια τέτοια υποδομή θα δώσει ώθηση στην εκπαιδευτική λειτουργία και άλλων Τμημάτων όπως τα Μαθηματικά, η Βιολογία, η Χημεία, η Ιατρική, οι Κοινωνικές Επιστήμες, κλπ.

Μαθήματα του υπάρχοντος προγράμματος σπουδών με τις βασικές γνώσεις της περιοχής αυτής που θα ωφεληθούν από την συγκεκριμένη υποδομή περιλαμβάνουν:

- HY-358 Γραφική, Επιλογής
- HY-387 Εισαγωγή στην Τεχνητή Νοημοσύνη
- HY-471 Ψηφιακή επεξεργασία εικόνων, Επιλογής
- HY-472 Υπολογιστική Όραση, Επιλογής
- HY-482 Αλγόριθμοι στη Βιοπληροφορική
- HY-527 Αρχιτεκτονική Παράλληλων Υπολογιστών
- HY-529 Προγραμματισμός Πολυπύρηνων Αρχιτεκτονικών
- HY-543 Συστήματα Λογισμικού και Τεχνολογίες για εφαρμογές Μεγάλου Ογκου Δεδομένων

- ΗΥ-546 Τύποι και Γλώσσες Προγραμματισμού
- ΗΥ-577 Μηχανική Μάθηση
- ΗΥ-671 Παράλληλη Υπολογιστική Όραση, Μεταπτυχιακό
- ΗΥ-672 Προχωρημένα θέματα υπολογιστικής όρασης, Μεταπτυχιακό

3.2.3. Λειτουργικά χαρακτηριστικά και τεχνική περιγραφή της νέας υποδομής.

Ο προτεινόμενος εξοπλισμός βασίζεται σε αρχιτεκτονικές που επιτυγχάνουν αποδόσεις των εκατοντάδων TFLOPs σε χαμηλό κόστος και έχουν σχεδιαστεί τα τελευταία χρόνια ώστε να επιτρέψουν ακριβώς την επίλυση τέτοιων προβλημάτων. Ο προτεινόμενος εξοπλισμός θα πετύχει δραματική μείωση τη χρονικής διάρκειας της επεξεργασίας με επιταχύνσεις που μπορεί να προσεγγίζουν και τον συντελεστή 75x.

4.Δράση 4: Υποδομές τηλε-εκπαίδευσης, ηλεκτρονικής μάθησης και δια βίου εκπαίδευσης (ΤΜΗΜΑ Α & Β)

Η σύγχρονη Κοινωνία της γνώσης, με την αρωγή της Τεχνολογίας, γίνεται όλο και περισσότερο αλληλεπιδραστική, δημιουργώντας δίκτυα γνώσης. Τα Πανεπιστήμια, ως κατεξοχήν χώροι παραγωγής, διάχυσης και διαχείρισης της γνώσης και των δεξιοτήτων, ενισχύουν την ανάπτυξη του ανθρώπινου, κοινωνικού, πολιτισμικού και οικονομικού κεφαλαίου της χώρας και όχι μόνο. Το Πανεπιστήμιο Κρήτης, ως πρωτοπόρος φορέας δράσεων στον τομέα της επιστημονικής γνώσης, έχει τη δυνατότητα της διάδρασης με τους φοιτητές αλλά και με την ευρύτερη ακαδημαϊκή κοινότητα, μέσω της χρήσης σύγχρονων τεχνολογιών τηλεεκπαίδευσης και τηλεδιάσκεψης. Όντας ένα ακαδημαϊκό ίδρυμα υψηλού επιπέδου, και ακολουθώντας την πρωτοβουλία e-Ευρώπη (eEurope initiative), το Πανεπιστήμιο Κρήτης, δίδει μεγάλη σημασία και έχει σαν κύριο στόχο την συνεχή αναβάθμιση της εκπαιδευτικής διαδικασίας, μέσω της ψηφιοποίησης των μέσων και του περιεχομένου της. Βασική προϋπόθεση ώστε να επιτευχθεί ο παραπάνω στόχος είναι η αναβάθμιση των υποδομών τηλεδιάσκεψης, τηλε-εκπαίδευσης και ηλεκτρονικής μάθησης και η αξιοποίηση τους στην εκπαιδευτική διαδικασία καθώς και στην εκπαιδευτικές διαδικασίες δια βίου μάθησης.

Οι σύγχρονες τεχνολογίες τηλεδιάσκεψης και ηλεκτρονικής μάθησης αλλάζουν και βελτιστοποιούν την εκπαιδευτική διαδικασία όπως την ξέρουμε μέχρι σήμερα. Η δυνατότητα παροχής εκπαιδευτικών προγραμμάτων από απόσταση, η παροχή εξεζητημένων πληροφοριακών συστημάτων ηλεκτρονικής μάθησης που δια-λειτουργούν με τον φοιτητή και του παρέχουν προσωποποιημένη πλέον υπηρεσία εκπαίδευσης καθώς και η δυνατότητα συνεργασίας με άλλους ακαδημαϊκούς φορείς είναι μόνο μερικά από τα πλεονεκτήματα των Πανεπιστημίων από την υιοθέτηση τέτοιων τεχνολογιών.

Η τηλεδιάσκεψη αποτελεί πλέον μία από τις ευρέως διαδεδομένες και σύγχρονες μορφές επικοινωνίας. Η υιοθέτησή της, για εκπαιδευτικούς σκοπούς, παρέχει στα άτομα τη δυνατότητα να έχουν άμεση πρόσβαση στη γνώση, σε αντίθεση με τις συμβατικές μεθόδους διδασκαλίας. Ταυτόχρονα, προσφέρει περισσότερες ευκαιρίες και κίνητρα για μάθηση, καταργώντας τους χωροχρονικούς περιορισμούς και με αυτό τον τρόπο συμβάλλει στο να μην αποκλείονται από την εκπαίδευση συγκεκριμένες ομάδες του πληθυσμού.

Ειδικότερα, πλεονεκτήματα των παραπάνω τεχνολογιών αποτελούν η πρόσβαση στο εκπαιδευτικό υλικό οποτεδήποτε, από οπουδήποτε και με οποιοδήποτε μέσο, η αξιοποίηση ποικίλων μέσων διδασκαλίας ώστε να μπορεί να προσαρμοστεί στις προτιμήσεις του εκπαιδευόμενου, η ενεργή συμμετοχή των εκπαιδευόμενων, η επαναχρησιμοποίηση εκπαιδευτικού περιεχομένου και η εξοικονόμηση πόρων και κόστους για όλους τους συμμετέχοντες.

Επιπλέον, μέσω της υλοποίησης υπηρεσίας «Εικονικών Εργαστηρίων» και κάνοντας χρήση της τεχνολογίας εικονικών σταθμών εργασίας γίνεται εισαγωγή ενός νέου βελτιωμένου μοντέλου απόδοσης του πρακτικού σκέλους της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Η συγκεκριμένη δράση θα αποτελέσει αποφασιστικό βήμα για την ένταξη της ηλεκτρονικής μάθησης στην εκπαιδευτική διαδικασία, η οποία αναμένεται να αναδιαμορφωθεί δημιουργώντας ένα παιδαγωγικά μοντέρνο περιβάλλον διδασκαλίας αναπτύσσοντας και αναβαθμίζοντας τις υποδομές τηλε-εκπαίδευσης, ηλεκτρονικής μάθησης και δια βίου εκπαίδευσης στις Πανεπιστημιοπόλεις Βουτών και Γάλλου.

4.1 Δράση 4-Α Υποδομές τηλε-εκπαίδευσης, τηλεδιάσκεψης και εικονορρών (streaming)

4.1.1. Υφιστάμενη κατάσταση

Στο Πανεπιστήμιο Κρήτης και συγκεκριμένα στις Σχολές Επιστημών Υγείας, Επιστημών Αγωγής, Κοινωνικών Επιστημών και Φιλοσοφικής δεν υπάρχουν υποδομές με οργανωμένες αίθουσες τηλε-εκπαίδευσης και εξοπλισμό ηλεκτρονικής μάθησης ώστε να εξυπηρετήσουν τις σύγχρονες ανάγκες της ηλεκτρονικής μάθησης για υλοποίηση σύγχρονης τηλε-εκπαίδευσης, για επικοινωνία απομακρυσμένων εκπαιδευτικών και φοιτητών, απομακρυσμένων αιθουσών και για ευέλικτους τρόπους μετάδοσης και εγγραφής διαλέξεων.

Οι τρέχουσες δυνατότητες περιορίζονται για την πανεπιστημιούπολη Γάλλου:

- στην υποστήριξη τηλεδιασκέψεων, με μικρό αριθμό συμμετεχόντων, με εξοπλισμό παλαιάς τεχνολογίας, απλής ανάλυσης (SD) που ξεπερνά σε ηλικία τα 12 έτη. Στον συγκεκριμένο χώρο υποστηρίζονται συναντήσεις κυρίως διοικητικού χαρακτήρα.
- Σε τέσσερις δικτυακές κάμερες που εξυπηρετούν την λειτουργία της μετάδοσης εικονορρών.

Οι δυνατότητες που υποστηρίζονται για την Σχολή Επιστημών Υγείας είναι:

- η υποστήριξη τηλεδιασκέψεων, με μικρό αριθμό συμμετεχόντων. Στον συγκεκριμένο χώρο υποστηρίζονται συναντήσεις κυρίως διοικητικού χαρακτήρα.
- μια δικτυακή κάμερα που εξυπηρετεί την λειτουργία της μετάδοσης εικονορρών

4.1.2. Ανάγκες για νέες υπηρεσίες και υποδομές

Οι νέες υποδομές, καλύπτοντας πάγια εκπεφρασμένες ανάγκες, θα παρέχουν στα μέλη της Ακαδημαϊκής κοινότητας νέες και σύγχρονες εκπαιδευτικές δυνατότητες με λειτουργίες όπως η τηλε-εκπαίδευση, τηλεδιάσκεψη, καταγραφή, ζωντανή μετάδοση και αποθήκευση του παραγόμενου πολυμεσικού εκπαιδευτικού υλικού και διάθεσή του για παρακολούθηση από οποιοδήποτε σημείο και σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή.

Συγκεκριμένα, στο πλαίσιο της παρούσας δράσης θα πραγματοποιηθούν ενέργειες αναβάθμισης α) υποδομών αιθουσών σύγχρονης τηλε-εκπαίδευσης, β) υποδομών αιθουσών τηλεδιάσκεψης, γ) υποδομών μετάδοσης εικονορρών (streaming) από αμφιθέατρα και αίθουσες διδασκαλίας, οπτικοακουστικού εξοπλισμού παρουσιάσεων της εκπαιδευτικής διαδικασίας και δ) των κεντρικών υποδομών βίντεο και θα υπάρξει ένταξη της νέας υπηρεσίας εικονικών εργαστηρίων.

Για την κάλυψη των αυξημένων αναγκών της δια βίου μάθησης και τον εμπλουτισμό των υπηρεσιών τηλε-εκπαίδευσης, θα γίνει η κατάλληλη διαμόρφωση σε νέες αίθουσες και θα εξοπλιστούν με τον κατάλληλο εξοπλισμό ώστε να προσφέρουν ένα σύνολο από σύγχρονες υπηρεσίες τηλε-εκπαίδευσης στο σύνολο της ακαδημαϊκής κοινότητας του Ιδρύματος.

Οι κεντρικά προσφερόμενες υπηρεσίες και υποδομές, για την υποστήριξη των διαρκώς αυξανόμενων απαιτήσεων των υπηρεσιών ηλεκτρονικής μάθησης σε θέματα που αφορούν στην σύγχρονη τηλε-εκπαίδευση, στην καταγραφή εικονορρών καθώς και των απαιτήσεων διαλειτουργικότητας, χρήζουν επεκτάσεων – αναβαθμίσεων ώστε να μπορούν να καλύψουν τόσο τις αυξανόμενες ανάγκες όσο και να εξελίσουν τις προσφερόμενες υπηρεσίες με σύγχρονα χαρακτηριστικά. Η αύξηση των αναγκών προκύπτει τόσο από την εκτεταμένη αξιοποίηση των υπηρεσιών βίντεο και τηλε-εκπαίδευσης καθώς και από την αύξηση των υποδομών τηλε-εκπαίδευσης, τηλεδιάσκεψης και παραγωγής ψηφιακού εκπαιδευτικού περιεχομένου/βίντεο που πρόκειται να αναπτυχθούν στο Ίδρυμα και στο πλαίσιο του παρόντος έργου.

4.1.3. Λειτουργικές προδιαγραφές νέων συστημάτων

4.1.3.1 Δημιουργία αιθουσών τηλε-εκπαίδευσης

Στο πλαίσιο της συγκεκριμένης δράσης θα δημιουργηθούν τέσσερις νέες αίθουσες τηλε-εκπαίδευσης, μία στην Πανεπιστημιούπολη Βουτών στο Ηράκλειο και οι υπόλοιπες τρεις στην Πανεπιστημιούπολη Γάλλου στο Ρέθυμνο, οι οποίες θα διαμορφωθούν και θα εξοπλιστούν κατάλληλα ώστε να παρέχουν το απαραίτητο επίπεδο υπηρεσιών. Οι αίθουσες που έχουν οριστεί είναι:

- Αμφιθέατρο Μεταπτυχιακών, Σχολή Επιστημών Υγείας , Ηράκλειο, Σύνολο καθισμάτων 150
- Αμφιθέατρο Δ7, Σχολή Επιστημών Αγωγής, Ρέθυμνο, Σύνολο καθισμάτων 160.
- Αίθουσα Δ2-Α, Σχολή Κοινωνικών Επιστημών, Ρέθυμνο, Σύνολο καθισμάτων 54.
- Αίθουσα 9, Φιλοσοφική Σχολή, Ρέθυμνο, Σύνολο καθισμάτων 90.

Οι αίθουσες θα προσφέρουν ένα σύνολο υπηρεσιών που θα ενισχύουν τόσο τη σύγχρονη όσο και την ασύγχρονη τηλε-εκπαίδευση. Θα αξιοποιηθούν για τη διδασκαλία μαθημάτων στα πλαίσια των προπτυχιακών και μεταπτυχιακών προγραμμάτων σπουδών. Ταυτόχρονα, θα βοηθήσουν στη δημιουργία διατμηματικών, διαπανεπιστημιακών και διακρατικών μεταπτυχιακών προγραμμάτων σπουδών, καθώς και στην παραγωγή εκπαιδευτικού υλικού.

Όλες οι αίθουσες θα προσφέρουν κοινές υπηρεσίες. Εκτός από τη μεταφορά εικόνας και ήχου σε απομακρυσμένους συμμετέχοντες, θα υποστηρίζουν την εξ' αποστάσεως διαχείριση των ηλεκτρονικών συστημάτων της κάθε αίθουσας.

Ο εξοπλισμός των αιθουσών θα επιτρέπει την καταγραφή, με υψηλή ευκρίνεια και ποιότητα, των ακόλουθων:

- εικόνας και φωνής του ομιλητή/διδάσκοντα από το έδρανο αλλά και καθώς κινείται στον χώρο παρουσίασης
- των παρουσιάσεων από τον υπολογιστή του ομιλητή/διδάσκοντα
- εικόνας και φωνής από τις θέσεις των φοιτητών/συμμετεχόντων με ψηφιακά ενσύρματα μικρόφωνα σε συγκεκριμένες θέσεις.

Τα παραπάνω θα προβάλλονται:

- προς το εσωτερικό της αίθουσας μέσα από οπτικοακουστικό εξοπλισμό υψηλής ευκρίνειας
- προς τα απομακρυσμένα σημεία, μέσω του εξοπλισμού τηλεδιάσκεψης της αίθουσας, επιτρέποντας την αμφίδρομη επικοινωνία μεταξύ των τοπικών και όλων των απομακρυσμένων συμμετεχόντων.

Επιπλέον, θα επιτρέπει την εγγραφή των διαλέξεων/τηλε-εκπαιδευσεων δίνοντας έτσι τη δυνατότητα για ανάπτυξη εκπαιδευτικού περιεχομένου.

Οι αίθουσες τηλε-εκπαίδευσης θα είναι πλήρως συμβατές και θα μπορούν να διαλειτουργούν με αντίστοιχες αίθουσες εντός και εκτός του ιδρύματος, σε περιφερειακό εθνικό και διεθνές επίπεδο, καθώς οι τεχνολογίες που θα υιοθετηθούν βασίζονται σε διεθνή πρότυπα αλληλεπίδρασης.

Οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα στο Πανεπιστήμιο Κρήτης, θα μπορούν να διευρύνουν τις δυνατότητες εξέλιξής τους καθώς η χρήση της τηλεδιάσκεψης, θα προσφέρει νέες διαστάσεις και προοπτικές, στην υλοποίηση των ακαδημαϊκών δράσεων του.

4.1.3.1.1 Αναλυτική τεχνική περιγραφή για τις αίθουσες τηλεεκπαίδευσης

Αίθουσα Τηλεκπαίδευσης Ιατρικής Σχολής (Ηράκλειο)



Ο εξοπλισμός παρέχει στην αίθουσα δυνατότητες συμμετοχής σε τηλεδιασκέψεις, ψηφιακές προβολές / παρουσιάσεις με ταυτόχρονη μετάδοσή τους για σκοπούς τηλεεκπαίδευσης.

Η λειτουργικότητα του εξοπλισμού θα είναι:

- Συνεδριακό σύστημα μικροφώνων
 - Θα εγκατασταθούν χωνευτές βάσεις μικροφώνων στα υπάρχοντα έδρανα, από την τρίτη μέχρι και την έβδομη σειρά. Οι βάσεις θα εγκατασταθούν σε συνδυασμό με μεταλλική κατασκευή χωνευτής τοποθέτησης & προσαρμογής με σκοπό το καλαίσθητο αποτέλεσμα για τις οδεύσεις των απαιτούμενων καλωδιώσεων.
 - Θα εγκατασταθεί μία βάση ανά δύο θέσεις φοιτητών. Θα εγκατασταθούν τουλάχιστον 33 μικρόφωνα για να καλύψουν 66 θέσεις εδράνων. Οι βάσεις θα περιέχουν πλήκτρο

ενεργοποίησης και θύρα τύπου XLR στην οποία θα προσαρμοστεί μικρόφωνο με εύκαμπτο λαιμό 40cm.

- Θα εγκατασταθούν δύο επιτραπέζια μικρόφωνα, ένα στο κεντρικό έδρανο, απέναντι από τις σειρέςεδράνων και ένα στο αναλόγιο του ομιλητή. Τα επιτραπέζια μικρόφωνα θα διαθέτουν πλήκτρο ενεργοποίησης και εύκαμπτο λαιμό 40cm.
- Θα προστεθούν και δύο ασύρματα μικρόφωνα , ένα χειρός και ένα πέτου για να καλύψουν τις ανάγκες κινούμενων ομιλητών. Οι συχνότητες επικοινωνίας των ασύρματων μικροφώνων θα πρέπει να μην έρχεται σε σύγκρουση με υφιστάμενο ασύρματο εξοπλισμό ούτε να δημιουργεί παρεμβολές σε άλλο εξοπλισμό.
- Όλα τα παραπάνω θα συνδέονται σε κεντρική μονάδα ελέγχου μικροφώνων. Η κεντρική μονάδα θα διαθέτει δυνατότητες κατάλληλου προγραμματισμού σεναρίων λειτουργίας των μικροφώνων ώστε να επιτυγχάνεται το επιθυμητό λειτουργικό αποτέλεσμα. Η μονάδα θα συνεργάζεται με τον επεξεργαστή ήχου και ακύρωσης ηχούς και με την μονάδα γεωγραφικού εντοπισμού μικροφώνων.
- Εξοπλισμός ήχου
 - Θα εγκατασταθεί ενισχυτής δύο καναλιών, ικανός να οδηγήσει ηχεία κατάλληλα για την ηχητική κάλυψη της αίθουσας
 - Θα εγκατασταθούν ηχεία, μορφής στήλης, σε επίτοιχες βάσεις , στον δεξί και αριστερό τοίχο της αίθουσας, στο χαμηλότερο σημείο του για τη βέλτιστη ηχητική κάλυψη.
- Εξοπλισμός προβολών
 - Θα εγκατασταθεί κεντρικό προβολικό, τεχνολογίας laser που θα παρέχει εικόνα ανάλυσης WQXGA, με φωτεινότητα τουλάχιστον 7000lumens, εξομοίωσης DICOM (DICOM emulated) για εκπαιδευτικό σκοπό, για την προβολή καθαρής εικόνας σε φωτεινό περιβάλλον. Θα εγκατασταθεί στη μέση, πίσω και πάνω από την τελευταία σειράεδράνων, σε βάση ανάρτησης οροφής, με προσανατολισμό προβολής στο κεντρικό προεδρείο. Για την επίτευξη προβολής σε τόσο μεγάλη απόσταση θα χρησιμοποιηθεί κατάλληλος φακός στο προβολικό
 - Για τις κύριες προβολές θα τοποθετηθεί οθόνη προβολής εικόνων υψηλής αντίθεσης. Η οθόνη θα τοποθετηθεί πίσω από το κεντρικό έδρανο, απέναντι από τα έδρανα των φοιτητών, άρα και του προβολικού. Θα είναι διαστάσεων 3400mm οριζοντίως και 2130mm καθέτως. Η οθόνη σε συνδυασμό με το παραπάνω προβολικό θα προβάλουν την κεντρική προβολή της αίθουσας.
 - Θα εγκατασταθεί προβολικό δευτερεύουσας προβολής, υψηλής ευκρίνειας, με φωτεινότητα τουλάχιστον 4500 lumens. Θα εγκατασταθεί απέναντι από το έδρανο του ομιλητή, σε βάση ανάρτησης οροφής, πάνω από τη δεύτερη σειράεδράνων των φοιτητών με προσανατολισμό προς το αναλόγιο του ομιλητή.

- Για τις δευτερεύουσες προβολές θα εγκατασταθεί οθόνη προβολής εικόνων υψηλής ανάλυσης. Η οθόνη θα εγκατασταθεί πίσω από το αναλόγιο του ομιλητή και θα είναι διαγώνιας διάστασης 120". Η οθόνη σε συνδυασμό με το παραπάνω προβολικό θα προβάλλουν τις επικουρικές προβολές της αίθουσας.
- Μία οθόνη 24" που θα προβάλλει τους απομακρυσμένους συμμετέχοντες προς τον ομιλητή που θα βρίσκεται στο έδρανό του. Η οθόνη θα τοποθετηθεί στο έδρανο του ομιλητή με προσανατολισμό προς τον ομιλητή
- Εξοπλισμό τηλεδιασκέψεων
 - Θα εγκατασταθεί σύστημα τηλεδιάσκεψης H.323/SIP υψηλής ανάλυσης. Το σύστημα θα συνοδεύεται από κάμερα με δυνατότητα γυροσκοπικής, αυτόματης κίνησης, ελεγχόμενης από ελεγκτή που θα συνεργάζεται με τη μονάδα ελέγχου των μικροφώνων. Η μονάδα θα τροφοδοτεί την κάμερα με την θέση του μικροφώνου που ενεργοποιείται κάθε φορά ώστε αυτή να γυρνάει και να εστιάζει σε αυτή κατά τη διάρκεια τηλεδιασκέψεων
- Κάμερες
 - Θα εγκατασταθούν δύο κάμερες, με δυνατότητα γυροσκοπικής κίνησης και zoom μηχανικά. Η μία θα εγκατασταθεί στο πίσω μέρος της αίθουσας, δίπλα στο κύριο προβολικό της αίθουσας με προσανατολισμό προς το κεντρικό έδρανο της αίθουσας. Θα συνοδεύεται με συνδυασμό κατάλληλου λογισμικού και συστοιχίας ελέγχου ώστε να ακολουθεί την κίνηση του εκάστοτε ομιλητή της αίθουσας.
 - Η δεύτερη κάμερα θα εγκατασταθεί στο μπροστινό μέρος της αίθουσας, ανάμεσα στις δύο οθόνες προβολής με προσανατολισμό προς τα έδρανα της αίθουσας. Θα συνοδεύεται από αυτοματισμό αυτόματης ανίχνευσης μικροφώνου που ενεργοποιείται, από τα μικρόφωνα των εδράνων. Η ενεργοποίηση μικροφώνου θα προκαλεί την εστίαση της κάμερας σε αυτό.
- Εξοπλισμός διανομής σημάτων εικόνας και ήχου
 - Θα εγκατασταθεί πομπός σημάτων, εικόνας και ήχου, με ενσωμάτωση ήχου και αυτόματη επιλογή
 - Θα εγκατασταθούν τρεις ενισχυτές / διανομείς ψηφιακών σημάτων εικόνας και ήχου, με δύο εξόδους που θα διανέμει τα ψηφιακά σήματα εντός της αίθουσας προς τα σημεία χρήσης τους.
 - Ένας μεταγωγέας βαθμίδων σημάτων εικόνας και ήχου, ομαλής μετάβασης εικόνας με δυνατότητα ψηφιακής επεξεργασίας ήχου, ακύρωσης ηχούς και έξοδο προενίσχυσης. Στον μεταγωγέα θα συγκεντρώνονται και διανέμονται τα σήματα εικόνας και ήχου.
 - Θα εγκατασταθεί οθόνη αφής με μονάδα ελέγχου AV εξοπλισμού και σεναρίων λειτουργίας

- Λοιπός εξοπλισμός
 - Ένας επιτραπέζιος υπολογιστής με οθόνη αφής και πένα ψηφιοποίησης και συσκευή μετατροπής σημάτων HDMI σε USB για χρήση του στις παρουσιάσεις της αίθουσας
 - Ένα ικρίωμα 24U που θα εγκατασταθεί στο θάλαμο ελέγχου της αίθουσας και θα φιλοξενεί τον οπτικοακουστικό εξοπλισμό, τον εξοπλισμό ελέγχου και τον εξοπλισμό τηλεδιασκέψεων
 - Ένας μεταγωγέας δικτύου που θα παρέχει τη τοπική δικτυακή συνδεσιμότητα και την συνδεσιμότητα με το υπόλοιπο δίκτυο του ιδρύματος
 - Υλικά διασύνδεσης οπτικού και ακουστικού εξοπλισμού
 - Εργασίες εγκατάστασης του εξοπλισμού στα προκαθορισμένα σημεία και παραμετροποίησής του

Σενάρια λειτουργίας της αίθουσας

Ο εξοπλισμός που εγκαθίσταται είναι συμβατός με όλα τα σύγχρονα απομακρυσμένα συστήματα τηλεδιασκέψεων και τηλεκπαίδευσης. Είναι αυτόνομος και η λειτουργία του, τόσο τμηματικά όσο και σε σύνολο δεν προϋποθέτει την λειτουργία άλλων, εξωτερικών υπολογιστικών δομών ή/και λογισμικού. Με αυτό τον τρόπο εξασφαλίζεται η απρόσκοπτη λειτουργία, ανεξαρτήτως πλατφόρμας τηλεδιάσκεψης και τηλεκπαίδευσης, της αίθουσας από τον οποιονδήποτε επιθυμεί να τη χρησιμοποιήσει. Υποστηρίζονται τηλεδιασκέψεις με συστήματα βασισμένα σε H322/SIP καθώς και με μη τυποποιημένα συστήματα μέσω web based εφαρμογών τηλεδιάσκεψης, όπως Skype, GoToMeeting, Adobe Connect, Google Hangouts ή και εφαρμογών τηλεκπαίδευσης όπως BigBlueButton, BlackboardCollaborate, Zoom, WizIQ, Webex κλπ. Δίνει δε δυνατότητα να χρησιμοποιηθεί και ο προσωπικός υπολογιστής του εκπαιδευτή.

Η προσαρμογή της λειτουργικότητας της αίθουσας γίνεται είτε αυτόματα είτε χειροκίνητα.

- Η αυτόματη προσαρμογή αφορά, κατά κύριο λόγο, σε καθημερινή χρήση για διαλέξεις, με ή χωρίς απαιτήσεις συμμετοχής απομακρυσμένου ακροατηρίου μέσω τηλεκπαίδευσης. Θα γίνεται με επιλογή του αντίστοιχου σεναρίου στην οθόνη επιλογής σεναρίων από τον εκπαιδευτή και δεν θα απαιτεί την παρουσία εξειδικευμένου χειριστή. Η προσαρμογή θα ρυθμίζει:
 - Την αντιστοίχιση των οπτικών πηγών στις διαθέσιμες οθόνες προβολής
 - Την αυτόματη παρακολούθηση και εστίαση της κάμερας στον ομιλητή
 - Την επιλογή και ενεργοποίηση μικροφώνου θεατή από τον ομιλητή και αυτόματη εστίαση της κάμερας στον θεατή

- Η χειροκίνητη προσαρμογή αφορά, κατά κύριο λόγο, σε ιδιαίτερες χρήσεις της αίθουσες όπως συνέδρια, εκδηλώσεις, ομιλίες. Θα γίνεται με χρήση της αντίστοιχης οθόνης αφής ελέγχου του οπτικοακουστικού εξοπλισμού από εκπαιδευμένο χειριστή. Η προσαρμογή θα ρυθμίζει:
 - Την επιλογή των οπτικών πηγών και των οθονών προβολής για κάθε οπτική πηγή.
 - Την επιλογή των πηγών ήχου και την ρύθμιση της στάθμης εξόδου αυτών.
 - Την επιλογή και εστίαση των καμερών (PTZ) για την παρακολούθηση των θεατών / ομιλητών

Σχήμα 4: Τυπική απεικόνιση τοποθέτησης του εξοπλισμού στην αίθουσα Τηλεκπαίδευσης Ιατρικής Σχολής (Ηράκλειο)

Αίθουσα Τηλεκπαίδευσης Σχολής Επιστημών Αγωγής (Ρέθυμνο)



Ο εξοπλισμός παρέχει στην αίθουσα δυνατότητες συμμετοχής σε τηλεδιασκέψεις, ψηφιακές προβολές / παρουσιάσεις, επαυξημένες με τρισδιάστατες προβολές τοπικά, με ταυτόχρονη μετάδοσή τους για σκοπούς τηλεκπαίδευσης.

Η λειτουργικότητα του εξοπλισμού θα είναι:

- Συνεδριακό σύστημα μικροφώνων
 - Θα εγκατασταθούν χωνευτές βάσεις μικροφώνων στα υπάρχοντα έδρανα, από την πρώτη μέχρι και την τέταρτη σειρά. Οι βάσεις θα εγκατασταθούν σε συνδυασμό με μεταλλική κατασκευή χωνευτής τοποθέτησης & προσαρμογής με σκοπό το καλαίσθητο αποτέλεσμα για τις οδεύσεις των απαιτούμενων καλωδιώσεων.
 - Θα εγκατασταθεί μία βάση ανά δύο θέσεις φοιτητών. Θα εγκατασταθούν τουλάχιστον 32 μικρόφωνα για να καλύψουν 64 θέσειςεδράνων. Οι βάσεις θα περιέχουν πλήκτρο ενεργοποίησης και θύρα τύπου XLR στην οποία θα προσαρμοστεί μικρόφωνο με εύκαμπτο λαιμό 40cm.
 - Θα εγκατασταθεί ένα επιτραπέζιο μικρόφωνο στο έδρανο του ομιλητή. Το επιτραπέζιο μικρόφωνο θα διαθέτει πλήκτρο ενεργοποίησης και εύκαμπτο λαιμό 40cm.
 - Θα προστεθούν και τέσσερα ασύρματα μικρόφωνα , δύο χειρός και δύο πέτου για να καλύψουν τις ανάγκες κινούμενων ομιλητών. Οι συχνότητες επικοινωνίας των ασύρματων μικροφώνων θα πρέπει να μην έρχεται σε σύγκρουση με υφιστάμενο ασύρματο εξοπλισμό ούτε να δημιουργεί παρεμβολές σε άλλο εξοπλισμό.
 - Όλα τα παραπάνω θα συνδέονται σε κεντρική μονάδα ελέγχου μικροφώνων. Η κεντρική μονάδα θα διαθέτει δυνατότητες κατάλληλου προγραμματισμού σεναρίων λειτουργίας των μικροφώνων ώστε να επιτυγχάνεται το επιθυμητό λειτουργικό αποτέλεσμα. Η μονάδα θα συνεργάζεται με τον επεξεργαστή ήχου και ακύρωσης ηχούς και με την μονάδα γεωγραφικού εντοπισμού μικροφώνων.
- Εξοπλισμός ήχου
 - Θα εγκατασταθεί ενισχυτής δύο καναλιών, ικανός να οδηγήσει ηχεία κατάλληλα για την ηχητική κάλυψη της αίθουσας
 - Θα εγκατασταθούν ηχεία, μορφής στήλης, σε επίτοιχες βάσεις, στον δεξί και αριστερό τοίχο της αίθουσας, δύο στο επίπεδο της πρώτης σειράςεδράνων και δύο στο έβδομο για τη βέλτιστη ηχητική κάλυψη.
- Εξοπλισμός προβολών
 - Θα εγκατασταθεί κεντρικό προβολικό, τεχνολογίας laser που θα παρέχει εικόνα ανάλυσης WQXGA, με φωτεινότητα τουλάχιστον 7000lumens για την προβολή καθαρής εικόνας σε φωτεινό περιβάλλον. Θα εγκατασταθεί στη μέση, πάνω από την πέμπτη σειράεδράνων, σε βάση ανάρτησης οροφής, με προσανατολισμό προβολής στο κέντρο της αίθουσας, απέναντι από τα έδρανα.
 - Για τις προβολές θα τοποθετηθεί οθόνη προβολής εικόνων υψηλής αντίθεσης. Η οθόνη θα τοποθετηθεί στο κέντρο του τοίχου, απέναντι από τα έδρανα των φοιτητών, άρα και του προβολικού. Θα είναι διάστασης 218”διαγωνίως. Η οθόνη σε συνδυασμό με το παραπάνω προβολικό θα προβάλουν την κεντρική προβολή της αίθουσας.

- Θα εγκατασταθεί προβολικό δεύτερης προβολής, υψηλής ευκρίνειας, με φωτεινότητα τουλάχιστον 4500lumens. Θα εγκατασταθεί πάνω από τη δεύτερη σειρά, σε βάση ανάρτησης οροφής, στην αριστερή πλευρά των εδράνων των φοιτητών.
- Για τις δευτερεύουσες προβολές θα εγκατασταθεί οθόνη προβολής εικόνων υψηλής ανάλυσης. Η οθόνη θα εγκατασταθεί πάνω από την αριστερή, δίφυλλη, πόρτα της αίθουσας και θα είναι διαγώνιας διάστασης 97". Η οθόνη σε συνδυασμό με το παραπάνω προβολικό θα προβάλουν τις επικουρικές προβολές της αίθουσας.
- Μία οθόνη 55" που θα προβάλλει τους απομακρυσμένους συμμετέχοντες προς τον ομιλητή θα βρίσκεται τοποθετημένη στον δεξιό τοίχο, απέναντι από το έδρανό του. Η οθόνη θα τοποθετηθεί με προσανατολισμό προς τον ομιλητή
- Εξοπλισμός τρισδιάστατων προβολών
 - Θα εγκατασταθεί πομπός εκπομπής υπέρυθρης ακτινοβολίας, για το συντονισμό γυαλιών τρισδιάστατων προβολών, με προσανατολισμό τα έδρανα των φοιτητών.
 - Θα εγκατασταθεί σταθμός εργασίας τρισδιάστατων προβολών ο οποίος σε συνδυασμό με το πρωτεύον προβολικό, τον πομπό συντονισμού υπέρυθρης ακτινοβολίας και τα 100 γυαλιά τρισδιάστατης προβολής που θα προσφερθούν θα παρέχουν δυνατότητα τοπικών τρισδιάστατων προβολών.
- Εξοπλισμός τηλεδιασκέψεων
 - Θα εγκατασταθεί σύστημα τηλεδιάσκεψης H.323/SIP υψηλής ανάλυσης. Το σύστημα θα συνοδεύεται από κάμερα με δυνατότητα γυροσκοπικής, αυτόματης κίνησης, ελεγχόμενης από ελεγκτή που θα συνεργάζεται με τη μονάδα ελέγχου των μικροφώνων. Η μονάδα θα τροφοδοτεί την κάμερα με την θέση του μικροφώνου που ενεργοποιείται κάθε φορά ώστε αυτή να γυρνάει και να εστιάζει σε αυτή κατά τη διάρκεια τηλεδιασκέψεων
- Κάμερες
 - Θα εγκατασταθούν δύο κάμερες, με δυνατότητα γυροσκοπικής κίνησης και zoom μηχανικά. Η μία θα εγκατασταθεί στο πίσω μέρος της αίθουσας με προσανατολισμό προς το έδρανο του ομιλητή. Θα συνοδεύεται με συνδυασμό κατάλληλου λογισμικού και συστοιχίας ελέγχου ώστε να ακολουθεί την κίνηση του εκάστοτε ομιλητή της αίθουσας.
 - Η δεύτερη κάμερα θα εγκατασταθεί στο μπροστινό μέρος της αίθουσας, δεξιά από την κύρια οθόνη προβολής με προσανατολισμό προς τα έδρανα της αίθουσας. Θα συνοδεύεται από αυτοματισμό αυτόματης ανίχνευσης μικροφώνου που ενεργοποιείται, από τα μικρόφωνα των εδράνων. Η ενεργοποίηση μικροφώνου θα προκαλεί την εστίαση της κάμερας σε αυτό.
- Εξοπλισμός διανομής σημάτων εικόνας και ήχου
 - Θα εγκατασταθεί πομπός σημάτων, εικόνας και ήχου, με ενσωμάτωση ήχου και αυτόματη επιλογή

- Θα εγκατασταθούν τρεις ενισχυτές / διανομείς ψηφιακών σημάτων εικόνας και ήχου, με δύο εξόδους που θα διανέμει τα ψηφιακά σήματα εντός της αίθουσας προς τα σημεία χρήσης τους.
- Ένας μεταγωγέας βαθμίδων σημάτων εικόνας και ήχου, ομαλής μετάβασης εικόνας με δυνατότητα ψηφιακής επεξεργασίας ήχου, ακύρωσης ηχούς και έξοδο προενίσχυσης. Στον μεταγωγέα θα συγκεντρώνονται και διανέμονται τα σήματα εικόνας και ήχου.

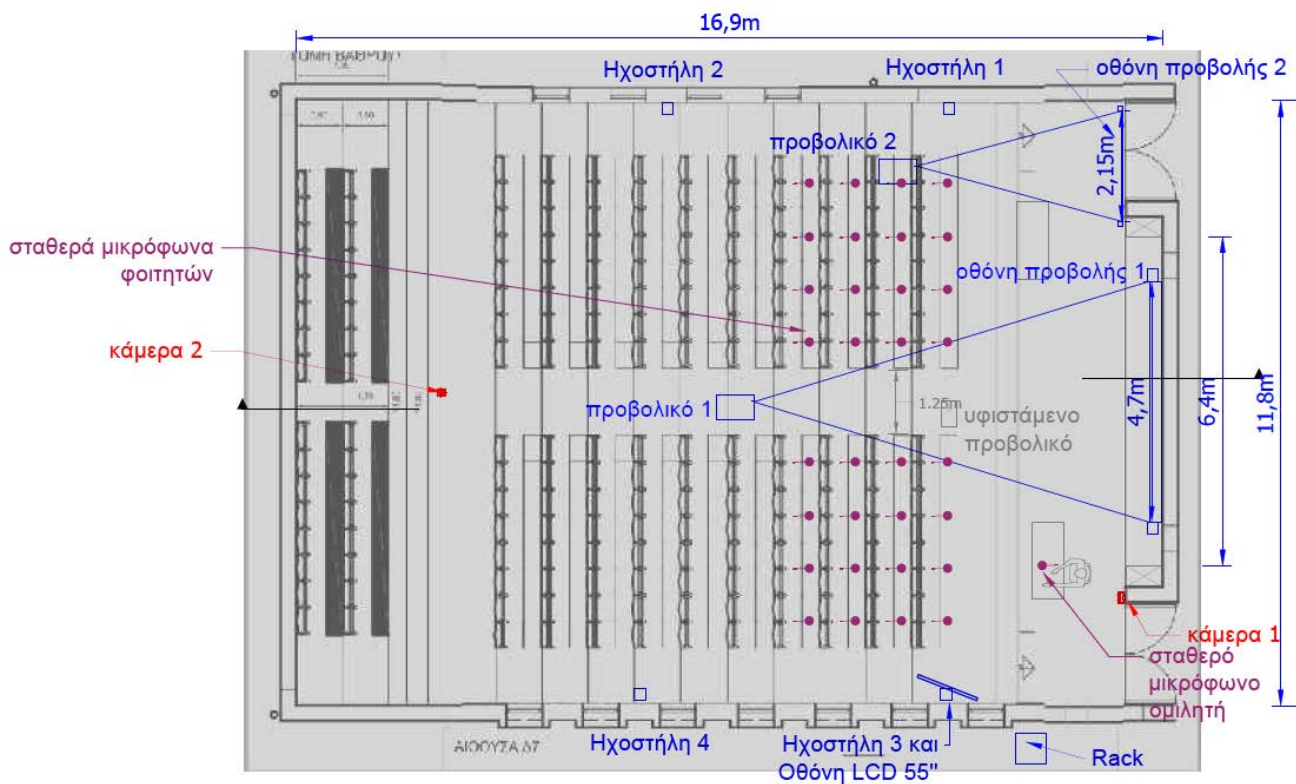
Σενάρια λειτουργίας της αίθουσας

Ο εξοπλισμός που εγκαθίσταται είναι συμβατός με όλα τα σύγχρονα απομακρυσμένα συστήματα τηλεδιασκέψεων και τηλεεκπαίδευσης, Είναι αυτόνομος και η λειτουργία του, τόσο τμηματικά όσο και σε σύνολο δεν προϋποθέτει την λειτουργία άλλων, εξωτερικών υπολογιστικών δομών ή / και λογισμικού. Με αυτό τον τρόπο εξασφαλίζεται η απρόσκοπτη λειτουργία, ανεξαρτήτως πλατφόρμας τηλεδιάσκεψης και τηλεεκπαίδευσης, της αίθουσας από τον οποιονδήποτε επιθυμεί να τη χρησιμοποιήσει. Υποστηρίζονται τηλεδιασκέψεις με συστήματα βασισμένα σε H322/SIP καθώς και με μη τυποποιημένα συστήματα μέσω webbased εφαρμογών τηλεδιάσκεψης, όπως Skype, GoToMeeting, AdobeConnect, GoogleHangouts ή και εφαρμογών τηλεεκπαίδευσης όπως BigBlueButton, BlackboardCollaborate, Zoom, WizIQ, Webex κλπ. Δίνει δε δυνατότητα να χρησιμοποιηθεί και ο προσωπικός υπολογιστής του εκπαιδευτή.

Επίσης εξασφαλίζεται και η δυνατότητα χρήσης της αίθουσας για τρισδιάστατες προβολές υψηλών προδιαγραφών με ελάχιστη εμπλοκή του εκπαιδευτή.

Η προσαρμογή της λειτουργικότητας της αίθουσας γίνεται είτε αυτόματα είτε χειροκίνητα.

- Η αυτόματη προσαρμογή αφορά, κατά κύριο λόγο, σε καθημερινή χρήση για διαλέξεις, με ή χωρίς απαιτήσεις συμμετοχής απομακρυσμένου ακροατηρίου μέσω τηλεεκπαίδευσης. Θα γίνεται με επιλογή του αντίστοιχου σεναρίου στην οθόνη επιλογής σεναρίων από τον εκπαιδευτή και δεν θα απαιτεί την παρουσία εξειδικευμένου χειριστή. Η προσαρμογή θα ρυθμίζει:
 - Την αντιστοίχιση των οπτικών πηγών στις διαθέσιμες οθόνες προβολής
 - Την αυτόματη παρακολούθηση και εστίαση της κάμερας στον ομιλητή
 - Την επιλογή και ενεργοποίηση μικροφώνου θεατή από τον ομιλητή και αυτόματη εστίαση της κάμερας στον θεατή
- Η χειροκίνητη προσαρμογή αφορά, κατά κύριο λόγο, σε ιδιαίτερες χρήσεις της αίθουσας όπως συνέδρια, εκδηλώσεις, ομιλίες. Θα γίνεται με χρήση της αντίστοιχης οθόνης αφής ελέγχου του οπτικοακουστικού εξοπλισμού από εκπαιδευμένο χειριστή. Η προσαρμογή θα ρυθμίζει:
 - Την επιλογή των οπτικών πηγών και των οθονών προβολής για κάθε οπτική πηγή.
 - Την επιλογή των πηγών ήχου και την ρύθμιση της στάθμης εξόδου αυτών.
 - Την επιλογή και εστίαση των καμερών (PTZ) για την παρακολούθηση των θεατών / ομιλητών



Σχήμα 5: Τυπική απεικόνιση τοποθέτησης του εξοπλισμού στην αίθουσα Τηλεκπαίδευσης Σχολής Επιστημών Αγωγής (Ρέθυμνο)

Ο εξοπλισμός της αίθουσας θα πρέπει να δοθεί εγκατεστημένος και σε πλήρη λειτουργία.

Αίθουσα Τηλεκπαίδευσης Κοινωνικών Επιστημών (Ρέθυμνο)



Ο εξοπλισμός παρέχει στην αίθουσα δυνατότητες συμμετοχής σε τηλεδιασκέψεις , ψηφιακές προβολές / παρουσιάσεις με ταυτόχρονη μετάδοσή τους για σκοπούς τηλεκπαίδευσης.

Η λειτουργικότητα του εξοπλισμού θα είναι:

- Συνεδριακό σύστημα μικροφώνων
 - Θα εγκατασταθούν χωνευτές βάσεις μικροφώνων στα υπάρχοντα έδρανα, από την πρώτη μέχρι και την τέταρτη σειρά. Οι βάσεις θα εγκατασταθούν σε συνδυασμό με μεταλλική κατασκευή χωνευτής τοποθέτησης & προσαρμογής με σκοπό το καλαίσθητο αποτέλεσμα για τις οδεύσεις των απαιτούμενων καλωδιώσεων.
 - Θα εγκατασταθεί μία βάση ανά δύο θέσεις φοιτητών. Θα εγκατασταθούν συνολικά 20 μικρόφωνα για να καλύψουν 40 θέσεις εδράνων. Οι βάσεις θα περιέχουν πλήκτρο ενεργοποίησης και θύρα τύπου XLR στην οποία θα προσαρμοστεί μικρόφωνο με εύκαμπτο λαιμό 40cm.
 - Θα εγκατασταθεί ένα επιτραπέζιο μικρόφωνο στο έδρανο του ομιλητή. Το επιτραπέζιο μικρόφωνο θα διαθέτει πλήκτρο ενεργοποίησης και εύκαμπτο λαιμό 40cm.
 - Θα προστεθούν και δύο ασύρματα μικρόφωνα , ένα χειρός και ένα πέτου για να καλύψουν τις ανάγκες κινούμενων ομιλητών. Οι συχνότητες επικοινωνίας των ασύρματων μικροφώνων θα πρέπει να μην έρχεται σε σύγκρουση με υφιστάμενο ασύρματο εξοπλισμό ούτε να δημιουργεί παρεμβολές σε άλλο εξοπλισμό.

- Όλα τα παραπάνω θα συνδέονται σε κεντρική μονάδα ελέγχου μικροφώνων. Η κεντρική μονάδα θα διαθέτει δυνατότητες κατάλληλου προγραμματισμού σεναρίων λειτουργίας των μικροφώνων ώστε να επιτυγχάνεται το επιθυμητό λειτουργικό αποτέλεσμα. Η μονάδα θα συνεργάζεται με τον επεξεργαστή ήχου και ακύρωσης ηχούς και με την μονάδα γεωγραφικού εντοπισμού μικροφώνων.
- Εξοπλισμός ήχου
 - Θα εγκατασταθεί ενισχυτής δύο καναλιών, ικανός να οδηγήσει ηχεία κατάλληλα για την ηχητική κάλυψη της αίθουσας
 - Θα εγκατασταθούν ηχεία, μορφής στήλης, σε επίτοιχες βάσεις , στον δεξί και αριστερό τοίχο της αίθουσας, στο χαμηλότερο σημείο του για τη βέλτιστη ηχητική κάλυψη.
- Εξοπλισμός προβολών
 - Θα εγκατασταθεί προβολικό, υψηλής ευκρίνειας, με φωτεινότητα τουλάχιστον 4500 lumens. Θα εγκατασταθεί στη μέση, πάνω από τη δεύτερη σειρά εδράνων των φοιτητών, σε βάση ανάρτησης οροφής, με προσανατολισμό προβολής στον τοίχο, απέναντι από τα έδρανα
 - Για τις προβολές θα τοποθετηθεί οθόνη προβολής εικόνων υψηλής αντίθεσης. Η οθόνη θα τοποθετηθεί απέναντι από τα έδρανα των φοιτητών, άρα και του προβολικού. Θα είναι διαστάσεων 100” διαγωνίως. Η οθόνη σε συνδυασμό με το παραπάνω προβολικό θα προβάλλουν την κεντρική προβολή της αίθουσας.
 - Θα χρησιμοποιηθεί το υφιστάμενο προβολικό της αίθουσας για τις δευτερεύουσες προβολές.
 - Για τις δευτερεύουσες προβολές θα εγκατασταθεί οθόνη προβολής εικόνων υψηλής ανάλυσης. Η οθόνη θα εγκατασταθεί πίσω από το έδρανο του ομιλητή και θα είναι διαγώνιας διάστασης 79”. Η οθόνη σε συνδυασμό με το παραπάνω προβολικό θα προβάλλουν τις επικουρικές προβολές της αίθουσας.
 - Μία οθόνη 55” που θα προβάλλει τους απομακρυσμένους συμμετέχοντες προς τον ομιλητή που θα βρίσκεται στο έδρανό του. Η οθόνη θα τοποθετηθεί στον αριστερό τοίχο της αίθουσας με προσανατολισμό προς τον ομιλητή
- Εξοπλισμό τηλεδιασκέψεων
 - Θα εγκατασταθεί σύστημα τηλεδιάσκεψης H.323/SIP υψηλής ανάλυσης. Το σύστημα θα συνοδεύεται από κάμερα με δυνατότητα γυροσκοπικής, αυτόματης κίνησης, ελεγχόμενης από ελεγκτή που θα συνεργάζεται με τη μονάδα ελέγχου των μικροφώνων. Η μονάδα θα τροφοδοτεί την κάμερα με την θέση του μικροφώνου που ενεργοποιείται κάθε φορά ώστε αυτή να γυρνάει και να εστιάζει σε αυτή κατά τη διάρκεια τηλεδιασκέψεων
- Κάμερες

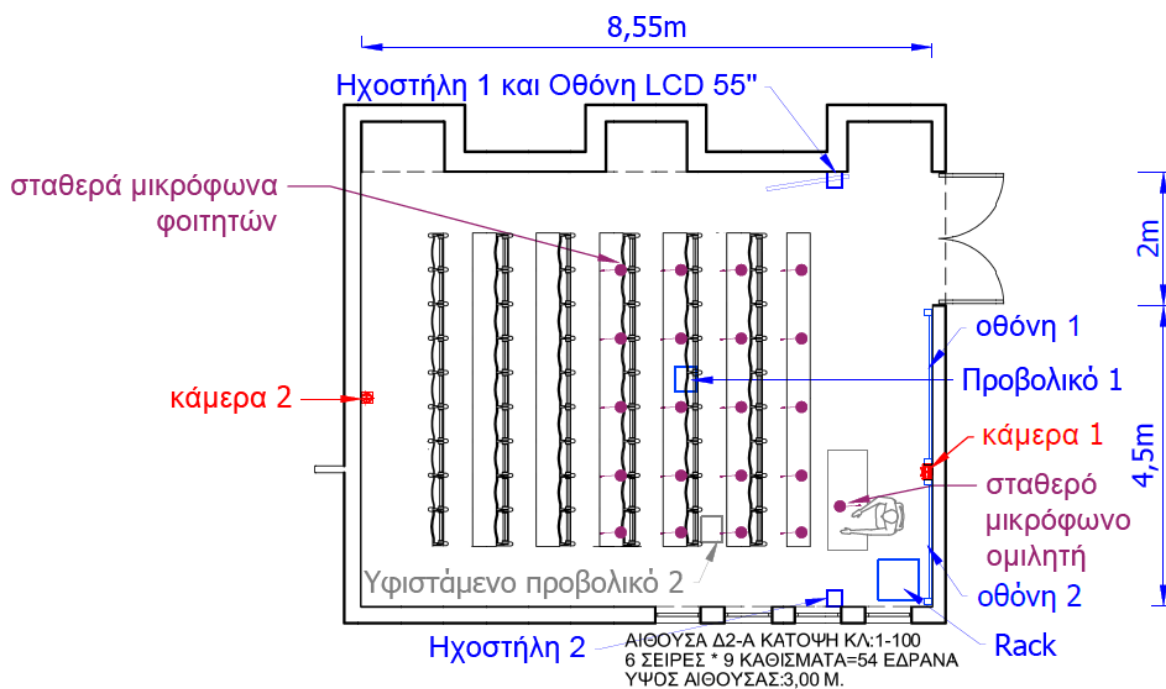
- Θα εγκατασταθούν δύο κάμερες, με δυνατότητα γυροσκοπικής κίνησης και zoom μηχανικά. Η μία θα εγκατασταθεί στο πίσω μέρος της αίθουσας, με προσανατολισμό προς το έδρανο του ομιλητή. Θα συνοδεύεται με συνδυασμό κατάλληλου λογισμικού και συστοιχίας ελέγχου ώστε να ακολουθεί την κίνηση του εκάστοτε ομιλητή της αίθουσας.
- Η δεύτερη κάμερα θα εγκατασταθεί στο μπροστινό μέρος της αίθουσας, ανάμεσα στις δύο οθόνες προβολής με προσανατολισμό προς τα έδρανα της αίθουσας. Θα συνοδεύεται από αυτοματισμό αυτόματης ανίχνευσης μικροφώνου που ενεργοποιείται, από τα μικρόφωνα των εδράνων. Η ενεργοποίηση μικροφώνου θα προκαλεί την εστίαση της κάμερας σε αυτό.
- Εξοπλισμός διανομής σημάτων εικόνας και ήχου
 - Θα εγκατασταθεί πομπός σημάτων, εικόνας και ήχου, με ενσωμάτωση ήχου και αυτόματη επιλογή
 - Θα εγκατασταθούν τρεις ενισχυτές / διανομείς ψηφιακών σημάτων εικόνας και ήχου, με δύο εξόδους που θα διανέμει τα ψηφιακά σήματα εντός της αίθουσας προς τα σημεία χρήσης τους.
 - Ένας μεταγωγέας βαθμίδων σημάτων εικόνας και ήχου, ομαλής μετάβασης εικόνας με δυνατότητα ψηφιακής επεξεργασίας ήχου, ακύρωσης ηχούς και έξοδο προενίσχυσης. Στον μεταγωγέα θα συγκεντρώνονται και διανέμονται τα σήματα εικόνας και ήχου.
 - Θα εγκατασταθεί οθόνη αφής με μονάδα ελέγχου AV εξοπλισμού και σεναρίων λειτουργίας
- Λοιπός εξοπλισμός
 - Ένας επιτραπέζιος υπολογιστής με οθόνη αφής και πένα ψηφιοποίησης και συσκευή μετατροπής σημάτων HDMI σε USB
 - Ένα ικρίωμα 24U που θα εγκατασταθεί στη δεξιά γωνία της αίθουσας, δίπλα στο έδρανο του διδάσκοντα και θα φιλοξενεί τον οπτικοακουστικό εξοπλισμό, τον εξοπλισμό ελέγχου και τον εξοπλισμό τηλεδιασκέψεων.
 - Ένας μεταγωγέας δικτύου που θα παρέχει τη τοπική δικτυακή συνδεσιμότητα και την συνδεσιμότητα με το υπόλοιπο δίκτυο του ιδρύματος
 - Υλικά διασύνδεσης οπτικού και ακουστικού εξοπλισμού
 - Εργασίες εγκατάστασης του εξοπλισμού στα προκαθορισμένα σημεία και παραμετροποίησής του

Σενάρια λειτουργίας της αίθουσας

Ο εξοπλισμός που εγκαθίσταται είναι συμβατός με όλα τα σύγχρονα απομακρυσμένα συστήματα τηλεδιασκέψεων και τηλεκπαίδευσης, Είναι αυτόνομος και η λειτουργία του, τόσο τμηματικά όσο και σε σύνολο δεν προϋποθέτει την λειτουργία άλλων, εξωτερικών υπολογιστικών δομών ή / και λογισμικού. Με αυτό τον τρόπο εξασφαλίζεται η απρόσκοπτη λειτουργία, ανεξαρτήτως πλατφόρμας τηλεδιάσκεψης και τηλεκπαίδευσης, της αίθουσας από τον οποιονδήποτε επιθυμεί να τη χρησιμοποιήσει. Υποστηρίζονται τηλεδιασκέψεις με συστήματα βασισμένα σε H322/SIP καθώς και με μη τυποποιημένα συστήματα μέσω webbased εφαρμογών τηλεδιάσκεψης, όπως Skype, GoToMeeting, AdobeConnect, GoogleHangouts ή και εφαρμογών τηλεκπαίδευσης όπως BigBlueButton, BlackboardCollaborate, Zoom, WizIQ, Webex κλπ. Δίνει δε δυνατότητα να χρησιμοποιηθεί και ο προσωπικός υπολογιστής του εκπαιδευτή.

Η προσαρμογή της λειτουργικότητας της αίθουσας γίνεται είτε αυτόματα είτε χειροκίνητα.

- Η αυτόματη προσαρμογή αφορά, κατά κύριο λόγο, σε καθημερινή χρήση για διαλέξεις, με ή χωρίς απαιτήσεις συμμετοχής απομακρυσμένου ακροατηρίου μέσω τηλεκπαίδευσης. Θα γίνεται με επιλογή του αντίστοιχου σεναρίου στην οθόνη επιλογής σεναρίων από τον εκπαιδευτή και δεν θα απαιτεί την παρουσία εξειδικευμένου χειριστή. Η προσαρμογή θα ρυθμίζει:
 - Την αντιστοίχιση των οπτικών πηγών στις διαθέσιμες οθόνες προβολής
 - Την αυτόματη παρακολούθηση και εστίαση της κάμερας στον ομιλητή
 - Την επιλογή και ενεργοποίηση μικροφώνου θεατή από τον ομιλητή και αυτόματη εστίαση της κάμερας στον θεατή
- Η χειροκίνητη προσαρμογή αφορά, κατά κύριο λόγο, σε ιδιαίτερες χρήσεις της αίθουσας όπως συνέδρια, εκδηλώσεις, ομιλίες. Θα γίνεται με χρήση της αντίστοιχης οθόνης αφής ελέγχου του οπτικοακουστικού εξοπλισμού από εκπαιδευμένο χειριστή. Η προσαρμογή θα ρυθμίζει:
 - Την επιλογή των οπτικών πηγών και των οθονών προβολής για κάθε οπτική πηγή.
 - Την επιλογή των πηγών ήχου και την ρύθμιση της στάθμης εξόδου αυτών.
 - Την επιλογή και εστίαση των καμερών (PTZ) για την παρακολούθηση των θεατών / ομιλητών



Σχήμα 6: Τυπική απεικόνιση τοποθέτησης του εξοπλισμού στην αίθουσα Τηλεκπαίδευσης Κοινωνικών Επιστημών (Ρέθυμνο)

Ο εξοπλισμός της αίθουσας θα πρέπει να δοθεί εγκατεστημένος και σε πλήρη λειτουργία.

Αίθουσα Τηλεκπαίδευσης Φιλοσοφικής Σχολής



Ο εξοπλισμός παρέχει στην αίθουσα δυνατότητες συμμετοχής σε τηλεδιασκέψεις , ψηφιακές προβολές / παρουσιάσεις με ταυτόχρονη μετάδοσή τους για σκοπούς τηλεκπαίδευσης.

Η λειτουργικότητα του εξοπλισμού θα είναι:

- Συνεδριακό σύστημα μικροφώνων
 - Θα εγκατασταθούν χωνευτές βάσεις μικροφώνων στα υπάρχοντα έδρανα, από την πρώτη μέχρι και την πέμπτη σειρά. Οι βάσεις θα εγκατασταθούν σε συνδυασμό με μεταλλική κατασκευή χωνευτής τοποθέτησης & προσαρμογής με σκοπό το καλαίσθητο αποτέλεσμα για τις οδεύσεις των απαιτούμενων καλωδιώσεων.
 - Θα εγκατασταθεί μία βάση ανά δύο έδρανα. Θα εγκατασταθούν συνολικά 20 μικρόφωνα για να καλύψουν 40 θέσειςεδράνων. Οι βάσεις θα περιέχουν πλήκτρο ενεργοποίησης και θύρα τύπου XLR στην οποία θα προσαρμοστεί μικρόφωνο με εύκαμπτο λαιμό 40cm.
 - Θα εγκατασταθεί ένα επιτραπέζιο μικρόφωνο στο έδρανο του ομιλητή. Το επιτραπέζιο μικρόφωνο θα διαθέτει πλήκτρο ενεργοποίησης και εύκαμπτο λαιμό 40cm.
 - Θα προστεθούν και δύο ασύρματα μικρόφωνα , ένα χειρός και ένα πέτου για να καλύψουν τις ανάγκες κινούμενων ομιλητών. Οι συχνότητες επικοινωνίας των ασύρματων μικροφώνων θα πρέπει να μην έρχεται σε σύγκρουση με υφιστάμενο ασύρματο εξοπλισμό ούτε να δημιουργεί παρεμβολές σε άλλο εξοπλισμό.
 - Όλα τα παραπάνω θα συνδέονται σε κεντρική μονάδα ελέγχου μικροφώνων. Η κεντρική μονάδα θα διαθέτει δυνατότητες κατάλληλου προγραμματισμού σεναρίων λειτουργίας των μικροφώνων ώστε να επιτυγχάνεται το επιθυμητό λειτουργικό αποτέλεσμα. Η μονάδα θα συνεργάζεται με τον επεξεργαστή ήχου και ακύρωσης ηχούς και με την μονάδα γεωγραφικού εντοπισμού μικροφώνων.
- Εξοπλισμός ήχου
 - Θα εγκατασταθεί ενισχυτής δύο καναλιών, ικανός να οδηγήσει ηχεία κατάλληλα για την ηχητική κάλυψη της αίθουσας
 - Θα εγκατασταθούν ηχεία, μορφής στήλης, σε επίτοιχες βάσεις, στον δεξί και αριστερό τοίχο της αίθουσας, στο χαμηλότερο σημείο του για τη βέλτιστη ηχητική κάλυψη.
- Εξοπλισμός προβολών
 - Ως πρωτεύον προβολικό, για τις κύριες προβολές της αίθουσας θα χρησιμοποιηθεί το υφιστάμενο προβολικό που βρίσκεται εγκατεστημένο στη μέση, πάνω από τη δεύτερη σειράεδράνων των φοιτητών με προσανατολισμό στο κέντρο του τοίχου απέναντι από τα έδρανα
 - Για τις προβολές θα χρησιμοποιηθεί η υφιστάμενη οθόνη προβολής της αίθουσας που βρίσκεται τοποθετημένη πίσω από το έδρανο του ομιλητή, απέναντι από τα έδρανα των φοιτητών. Η οθόνη αυτή σε συνδυασμό με το υφιστάμενο προβολικό θα προβάλουν την κεντρική προβολή της αίθουσας.
 - Θα εγκατασταθεί προβολικό δεύτερης προβολής, υψηλής ευκρίνειας, με φωτεινότητα τουλάχιστον 4500 lumens. Θα εγκατασταθεί αριστερά, πάνω από τη δεύτερη σειράεδράνων των φοιτητών, σε βάση ανάρτησης οροφής.

- Για τις δευτερεύουσες προβολές θα εγκατασταθεί οθόνη προβολής εικόνων υψηλής ανάλυσης. Η οθόνη θα εγκατασταθεί αριστερά από το έδρανο του ομιλητή και θα είναι διαγώνιας διάστασης 79". Η οθόνη σε συνδυασμό με το παραπάνω προβολικό θα προβάλουν τις επικουρικές προβολές της αίθουσας.
- Μία οθόνη 55" που θα προβάλλει τους απομακρυσμένους συμμετέχοντες προς τον ομιλητή που θα βρίσκεται στον αριστερό τοίχο από το έδρανό του. Η οθόνη θα τοποθετηθεί με προσανατολισμό προς τον ομιλητή
- Εξοπλισμό τηλεδιασκέψεων
 - Θα εγκατασταθεί σύστημα τηλεδιάσκεψης H.323/SIP υψηλής ανάλυσης. Το σύστημα θα συνοδεύεται από κάμερα με δυνατότητα γυροσκοπικής, αυτόματης κίνησης, ελεγχόμενης από ελεγκτή που θα συνεργάζεται με τη μονάδα ελέγχου των μικροφώνων. Η μονάδα θα τροφοδοτεί την κάμερα με την θέση του μικροφώνου που ενεργοποιείται κάθε φορά ώστε αυτή να γυρνάει και να εστιάζει σε αυτή κατά τη διάρκεια τηλεδιασκέψεων
- Κάμερες
 - Θα εγκατασταθούν δύο κάμερες, με δυνατότητα γυροσκοπικής κίνησης και zoom μηχανικά. Η μία θα εγκατασταθεί στο πίσω μέρος της αίθουσας με προσανατολισμό προς το έδρανο του ομιλητή. Θα συνοδεύεται με συνδυασμό κατάλληλου λογισμικού και συστοιχίας ελέγχου ώστε να ακολουθεί την κίνηση του εκάστοτε ομιλητή της αίθουσας.
 - Η δεύτερη κάμερα θα εγκατασταθεί στο μπροστινό μέρος της αίθουσας, ανάμεσα στις δύο οθόνες προβολής με προσανατολισμό προς τα έδρανα της αίθουσας. Θα συνοδεύεται από αυτοματισμό αυτόματης ανίχνευσης μικροφώνου που ενεργοποιείται, από τα μικρόφωνα των εδράνων. Η ενεργοποίηση μικροφώνου θα προκαλεί την εστίαση της κάμερας σε αυτό.
- Εξοπλισμός διανομής σημάτων εικόνας και ήχου
 - Θα εγκατασταθεί πομπός σημάτων, εικόνας και ήχου, με ενσωμάτωση ήχου και αυτόματη επιλογή
 - Θα εγκατασταθούν τρεις ενισχυτές / διανομείς ψηφιακών σημάτων εικόνας και ήχου, με δύο εξόδους που θα διανέμει τα ψηφιακά σήματα εντός της αίθουσας προς τα σημεία χρήσης τους.
 - Ένας μεταγωγέας βαθμίδων σημάτων εικόνας και ήχου, ομαλής μετάβασης εικόνας με δυνατότητα ψηφιακής επεξεργασίας ήχου, ακύρωσης ηχούς και έξοδο προενίσχυσης. Στον μεταγωγέα θα συγκεντρώνονται και διανέμονται τα σήματα εικόνας και ήχου.
 - Θα εγκατασταθεί οθόνη αφής με μονάδα ελέγχου AV εξοπλισμού και σεναρίων λειτουργίας
- Λοιπός εξοπλισμός
 - Ένας επιτραπέζιος υπολογιστής με οθόνη αφής και πένα ψηφιοποίησης και συσκευή μετατροπής σημάτων HDMI σε USB

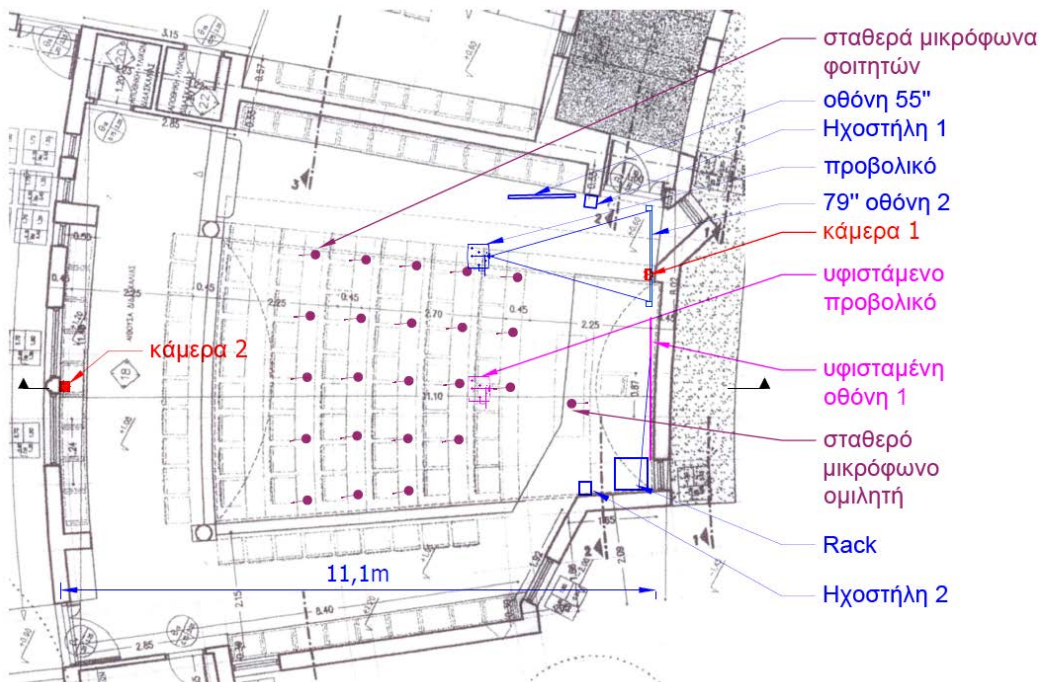
- Ένα ικρίωμα 24U που θα εγκατασταθεί δεξιά από το έδρανο του διδάσκοντα της αίθουσας και θα φιλοξενεί τον οπτικοακουστικό εξοπλισμό, τον εξοπλισμό ελέγχου και τον εξοπλισμό τηλεδιασκέψεων.
- Υλικά διασύνδεσης οπτικού και ακουστικού εξοπλισμού
- Εργασίες εγκατάστασης του εξοπλισμού στα προκαθορισμένα σημεία και παραμετροποίησής του

Σενάρια λειτουργίας της αίθουσας

Ο εξοπλισμός που εγκαθίσταται είναι συμβατός με όλα τα σύγχρονα απομακρυσμένα συστήματα τηλεδιασκέψεων και τηλεκπαίδευσης, Είναι αυτόνομος και η λειτουργία του, τόσο τμηματικά όσο και σε σύνολο δεν προϋποθέτει την λειτουργία άλλων, εξωτερικών υπολογιστικών δομών ή / και λογισμικού. Με αυτό τον τρόπο εξασφαλίζεται η απρόσκοπτη λειτουργία, ανεξαρτήτως πλατφόρμας τηλεδιάσκεψης και τηλεκπαίδευσης, της αίθουσας από τον οποιονδήποτε επιθυμεί να τη χρησιμοποιήσει. Υποστηρίζονται τηλεδιασκέψεις με συστήματα βασισμένα σε H322/SIP καθώς και με μη τυποποιημένα συστήματα μέσω webbased εφαρμογών τηλεδιάσκεψης, όπως Skype, GoToMeeting, AdobeConnect, GoogleHangouts ή και εφαρμογών τηλεκπαίδευσης όπως BigBlueButton, BlackboardCollaborate, Zoom, WizIQ, Webex κλπ. Δίνει δε δυνατότητα να χρησιμοποιηθεί και ο προσωπικός υπολογιστής του εκπαιδευτή.

Η προσαρμογή της λειτουργικότητας της αίθουσας γίνεται είτε αυτόματα είτε χειροκίνητα.

- Η αυτόματη προσαρμογή αφορά, κατά κύριο λόγο, σε καθημερινή χρήση για διαλέξεις, με ή χωρίς απαιτήσεις συμμετοχής απομακρυσμένου ακροατηρίου μέσω τηλεκπαίδευσης. Θα γίνεται με επιλογή του αντίστοιχου σεναρίου στην οθόνη επιλογής σεναρίων από τον εκπαιδευτή και δεν θα απαιτεί την παρουσία εξειδικευμένου χειριστή. Η προσαρμογή θα ρυθμίζει:
 - Την αντιστοίχιση των οπτικών πηγών στις διαθέσιμες οθόνες προβολής
 - Την αυτόματη παρακολούθηση και εστίαση της κάμερας στον ομιλητή
 - Την επιλογή και ενεργοποίηση μικροφώνου θεατή από τον ομιλητή και αυτόματη εστίαση της κάμερας στον θεατή
- Η χειροκίνητη προσαρμογή αφορά, κατά κύριο λόγο, σε ιδιαίτερες χρήσεις της αίθουσας όπως συνέδρια, εκδηλώσεις, ομιλίες. Θα γίνεται με χρήση της αντίστοιχης οθόνης αφής ελέγχου του οπτικοακουστικού εξοπλισμού από εκπαιδευμένο χειριστή. Η προσαρμογή θα ρυθμίζει:
 - Την επιλογή των οπτικών πηγών και των οθονών προβολής για κάθε οπτική πηγή.
 - Την επιλογή των πηγών ήχου και την ρύθμιση της στάθμης εξόδου αυτών.
 - Την επιλογή και εστίαση των καμερών (PTZ) για την παρακολούθηση των θεατών / ομιλητών



Σχήμα 7: Τυπική απεικόνιση τοποθέτησης του εξοπλισμού στην αίθουσα Τηλεκπαίδευσης Φιλοσοφικής Σχολής

Ο εξοπλισμός της αίθουσας θα πρέπει να δοθεί εγκατεστημένος και σε πλήρη λειτουργία.

4.1.3.2. Υποδομές αιθουσών τηλεδιάσκεψης.

Η τηλεδιάσκεψη (Video Conferencing) αποτελεί μια από τις πιο δημοφιλείς διαδικασίες των νέων τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας καθώς καθιστά εφικτή την άμεση επικοινωνία και αλληλεπίδραση μεταξύ απομακρυσμένων μερών.

Επιπλέον χαρακτηριστικά στοιχεία όπως, η δυνατότητα της «φυσικής» παρουσίας των μελών της τηλεδιάσκεψης, η παρουσίαση υλικού (π.χ. μιας παρουσίασης power point) από έναν χρήστη προς τους άλλους καθώς και η δυνατότητα να μοιράζονται οι χρήστες μια εφαρμογή, της προσδίδουν μεγάλη προστιθέμενη αξία και την κατατάσσουν στις πιο δημοφιλείς εφαρμογές.

Ο εξοπλισμός τηλεδιάσκεψης της συγκεκριμένης ενέργειας αποτελείται από φορητά συστήματα που θα επιτρέπουν την εύκολη τοποθέτηση σε χώρους του Ιδρύματος, όπου ολιγομελείς ομάδες χρηστών θα έχουν τη δυνατότητα να επικοινωνήσουν και να συνεργαστούν με άτομα από άλλα απομακρυσμένα σημεία εντός και εκτός του Ιδρύματος. Αναλυτικότερα, θα παρέχονται δυνατότητες σύνδεσης με περισσότερα από ένα σημεία, αμφίδρομη επικοινωνία με εικόνα και ήχο αλλά και δυνατότητες διαμοιρασμού οθόνης για συνεργασία στο πλαίσιο εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων. Η διασύνδεση με περισσότερα από ένα απομακρυσμένα σημεία θα γίνεται με την αξιοποίηση των κεντρικών υπηρεσιών βίντεο.

Ενδεικτικά παραδείγματα αξιοποίησης των φορητών συστημάτων τηλεδιάσκεψης είναι η πραγματοποίηση σεμιναρίων σε συνεργασία με άλλα Ιδρύματα στην Ελλάδα και το εξωτερικό.

Θα γίνει προμήθεια φορητών μονάδων τηλεδιάσκεψης για τις Σχολές :

- Φιλοσοφικής
- Επιστημών Αγωγής
- Επιστημών Υγείας

και στο ΚΕΜΕ.

Τα βασικά σενάρια για την αξιοποίηση της υπηρεσίας τηλεδιάσκεψης είναι:

Τηλεδιάσκεψη σημείου προς σημείο (δύο μόνο συνομιλητές)

Η τηλεδιάσκεψη σημείου προς σημείο είναι η απλούστερη μορφή τηλεδιάσκεψης. Σε αυτήν την περίπτωση ένας χρήστης επικοινωνεί απευθείας με έναν άλλο χρήστη. Και οι δύο υπολογιστές τρέχουν το λογισμικό τηλεδιάσκεψης και συνδέονται μέσω του δικτύου δεδομένων.

Τηλεδιάσκεψη ομάδας

Η τηλεδιάσκεψη αυτή μπορεί να ακολουθήσει την ίδια διαδικασία με παραπάνω ή να πραγματοποιηθεί μέσω ενός εξυπηρετητή τηλεδιάσκεψης. Οι χρήστες δέχονται από τον διαχειριστή προσωπική πρόσκληση και την ώρα της τηλεδιάσκεψης συνδέονται στο σύστημα και λαμβάνουν μέρος στη τηλεδιάσκεψη.

Τηλεδιάσκεψη ενός σημείου προς πολλά σημεία (broadcasting).

Η τηλεδιάσκεψη ενός σημείου προς πολλά σημεία είναι παρόμοια με τον τρόπο μετάδοσης του τηλεοπτικού σήματος. Ένας χρήστης ο οποίος είναι συνδεδεμένος σε έναν εξυπηρετητή μεταδίδει video, ήχο και δεδομένα σε μια ομάδα χρηστών. Οι υπόλοιποι χρήστες απλώς λαμβάνουν αυτήν την πληροφορία, ενώ οι ίδιοι δεν μπορούν να μεταδώσουν πληροφορία (πχ webinars).

Μερικές από τις χρήσεις της τηλεδιάσκεψης σε ακαδημαϊκά ιδρύματα:

- Σύνδεση αιθουσών διδασκαλίας για την παρακολούθηση μαθήματος από μεγάλο αριθμό φοιτητών
- Διδασκαλία Προπτυχιακών ή Μεταπτυχιακών μαθημάτων με τη συμμετοχή διδάσκοντα από απομακρυσμένο εκπαιδευτικό ίδρυμα
- Διεξαγωγή Webinars
- Παρακολούθηση Μεταπτυχιακών διατριβών
- Παρακολούθηση ημερίδων

4.1.3.3. Υποδομές για μετάδοση εικονορμών (streaming).

Οι υποδομές streaming αφορούν στην ύπαρξη εξοπλισμού που προσφέρει τη δυνατότητα μετάδοσης και εγγραφής διαλέξεων που πραγματοποιούνται σε αμφιθέατρα και αίθουσες διδασκαλίας. Οι υποδομές θα είναι φορητές, με τον εξοπλισμό να μεταφέρεται στον εκάστοτε χώρο.

Η δυνατότητα ζωντανής μετάδοσης είναι χρήσιμη σε περιπτώσεις όπου υπάρχει η ανάγκη να παρακολουθηθεί μία διάλεξη από ενδεχομένως μεγάλο αριθμό φοιτητών, οι οποίοι δεν μπορούν να βρίσκονται στην συγκεκριμένη αίθουσα διδασκαλίας. Στις περιπτώσεις όπου η διάλεξη διατίθεται μέσω διαδικτύου (webcast), οι ενδιαφερόμενοι (εφόσον έχουν την κατάλληλη πρόσβαση) μπορούν να την παρακολουθήσουν από οποιοδήποτε σημείο με πρόσβαση στο διαδίκτυο χωρίς την χρήση εξειδικευμένου λογισμικού. Επιπλέον ο εξοπλισμός αυτός θα είναι χρήσιμος στην περίπτωση της ανάγκης καταγραφής διαλέξεων για τη μετέπειτα αξιοποίηση του υλικού βίντεο για περαιτέρω διδακτικούς σκοπούς.

Η προμήθεια φορητών μονάδων εικονοληψίας και ζωντανής μετάδοσης είναι για τις παρακάτω Σχολές:

- Φιλοσοφική
- Επιστημών Αγωγής
- Κοινωνικών Επιστημών

Σημειώνεται ότι επιλέγεται η λύση των φορητών μονάδων έναντι των σταθερών εγκαταστάσεων έτσι ώστε να υπάρχει η δυνατότητα μετάδοσης από πολλές διαφορετικές αίθουσες διδασκαλίας. Επιπλέον η πρότερη εμπειρία έχει δείξει ότι ο φορητός εξοπλισμός προστατεύεται καλύτερα από την καθημερινή φθορά και τους βανδαλισμούς και συνεπώς αξιοποιείται για μεγαλύτερη χρονική διάρκεια.

Κάθε φορητή μονάδα θα περιλαμβάνει κάμερα υψηλής ευκρίνειας (HD) για την εγγραφή του χώρου που κινείται ο διδάσκοντας, του πίνακα όπου αναγράφει σημειώσεις καθώς και της παρουσίας που προβάλλει. Για την εγγραφή ήχου από τον διδάσκοντα – ομιλητή θα συμπεριλαμβάνεται ασύρματο μικρόφωνο. Η εγγραφή της κάθε διάλεξης θα γίνεται σε κάρτες μνήμης, το περιεχόμενο των οποίων θα μπορεί να μεταφέρεται έπειτα σε υπολογιστικό σύστημα για την απαραίτητη επεξεργασία.

Η κάμερα με τον ασύρματο δέκτη μικροφώνων θα στήνεται σε τρίποδο, σε απόσταση που να μπορεί να καλύπτει όλο τον χώρο κίνησης του διδάσκοντα και κάθετα προς αυτόν.

Στον εξοπλισμό θα συμπεριλαμβάνονται και φορητά υπολογιστικά συστήματα (τύπου laptop) με κάρτα σύνδεσης με την κάμερα και λογισμικό λήψης και κωδικοποίησης βίντεο από HD κάμερες ώστε να μπορούν να εξυπηρετήσουν ανάγκες ζωντανής μετάδοσης.

Για την μεταφορά του εξοπλισμού από και προς την εκάστοτε αίθουσα διδασκαλίας θα συμπεριληφθεί σακίδιο μεταφοράς.

4.1.3.4 Υποδομή για την υποστήριξη webconference και streaming μαθημάτων δια βίου Μάθησης

Ο εξοπλισμός υποστήριξης webconference και streaming μαθημάτων Δια Βίου Μάθησης αποτελείται από ένα φορητό σύστημα που θα επιτρέπει την εύκολη τοποθέτηση σε χώρους εντός και εκτός του Ιδρύματος, επιτρέποντας την μετάδοση διαλέξεων μέσα από πλατφόρμες υποστήριξης τηλεδιάσκεψης μέσω web σελίδων (webconfernce, BigBlueButton, κ.α.) και μέσα

από τις υπηρεσίες αναμετάδοσης βίντεο εικονοροών (streaming) που υλοποιεί κεντρικά το Πανεπιστήμιο Κρήτης.

Η προμήθεια του φορητού συστήματος υποστήριξης webconference και srteaming μαθημάτων Δια Βίου Μάθησης είναι για την Σχολή Επιστημών Αγωγής και αποτελείται από:

- κάμερα υψηλής ανάλυσης (USB, PTZ) με τρίποδο στήριξης,
- ηχείο με ενσωματωμένο μικρόφωνο,
- Θήκη μεταφοράς για την κάμερα και ηχείο
- φορητό υπολογιστικό σύστημα με τσάντα μεταφοράς
- φορητό προβολικό υψηλής ανάλυσης με τσάντα μεταφοράς.

4.1.3.5. Κεντρικές υποδομές βίντεο

Προκειμένου να γίνει δυνατή η υποστήριξη του συνόλου των ως άνω υπηρεσιών, κρίνονται απαραίτητες συγκεκριμένες επεκτάσεις και αναβαθμίσεις στις υπάρχουσες υποδομές, καθώς και η ανάπτυξη νέων προηγμένων υπηρεσιών, που θα συμπληρώσουν και θα ενισχύσουν το σύνολο των παρεχόμενων κεντρικών υπηρεσιών βίντεο.

Οι προτεινόμενες επεκτάσεις θα:

- ενισχύσουν την υλοποίηση διατμηματικών μαθημάτων μέσα από την διασύνδεση των αιθουσών τηλε-εκπαίδευσης μεταξύ των απομακρυσμένων εγκαταστάσεων του Ιδρύματος
- ενισχύσουν την διαλειτουργικότητα μεταξύ των αιθουσών τηλε-εκπαίδευσης των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων σε Περιφερειακό και Εθνικό επίπεδο
- αναβαθμίσουν την καταγραφή και διάθεση βίντεο εκπαιδευτικού περιεχομένου σε ποιότητα υψηλής ευκρίνειας (HD)

Αναβάθμιση και επέκταση υπηρεσίας τηλεδιάσκεψης πολλαπλών σημείων (MCU)

- Αναβάθμιση του κεντρικού συστήματος τηλεδιάσκεψης πολλαπλών σημείων επιτρέποντας την εύκολη σύνδεση των χρηστών μέσω web
- Αύξηση αριθμού ταυτόχρονων συμμετεχόντων με ποιότητα υψηλής ευκρίνειας (HD).
- Επέκταση για την υποστήριξη διασύνδεσης με πλατφόρμες τηλεδιάσκεψης που δεν βασίζονται στα διεθνή πρότυπα SIP και H323.

Αναβάθμιση και επέκταση υπηρεσίας ελέγχου πρόσβασης συστημάτων τηλεδιάσκεψης

- Αναβάθμιση και επέκταση του συστήματος ελέγχου και πρόσβασης από συστήματα τηλεδιάσκεψης που βρίσκονται εκτός του δικτύου δεδομένων του Ιδρύματος
- Αναβάθμιση και επέκταση του συστήματος ελέγχου και καταχώρησης των συστημάτων τηλεδιάσκεψης που βρίσκονται εντός του δικτύου δεδομένων του Ιδρύματος
- Αύξηση του αριθμού εξυπηρέτησης ταυτόχρονων κλήσεων τηλεδιάσκεψης
- Αναβάθμιση και επέκταση του συστήματος διαχείρισης των συστημάτων τηλεδιάσκεψης και των τηλεδιασκέψεων. Η επέκταση θα επιτρέψει την παρακολούθηση των συστημάτων τηλεδιάσκεψης του Ιδρύματος ο αριθμός των οποίων διαρκώς αυξάνεται.

Αναβάθμιση και επέκταση υπηρεσίας βίντεο εγγραφής τηλεδιασκέψεων

- Αναβάθμιση του συστήματος εγγραφής βίντεο τηλεδιασκέψεων
- Το σύστημα θα επιτρέπει την εγγραφή μέσω σύνδεσης με συστήματα τηλεδιάσκεψης καταγράφοντας σε υψηλή ευκρίνεια (HD) την ροή εικόνας του ομιλητή ταυτόχρονα και συγχρονισμένα με την ροή εικόνας των παρουσιάσεων που προβάλλει ομιλητής μέσω της τηλεδιάσκεψης
- Εγγραφή τηλε-εκπαιδεύσεων και τηλεδιασκέψεων πολλών απομακρυσμένων σημείων ταυτόχρονα, με την αξιοποίηση της μονάδας τηλεδιάσκεψης πολλαπλών σημείων (MCU)
- Επέκταση του αριθμού ταυτόχρονων εγγραφών από τηλεδιασκέψεις, τηλε-εκπαιδεύσεις
- Επέκταση του αριθμού ταυτόχρονων ζωντανών μεταδόσεων από τηλεδιασκέψεις, τηλε-εκπαιδεύσεις.

Οι αναβαθμίσεις θα πρέπει να δοθούν εγκατεστημένες και σε πλήρη λειτουργία.

4.2 Δράση 4-B Υποδομές εικονικών εργαστηρίων

4.2.1. Υφιστάμενη κατάσταση

Στο Πανεπιστήμιο Κρήτης δεν υφίσταται κεντρική υπηρεσία διεξαγωγής εργαστηριακών μαθημάτων που να αξιοποιεί τεχνολογίες εικονικών εργαστηρίων.

4.2.2. Ανάγκες για νέες υπηρεσίες και υποδομές

Για την κάλυψη της ανάγκης διεξαγωγής εργαστηριακών μαθημάτων με σύγχρονο και αποδοτικό τρόπο δημιουργείται η νέα υπηρεσία «Εικονικών Εργαστηρίων». Οι χρήστες του νέου περιβάλλοντος, θα μπορούν να εκτελούν λειτουργίες και να συμμετέχουν στην εκπαιδευτική διαδικασία, με αντίστοιχο τρόπο ενός παραδοσιακού εργαστηρίου είτε στο χώρο του παραδοσιακού εργαστηρίου είτε από οπουδήποτε αλλού. Ο τρόπος διάθεσης της νέας υπηρεσίας που διαφοροποιείται σε σχέση με την λειτουργία των παραδοσιακών εργαστηρίων εξασφαλίζει, την ευελιξία στην διαμόρφωση των «εικονικών εργαστηρίων» σε επίπεδο λειτουργικών παραμέτρων των εικονικών μηχανών και του απαραίτητου εκπαιδευτικού λογισμικού, καθώς και

την πρόσβαση στο εργαστηριακό λογισμικό ολόκληρο το 24ωρο και όχι μόνο την ώρα διεξαγωγής του μαθήματος ή της λειτουργίας των χώρων του ιδρύματος.

Επίσης επιτυγχάνει την μείωση του λειτουργικού κόστους μέσω της εξοικονόμησης δυσέμετων ανθρώπινων πόρων καθώς και της μείωσης του ενεργειακού αποτυπώματος.

Επιπλέον, υπάρχει ανάγκη για την αναβάθμιση υφιστάμενων εξυπηρετητών του Κέντρου Δεδομένων του ιδρύματος που θα φιλοξενήσουν την υπηρεσία των εικονικών εργαστηρίων.

4.2.3. Λειτουργικές προδιαγραφές

Αναβάθμιση κεντρικών υπολογιστικών υποδομών για τις ανάγκες των εικονικών εργαστηρίων

Κρίνεται απαραίτητη η προσθήκη κατάλληλης μνήμης καθώς και η εγκατάσταση ειδικού λογισμικού εικονικοποίησης σε 2 από τους υφιστάμενους εξυπηρετητές του Κέντρου Δεδομένων του ιδρύματος ώστε να καταστεί δυνατή η ενσωμάτωση της νέας υπηρεσίας εικονικών εργαστηρίων.

Δημιουργία περιβάλλοντος εικονικών εργαστηρίων

Στο Πανεπιστήμιο Κρήτης, και στις δυο πανεπιστημιούπολεις σε Ηράκλειο και Ρέθυμνο, λειτουργούν σήμερα αρκετοί χώροι/εργαστήρια με αριθμό Η/Υ στους οποίους πραγματοποιούνται εργαστηριακά μαθήματα κάνοντας χρήση λογισμικού γενικής ή εξειδικευμένης εκπαιδευτικής φύσεως. Για την λειτουργία αυτών των χώρων σήμερα χρησιμοποιούνται αυτόνομοι Η/Υ όπου εκτός από το λειτουργικό τους σύστημα (Windows ή Linux) έχουν εγκατεστημένο το λογισμικό που είναι απαραίτητο για την εκπαιδευτική διαδικασία. Ο υφιστάμενος τρόπος λειτουργίας των συγκεκριμένων χώρων οριοθετεί ένα στατικό μοντέλο λειτουργίας των εργαστηρίων καθώς και απόδοσης της διδασκαλίας εργαστηριακών μαθημάτων με εγγενή δυσκολία προσαρμογής σε ένα συνεχώς μεταβαλλόμενο εκπαιδευτικό περιβάλλον. Η υλοποίηση ενός περιβάλλοντος «εικονικών εργαστηρίων» μέσω της χρήσης εικονικών σταθμών εργασίας είναι ιδανική για την διαμόρφωση μιας νέας εκπαιδευτικής προσέγγισης που να παρουσιάζει χαρακτηριστικά υψηλής ποιότητας, ευελιξίας και μειωμένου κόστους.

Με βασικά σημεία εφαρμογής στην Πανεπιστημιούπολη Γάλλου στο Ρέθυμνο και στην Ιατρική Σχολή στο Ηράκλειο προτείνεται η προμήθεια του απαραίτητου λογισμικού και των αδειών χρήσης για την υλοποίηση ενός περιβάλλοντος εικονικών σταθμών εργασίας.

Ο αριθμός των ταυτόχρονων χρηστών που θα υποστηρίζεται από την συγκεκριμένη υλοποίηση θα είναι τουλάχιστον **120** ώστε να επιτυγχάνεται η απαραίτητη οικονομία κλίμακας.

Οι ελάχιστες τεχνικές προδιαγραφές ενός τυπικού εικονικού υπολογιστή χρήστη θα είναι:

- Εικονικό Υλικό: Dual core CPU, 4 GB Ram, 50GB HDD, VGA graphics, κάρτα δικτύου, λειτουργικές θύρες USB στο thin client, δυνατότητα δικτυακής εκτύπωσης.
- Λειτουργικό σύστημα εικονικού σταθμού εργασίας: Windows 7/10 ή Linux Ubuntu 16.04.

Ορισμένες βασικές λειτουργικές προδιαγραφές που θα πληρούνται στην υλοποίηση του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος των εικονικών εργαστηρίων είναι οι παρακάτω:

- Το περιβάλλον εικονικών εργαστηρίων που θα υλοποιηθεί θα διαθέτει όλα τα απαραίτητα στοιχεία λογισμικού και αδειών ώστε να εξασφαλίζεται η υψηλή διαθεσιμότητα της υπηρεσίας κατά ελάχιστο N+1. Δηλαδή, αν χαθεί ένας φυσικός εξυπηρετητής όλες οι παρεχόμενες υπηρεσίες θα εξακολουθούν να δουλεύουν χωρίς πρόβλημα.
- Το σύνολο των **120** ταυτόχρονων χρηστών που θα υποστηρίζονται από το περιβάλλον εικονικών εργαστηρίων θα έχει πρόσβαση αντίστοιχα σε Windows Remote Desktop Sessions, σε application virtualization και σε εικονικά περιβάλλοντα εργασίας (virtual desktops) με

λειτουργικό Microsoft Windows και Linux Ubuntu, χωρίς να περιορίζονται οι χρήστες σε οποιοδήποτε συγκεκριμένο τύπο υπηρεσίας.

- Σε κάθε χρήστη θα παρέχεται ένα ομογενοποιημένο περιβάλλον εργασίας μέσω του οποίου θα έχει πρόσβαση σε εικονικές εφαρμογές (virtual apps) και εικονικά περιβάλλοντα εργασίας (virtual desktops). Το εικονικό περιβάλλον εργασίας που θα παρέχεται σε κάθε χρήστη θα είναι αντίστοιχο με το περιβάλλον εργασίας των σταθμών εργασίας των εκπαιδευτικών εργαστηρίων Η/Υ.
- Οι χρήστες θα μπορούν να έχουν πρόσβαση στο περιβάλλον των εικονικών εργαστηρίων είτε μέσω των σταθμών εργασίας των εργαστηρίων Η/Υ είτε κάνοντας χρήση της δικής τους τερματικής διάταξης Η/Υ, σταθερής ή φορητής. Θα μπορούν να έχουν πρόσβαση στο περιβάλλον μέσω internet browser καθώς και κάνοντας χρήση ειδικού λογισμικού που θα μπορούν να εγκαταστήσουν στις τερματικές διατάξεις τους.
- Η σύνδεση των χρηστών στο περιβάλλον εικονικών εργαστηρίων θα γίνεται εφικτή κάνοντας χρήση πρωτοκόλλων ασφαλούς επικοινωνίας και υψηλής ταχύτητας εξασφαλίζοντας ασφάλεια και την ποιότητα στην εμπειρία χρήσης.
- Οι χρήστες θα μπορούν να αποκτήσουν πρόσβαση στην προσφερόμενη υπηρεσία του περιβάλλοντος εικονικών εργαστηρίων κάνοντας χρήση της δικής τους τερματικής διάταξης Η/Υ είτε μέσω του εσωτερικού δικτύου του Πανεπιστημίου Κρήτης, ασύρματου ή ενσύρματου, είτε απομακρυσμένα κάνοντας χρήση της δικτυακής του σύνδεσης στο διαδίκτυο. Απαραίτητη προϋπόθεση στην δεύτερη περίπτωση ώστε να μην επηρεάζεται η εμπειρία χρήσης είναι να πληρούνται οι ελάχιστες προϋποθέσεις ταχύτητας πρόσβασης στην υπηρεσία.
- Οι χρήστες θα αποκτούν πρόσβαση στο περιβάλλον εικονικών εργαστηρίων κάνοντας χρήση του ιδρυματικού τους λογαριασμού στην κεντρική υπηρεσία καταλόγου του ιδρύματος και θα τους δίνεται η δυνατότητα διαμόρφωσης προσαρμοσμένου περιβάλλοντος εργασίας.
- Θα υποστηρίζεται η δυνατότητα χρονοπρογραμματισμού της λειτουργικής απόδοσης και αποδέσμευσης των εικονικών σταθμών εργασίας και της λειτουργίας εικονικοποίησης εφαρμογών ώστε να παρέχεται η δυνατότητα της αυτοματοποιημένης λειτουργίας των εκπαιδευτικών εργαστηρίων. Η αποδέσμευση των εικονικών σταθμών εργασίας θα γίνεται με ταυτόχρονη ενημέρωση των ενεργών χρηστών για την υποχρεωτική απελευθέρωση των απαιτούμενων πόρων για το επόμενο προγραμματισμένο μάθημα ή δραστηριότητα.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται η χρήση λογισμικού γενικής και εκπαιδευτικής φύσεως ανά λειτουργικό σύστημα όπως χρησιμοποιείται σήμερα κατά την διάρκεια των εργαστηριακών μαθημάτων. Το λογισμικό που θα παρέχεται στους χρήστες μέσω της υλοποίησης του περιβάλλοντος εικονικών εργαστηρίων θα είναι τουλάχιστον το ίδιο με αυτό που χρησιμοποιείται σήμερα και παρουσιάζεται παρακάτω. Επίσης στο περιβάλλον εικονικών εργαστηρίων θα δίνεται η δυνατότητα εγκατάστασης νέων εφαρμογών οποτεδήποτε αυτό κριθεί απαραίτητο.

Λογισμικό Εργαστηριακών Μαθημάτων	Λειτουργικό Σύστημα	Λειτουργικό Σύστημα

	Windows 7/10	Ubuntu 16.04
Mozilla Firefox	Ναι	Ναι
Google Chrome	Ναι	Ναι
VLC Media Player	Ναι	Ναι
Acrobat Reader	Ναι	Ναι
R Studio 3.3.3	Ναι	
Geogebra 5	Ναι	
Notepad ++	Ναι	
7zip	Ναι	
Xnview	Ναι	
iTalc	Ναι	
Ashampoo Burning Studio	Ναι	
Dropbox	Ναι	
MySQL Server + Workbench	Ναι	
Filezilla	Ναι	
GIMP	Ναι	
Skype	Ναι	
Libre Office	Ναι	Ναι
Microsoft Office	Ναι	
SPSS	Ναι	
EViews 9	Ναι	
Mathematica 10.4	Ναι	
Dreamweaver CS6	Ναι	
Microsoft Frontpage 2003	Ναι	
Microsoft Expression Web 4	Ναι	

Για την καλύτερη ενσωμάτωση του νέου περιβάλλοντος εικονικών εργαστηρίων κρίνεται απαραίτητη η εκπαίδευση προσωπικού του ιδρύματος ώστε να μπορεί να διαχειριστεί και να λειτουργήσει το απαραίτητο λογισμικό και εξοπλισμό που απαιτείται για την απόδοση της υπηρεσίας.

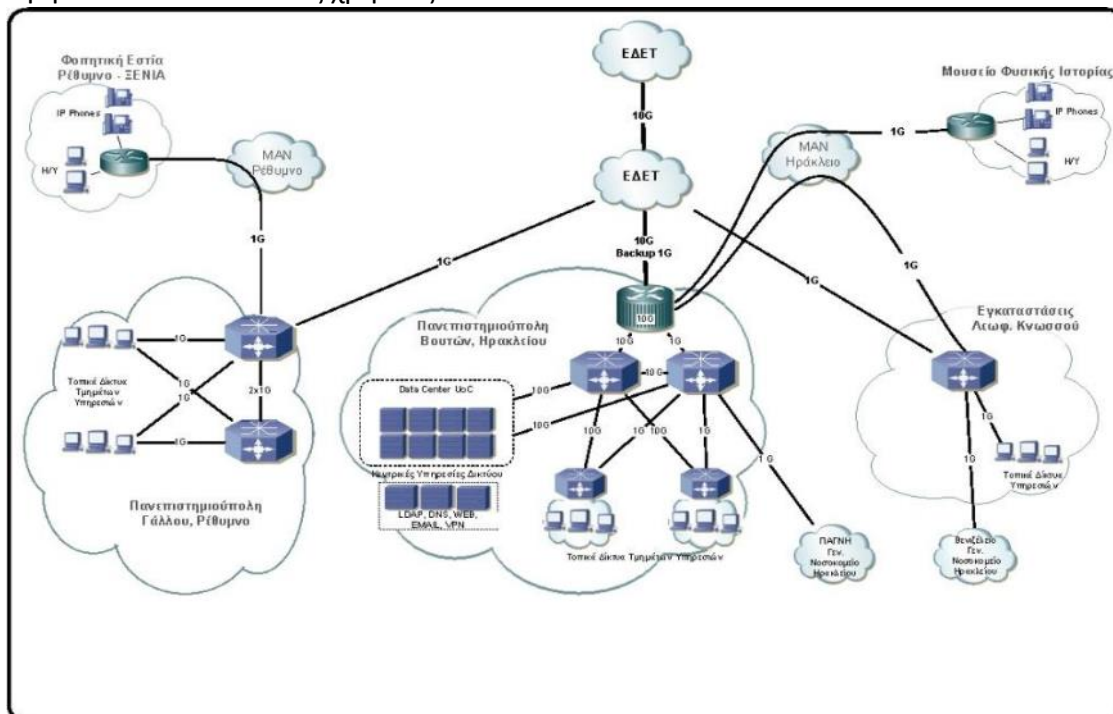
5.Δράση 5: Αναβάθμιση κεντρικών δικτυακών και υπολογιστικών υποδομών και υπηρεσιών.

Η αναβάθμιση των υφισταμένων καθώς και η ανάπτυξη νέων υπηρεσιών υψηλής εκπαιδευτικής αξίας, με ταυτόχρονη χρήση των σύγχρονων τεχνολογικών δυνατοτήτων και με ευρεία ενσωμάτωση διαδικασιών εξ' αποστάσεως και δια βίου μάθησης, οριοθετούν ένα νέο εκπαιδευτικό πλαίσιο. Η υλοποίηση αυτού του υπό διαμόρφωση νέου εκπαιδευτικού περιβάλλοντος παρουσιάζει υψηλές απαιτήσεις απόδοσης και διαθεσιμότητας από τις υποδομές και υπηρεσίες πληροφορικής και επικοινωνιών. Σε αυτό το νέο περιβάλλον οι κεντρικές δικτυακές και υπολογιστικές υποδομές είναι στρατηγικής σημασίας καθώς νομοτελειακά θα κληθούν να καλύψουν μεγάλο μέρος των νέων αναγκών.

5.1. Υφιστάμενη κατάσταση

Το Πανεπιστήμιο Κρήτης, έχοντας πάρει σημαντικές πρωτοβουλίες τα τελευταία χρόνια για την ενίσχυση των κεντρικών υποδομών, διαθέτει σήμερα μια ιδιαίτερα ανεπτυγμένη υποδομή τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών (ΤΠΕ), που αποτελεί τη βάση για τη διάθεση ενός

μεγάλου εύρους ηλεκτρονικών υπηρεσιών στην Πανεπιστημιακή Κοινότητα. Η υποδομή αυτή αποτελείται από ένα δίκτυο κορμού που εκτείνεται σε όλα τα σημεία παρουσίας του ιδρύματος, με τις δικτυακές υποδομές, τόσο σε κεντρικό όσο και σε τοπικό επίπεδο να έχουν σχεδιαστεί και υλοποιηθεί με γνώμονα την εξασφάλιση υψηλής διαθεσιμότητας και την παροχή υπηρεσιών υψηλού επιπέδου στους χρήστες.



Σχήμα 8: σημερινή αρχιτεκτονική του δικτύου του ιδρύματος.

Επιπλέον, προχώρησε στην δημιουργία και λειτουργία ενός Κέντρου Δεδομένων (DataCenter) για την κεντρική φιλοξενία υπολογιστικών συστημάτων και την διάθεση κεντρικών υπηρεσιών υπολογιστικού νέφους (cloud services). Κύριοι στόχοι της δημιουργίας αυτής της κεντρικής υποδομής ήταν η ορθολογική διαχείριση και αξιοποίηση των διαθέσιμων πόρων ΤΠΕ, η επίτευξη σημαντικών οικονομιών κλίμακας τόσο όσον αφορά στα κόστη της προμήθειας υλικού ΤΠΕ όσο και στα κόστη που αφορούν στην λειτουργία του καθώς και η βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών προς το ίδρυμα.

5.2. Ανάγκες για νέες υπηρεσίες και υποδομές

Το επόμενο βήμα στην εξέλιξη των κεντρικά παρεχόμενων υπηρεσιών ΤΠΕ έχει σαν σκοπό την υλοποίηση ενός πλαισίου υπηρεσιών συμπληρωματικών μεταξύ τους που θα παρέχονται κάνοντας χρήση, των κεντρικών ιδρυματικών υπολογιστικών υποδομών, των δημόσιων εθνικών υπολογιστικών υποδομών και υπηρεσιών cloud καθώς και άλλων διεθνών υποδομών και υπηρεσιών cloud. Κύριοι στόχοι αυτής της προσέγγισης είναι να παρέχεται η δυνατότητα ανάπτυξης και λειτουργίας κεντρικών ιδρυματικών υπηρεσιών με βέλτιστο τεchnο-οικονομικά τρόπο και επιπροσθέτως να δημιουργηθούν οι προϋποθέσεις ώστε κρίσιμες υπηρεσίες να μπορούν να συνεχίσουν να λειτουργούν σε περίπτωση σοβαρών προβλημάτων ή καταστροφών των ιδρυματικών υποδομών (επιχειρησιακή συνέχεια / business continuity).

Η επιλογή του βέλτιστου μίγματος ανάμεσα στις προαναφερθείσες κατηγορίες υποδομών και υπηρεσιών προκύπτει μετά από την αξιολόγηση παραγόντων όπως, η απαιτούμενη διαθεσιμότητα τους, το κόστος ανάπτυξης και λειτουργίας τους, το παρεχόμενο επίπεδο

ποιότητας υπηρεσίας (SLA), το απαραίτητο επίπεδο διασφάλισης εμπιστευτικότητας καθώς και πιθανές λειτουργικές ιδιαιτερότητες της κάθε υπηρεσίας.

Οι προϋποθέσεις που προκύπτουν για την υλοποίηση των παραπάνω και καταλήγουν σε ανάγκες επέκτασης των υφιστάμενων υποδομών είναι, η δυνατότητα διασύνδεσης των σημείων παρουσίας του ιδρύματος μεταξύ τους, με το δίκτυο του ΕΔΕΤ αλλά και το διαδίκτυο με υπερυψηλές ταχύτητες μεταφοράς δεδομένων, καθώς και, η λειτουργία των κεντρικών ιδρυματικών υποδομών ΤΠΕ με τρόπο συμβατό και συμπληρωματικό με τις αντίστοιχες υποδομές των εθνικών αλλά και των διεθνών παρόχων υπηρεσιών ΤΠΕ ούτως ώστε να επιτυγχάνεται η απαραίτητη διαλειτουργικότητα.

Επίσης, η ανάπτυξη όλων των νέων υποδομών που προκύπτουν από τις δράσεις του παρόντος έργου αυξάνουν τις ανάγκες σε δικτυακές υποδομές που θα πρέπει να τις διασυνδέσουν και να τις υποστηρίξουν διαρκώς και αδιαλείπτως.

5.3. Τεχνικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά

Αντικείμενο της Δράσης είναι η αναβάθμιση κεντρικών δικτυακών υποδομών του Πανεπιστημίου Κρήτης.

Πιο συγκεκριμένα, στο πλαίσιο της παρούσας, ζητούνται τα εξής:

- **Αναβάθμιση υπηρεσιών ασύρματης πρόσβασης.** Ζητείται η επέκταση της υφιστάμενης κάλυψης των υπηρεσιών ασύρματης πρόσβασης σε εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους των εγκαταστάσεων Γάλλου και Βουτών, με την προμήθεια και εγκατάσταση 16 σημείων ασύρματης πρόσβασης (wirelessaccesspoints). Από τα 16 σημεία ασύρματης πρόσβασης τα 8 θα πρέπει να έχουν ενσωματωμένες κεραίες για κάλυψη εσωτερικών χώρων και τα υπόλοιπα 8 θα πρέπει να έχουν εξωτερικά / αποσπώμενα κεραιοσυστήματα για κάλυψη εξωτερικών χώρων. Για τα accesspoints εξωτερικών χώρων, ο ανάδοχος θα πρέπει να προμηθεύσει 4 κεραιοσυστήματα με πανκατευθυντικές (omni-directional) κεραίες και 4 κεραιοσυστήματα με κεραίες τομέα (sector).

Τα νέα σημεία ασύρματης πρόσβασης που θα εγκατασταθούν θα έχουν την δυνατότητα υποστήριξης του πρωτοκόλλου ασύρματης δικτύωσης 802.11ac wave-2 και ταχύτητα ενσύρματης διασύνδεσης στο δίκτυο πρόσβασης σε ταχύτητα 1 Gbps. Όσον αφορά την ηλεκτροδότηση των νέων σημείων ασύρματης πρόσβασης, όλα θα πρέπει να ηλεκτροδοτηθούν με χρήση "PoweroverEthernet" (PoE). Τα 8 εκ των 16 σημείων θα ηλεκτροδοτηθούν από υφιστάμενους PoE μεταγωγείς, ενώ για τα υπόλοιπα 8 θα πρέπει ο ανάδοχος να προμηθεύσει ισάριθμους powerinjectorsIEEE 802.3at που θα εγκατασταθούν στους αντίστοιχους κόμβους πρόσβασης.

Τα νέα σημεία ασύρματης πρόσβασης θα πρέπει να ενταχθούν στην υφιστάμενη υποδομή κεντρικής διαχείρισης και ελέγχου. Το κάθε AccessPoint θα ασφαλίζει στη βάση του με κατάλληλου τύπου κλειδαριά, την οποία θα πρέπει να προμηθεύσει ο ανάδοχος.

Για την εγκατάσταση των σημείων ασύρματης πρόσβασης ο ανάδοχος θα πρέπει να ακολουθήσει τις τεχνικές προδιαγραφές και τη διαδικασία που αναφέρονται από τον κατασκευαστή ως την ενδεικνυόμενη διαδικασία εγκατάστασης και παραμετροποίησης του συγκεκριμένου υλικού, σε συνεννόηση πάντα με τη Μονάδα Δικτύων και Επικοινωνιών του Κέντρου Υποδομών και Υπηρεσιών ΤΠΕ (ΚΥΥΤΠΕ) του Πανεπιστημίου Κρήτης.

- **Αναβάθμιση του δικτύου κορμού στην Πανεπιστημιούπολη Γάλλου.** Αφορά στην αναβάθμιση του δικτύου κορμού στην Πανεπιστημιούπολη Γάλλου με την προμήθεια ζεύγους μεταγωγέων/δρομολογητών προηγμένης τεχνολογίας και σύγχρονων δυνατοτήτων διασύνδεσης και διαχείρισης των δικτυακών ροών, ώστε να επιτυγχάνονται, οι υψηλές ταχύτητες διασύνδεσης και η αυξημένη διαθεσιμότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών, καθώς και η βελτιστοποιημένη διαχείριση της διακινούμενης δικτυακής κίνησης. Οι υπό προμήθεια μεταγωγείς/δρομολογητές θα πρέπει να μπορούν να συνδεθούν σε αρχιτεκτονική συστοιχίας ως μια λειτουργική οντότητα, αναβαθμίζοντας σημαντικά τις λειτουργικές δυνατότητες και τη διαθεσιμότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών. Το κάθε μέλος της συστοιχίας θα πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον 40 θύρες και κάθε θύρα θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να λειτουργεί είτε ως 10 Gigabit Ethernet είτε ως Gigabit Ethernet (ανάλογα με το transceiver που θα χρησιμοποιηθεί). Επίσης οι νέοι κεντρικοί μεταγωγείς/δρομολογητές θα πρέπει να έχουν τη δυνατότητα μελλοντικής αναβάθμισης με την προσθήκη θυρών ταχύτητας 40 Gbps. Για την επίτευξη της απαραίτητης διαλειτουργικότητας οι 2 νέοι κεντρικοί μεταγωγείς/δρομολογητές θα πρέπει να είναι πλήρως συμβατοί με το υφιστάμενο δίκτυο διανομής και το δίκτυο πρόσβασης της Πανεπιστημιούπολης Γάλλου, τα οποία αποτελούνται από μεταγωγείς των οικογενειών Catalyst 2960, 3560 και 3750 της κατασκευάστριας εταιρείας Cisco.

- **Αναβάθμιση του δικτύου πρόσβασης.** Για την επέκταση των κόμβων πρόσβασης σε διάφορα σημεία του δικτύου, είναι απαραίτητη η προμήθεια (χωρίς εγκατάσταση):

- 2 μεταγωγέων με τουλάχιστον 48 θύρες 10/100/1000-Base-T και τουλάχιστον 4 θύρες Gigabit Ethernet για χρήση με οπτικούς transceivers
- 5 μεταγωγέων με τουλάχιστον 24 θύρες 10/100/1000-Base-T και τουλάχιστον 4 θύρες Gigabit Ethernet για χρήση με οπτικούς transceivers
- 1 μεταγωγέα με τουλάχιστον 12 θύρες 10/100/1000-Base-T με δυνατότητα ηλεκτροδότησης των συνδεδεμένων συσκευών μέσω της σύνδεσης δικτύου (Power over Ethernet) και τουλάχιστον 2 θύρες Gigabit Ethernet για χρήση με οπτικούς transceivers
- 1 μεταγωγέα με τουλάχιστον 8 θύρες 10/100/1000-Base-T και τουλάχιστον 2 θύρες Gigabit Ethernet για χρήση με οπτικούς transceivers

Για την επίτευξη της απαραίτητης διαλειτουργικότητας, οι νέοι μεταγωγείς θα πρέπει να είναι συμβατοί με το υφιστάμενο δίκτυο πρόσβασης και διανομής που αποτελείται από Layer-2 και Layer-3 μεταγωγείς των οικογενειών 2960, 3560 και 3750 της κατασκευάστριας εταιρείας Cisco.

- **Αναβάθμιση συνδέσεων δικτύου κορμού της Πανεπιστημιούπολης Βουτών.** Στην Πανεπιστημιούπολη Βουτών λειτουργεί ζεύγος/συστοιχία δύο κεντρικών μεταγωγέων CiscoCatalyst 3850-24T-S που χρησιμοποιείται για τη διασύνδεση των κεντρικών συστημάτων ελέγχου και λειτουργίας των υπηρεσιών ασύρματης πρόσβασης και των κεντρικών υπηρεσιών τηλεδιάσκεψης του ιδρύματος. Ζητείται η προμήθεια εξοπλισμού αναβάθμισης για τον έναν εκ των δύο μεταγωγέων, ώστε να αναβαθμιστεί η διασύνδεση του συγκεκριμένου μεταγωγέα στο δίκτυο κορμού σε ταχύτητα 20 Gbps ($2 \times 10GE$), με ταυτόχρονη αναβάθμιση του επιπέδου διαθεσιμότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών λόγω της δυνατότητας λειτουργίας τους σε συστοιχία. Αυτό θα επιτευχθεί με την προμήθεια μίας κάρτας αναβάθμισης.

Η πλήρης διαλειτουργικότητα με τον υφιστάμενο εξοπλισμό, αποτελεί ισχυρή απαίτηση, καθώς στόχος του έργου είναι η ομαλή επέκταση και αναβάθμιση του ενσύρματου και του ασύρματου δικτύου, χωρίς να διαταραχθεί η καθημερινότητα των χρηστών, που βασίζεται πλέον σε μεγάλο βαθμό στη λειτουργία του δικτύου δεδομένων. Ο νέος εξοπλισμός πρέπει να μπορεί να λειτουργεί χωρίς να εγείρεται κανένα θέμα ασυμβατότητας, είτε από τη λειτουργική πλευρά είτε από τη διαχειριστική πλευρά.

- **Ενίσχυση κεντρικών υπολογιστικών υποδομών του ιδρύματος.** Στο πλαίσιο του παρόντος έργου κρίνεται απαραίτητη η προμήθεια εξυπηρετητή κεντρικής υπολογιστικής υποδομής με αυξημένη δυνατότητα εξυπηρέτησης εικονικών μηχανών όπως επίσης και η προμήθεια αριθμού εξυπηρετητών με αυξημένη δυνατότητα αποθήκευσης δεδομένων ώστε να γίνει εφικτή η φιλοξενία προηγμένων κεντρικών υπηρεσιών. Οι παραπάνω εξυπηρετητές θα είναι συμβατοί με σύγχρονες αρχιτεκτονικές παροχής εικονικών υπολογιστικών πόρων ώστε να μπορούν να υποστηρίξουν τις βασικές υπολογιστικές υπηρεσίες του ιδρύματος σε περιπτώσεις σοβαρών προβλημάτων ή φυσικών καταστροφών καθώς και την ανάπτυξη νέων προηγμένων υπηρεσιών.

Διευκρινίζεται ότι η φυσική εγκατάσταση και η παραμετροποίηση όλου του ζητούμενου δικτυακού εξοπλισμού θα γίνει από το προσωπικό του Πανεπιστημίου Κρήτης και δεν αποτελεί υποχρέωση του αναδόχου. Εξαίρεση αποτελεί μόνο η φυσική εγκατάσταση των σημείων ασύρματης πρόσβασης (accesspoints) και των σχετικών παρελκομένων (τηλεπικοινωνιακών πριζών και κεραιοσυστημάτων).

6. Οριζόντιες Προδιαγραφές

6.1. Απαιτήσεις Ασφάλειας

Για το σχεδιασμό και την υλοποίηση των τεχνικών μέτρων ασφάλειας του έργου , ο Ανάδοχος πρέπει να λάβει υπόψη του:

- Το Θεσμικό και νομικό πλαίσιο που ισχύει (π.χ. προστασία των προσωπικών δεδομένων Ν . 2472/1997, προστασία των προσωπικών δεδομένων στον τηλεπικοινωνιακό τομέα Ν . 3471/2006, το νέο Ευρωπαϊκό Γενικό Κανονισμό Προστασίας Δεδομένων - GDPR)
- Τις σύγχρονες εξελίξεις στις ΤΠΕ
- Τις βέλτιστες πρακτικές (best practices) στο χώρο της ασφάλειας στις ΤΠΕ
- Τα κατά περίπτωση απαραίτητα προϊόντα ασφάλειας υλικού και λογισμικού Τα προσφερόμενα υποσυστήματα, θα πρέπει κατ' ελάχιστον να υποστηρίζουν:
 - Έλεγχο πρόσβασης σε επίπεδο συστήματος , εφαρμογής και δεδομένων με τη χρήση τόσο σχετικών κωδικών όσο και επιπέδων εξουσιοδότησης
 - Ασφαλή διαχείριση , καταχώρηση, και κρυπτογράφηση των κωδικών πρόσβασης Τι βέλτιστες πρακτικές (best practices) στο χώρο της ασφάλειας στις ΤΠΕ
 - Δημιουργία καταλόγων εξουσιοδοτημένων φυσικών προσώπων που θα έχουν δικαίωμα πρόσβασης με σχετική διαδικασία ταυτοποίησης και αυθεντικοποίησης
 - Καθορισμό δικαιωμάτων πρόσβασης σε επίπεδο λειτουργικού συστήματος , βάσεων δεδομένων και εφαρμογών.

Στο παραπάνω πλαίσιο , ο Ανάδοχος θα πρέπει να φροντίσει για την προστασία της διαθεσιμότητας, της ακεραιότητας και της εμπιστευτικότητας του συνόλου των πληροφοριών που διακινούνται εντός των νέων Συστημάτων και Εφαρμογών , αναζητώντας και εντοπίζοντας - με μεθοδικό και συστηματικό τρόπο - τα τεχνικά μέτρα και τις οργανωτικο-διοικητικές διαδικασίες οι οποίες είναι αναγκαίες για την επαρκή ασφάλεια των συστημάτων , εφαρμογών, μέσων και υποδομών, στο βαθμό που αυτή μπορεί να διασφαλιστεί στα πλαίσια του παρόντος έργου από το λογισμικό, εφαρμογές και υπηρεσίες που θα υλοποιήσεις και χρησιμοποιήσει ο Ανάδοχος στο πλαίσιο του έργου.

Οι απαιτήσεις σε σχέση με την ασφάλεια των Συστημάτων και την Ασφάλεια των Δεδομένων θα επικαιροποιηθούν κατά τη φάση της Μελέτης Εφαρμογής.

Ασφάλεια Συστημάτων. Η ασφάλεια των συστημάτων αφορά στην ασφάλεια των υπολογιστικών πόρων που θα εξυπηρετούν τη λειτουργία του συστήματος. Αυτή έχει να κάνει με την φυσική ασφάλεια, την ασφάλεια του λειτουργικού συστήματος, την ασφάλεια των εφαρμογών και την ασφάλεια δικτύων επικοινωνιών (network security). Η φυσική ασφάλεια και η ασφάλεια των δικτύων επικοινωνιών θα διασφαλιστεί από την Αναθέτουσα Αρχή καθώς η υπηρεσία θα εξυπηρετηθεί από υπολογιστικούς πόρους του data center του Πανεπιστημίου Κρήτης. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να διασφαλίζει ότι τα συστήματα έχουν πάντα τις τελευταίες ενημερωμένες εκδόσεις έτοιμου λογισμικού.

Ασφάλεια Δεδομένων. Η ασφάλεια των δεδομένων αφορά στον αποκλεισμό της πρόσβασης μη εξουσιοδοτημένων χρηστών στα δεδομένα τα οποία καταγράφει το πληροφοριακό σύστημα. Θα

πρέπει το σύστημα να καλύπτει τα κατωτέρω θέματα που σχετίζονται με την ασφάλεια των δεδομένων:

- **Πιστοποίηση (authentication) και Εξουσιοδότηση (Authorization):** έλεγχος της αυθεντικότητας της ταυτότητας των μερών μιας ανταλλαγής δεδομένων και εξουσιοδοτημένη πρόσβαση των χρηστών. Η πιστοποίηση της δικαιοδοσίας των χρηστών θα πρέπει να βασιστεί σε ένα σύστημα διαχείρισης χρηστών και απόδοσης ρόλων. Το επίπεδο ασφάλειας της πιστοποίησης καθορίζεται ανάλογα με την κρισιμότητα ή ευαισθησία των δεδομένων των υπηρεσιών. Μπορεί να αφορά στη χρήση username/password ή και ισχυρότερα μέτρα δήλωσης και εξακρίβωσης της ταυτότητας των χρηστών με χρήση πιστοποιητικών από Υποδομές Δημοσίου Κλειδιού (PKI). Ο Ανάδοχος θα πρέπει να λάβει υπόψη του τις συστάσεις του τεύχους «Πλαίσιο Ψηφιακής Αυθεντικοποίησης». Κατά τη Φάση της εκπόνησης της Μελέτης Εφαρμογής του Έργου, θα προσδιοριστεί ενδεχόμενη διασύνδεση του συστήματος αυθεντικοποίησης των χρηστών με χρήση δημόσιας υποδομής αυθεντικοποίησης.
- **Εμπιστευτικότητα (confidentiality):** σχετίζεται με την τήρηση του απορρήτου των δεδομένων. Η πληροφορία διατίθεται μόνο σε εξουσιοδοτημένους χρήστες.
- **Ακεραιότητα (integrity):** τα δεδομένα θα πρέπει να παραμείνουν ακέραια, δηλαδή να μην υπόκεινται σε αλλοιώσεις και θα αποτρέπουν επιθέσεις δολιοφθοράς δεδομένων (μη εξουσιοδοτημένη αντιγραφή, μη εξουσιοδοτημένη καταστροφή δεδομένων κλπ).
- **Διαφάνεια (transparency):** πρέπει να γίνεται τεκμηρίωση των διαδικασιών της επεξεργασίας ώστε να μπορούν να ελεγχθούν.
- **Διαθεσιμότητα (availability):** οι εφαρμογές θα πρέπει να είναι διαθέσιμες όταν χρειάζεται.

Ο Ανάδοχος θα μελετήσει την αναγκαιότητα εφαρμογής μηχανισμού ελέγχου (revision/audit) κατά την τροποποίηση ή επεξεργασία των δεδομένων, ώστε να μπορεί να ελεγχθεί, δηλαδή από ποιόν έγινε και πότε.

Ο Υποψήφιος Ανάδοχος θα περιγράψει στην προσφορά του τη μεθοδολογία μέσω της οποίας θα προκύψουν, ως παραδοτέα του έργου:

- • Μεθοδολογία ασφάλειας του πληροφοριακού συστήματος
- • Ανάλυση Επικινδυνότητας
- • Σενάρια επαναφοράς εφαρμογών

6.2. Ανοικτά Δεδομένα

Τα προτεινόμενα υποσυστήματα θα χαρακτηρίζονται από την χρήση ανοικτών προτύπων και πρωτοκόλλων επικοινωνίας. Οσκοπός είναι η επίτευξη των στόχων του e-GIF (Electronic Government Interoperability Metadata Framework). Το συγκεκριμένο διαλειτουργικό πλαίσιο επιδιώκει την υιοθέτηση και χρήση συγκεκριμένων προτύπων και στοχεύει στη σύγκλιση των φορέων σε κοινά αποδεκτά πρότυπα. Το αποτέλεσμα αυτού είναι η ικανότητα να μεταφέρονται και να χρησιμοποιούνται πληροφορίες με ενιαίο και αποτελεσματικό τρόπο μεταξύ των πληροφοριακών συστημάτων μεγάλου αριθμού διαφορετικών φορέων τόσο του δημόσιου όσο και του ιδιωτικού τομέα.

6.3. Διαλειτουργικότητα

Ο ανάδοχος κατά τον σχεδιασμό του συστήματος θα λάβει υπόψη του , τα σχετικά προβλεπόμενα στο Ν. 3979/2011 «Για την Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση και λοιπές διατάξεις» (ΦΕΚ Α'138), ενώ ταυτόχρονα θα ακολουθήσει τις αρχές σχεδίασης και τα τεχνολογικά πρότυπα που περιγράφονται στο Ελληνικό Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας & Υπηρεσιών Ηλεκτρονικών Συναλλαγών (ΠΔ&ΥΗΣ).

Οι εφαρμογές θα πρέπει να βασισμένες στα πρότυπα ανοικτής αρχιτεκτονικής , τα οποία θα προσφέρουν τις κατάλληλες διεπαφές (Application Programming Interfaces-APIs), για την ολοκλήρωση και διασύνδεση τους , υποστηρίζοντας κατάλληλες τεχνολογίες (XML, Web Services κ.ο.κ), ώστε να είναι δυνατή η διασύνδεση και επικοινωνία τους στο πλαίσιο της απαιτούμενης λειτουργίας του πληροφοριακού συστήματος.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να εξασφαλίσει αφενός τη διαλειτουργικότητα μεταξύ των λειτουργικών ενότητων (υποσυστημάτων) που θα αναπτυχθούν στο πλαίσιο των δράσεων του παρόντος και αφετέρου τη συμβατότητα που προτείνεται με το περιβάλλον διαλειτουργικότητας των υφιστάμενων συστημάτων του Πανεπιστημίου Κρήτης, αλλά και συστημάτων τρίτων φορέων (λοιπών Ακαδημαϊκών Φορέων της Περιφέρειας Κρήτης και του ΕΔΕΤ). Στο πλαίσιο αυτό ο ανάδοχος θα πρέπει να προδιαγράψει στην προσφορά του τον τρόπο και τις τεχνολογίες με τις οποίες θα υλοποιήσει τη διαλειτουργικότητα.

Τεχνολογικά, η διαλειτουργικότητα αφορά στην ικανότητα του κάθε πληροφοριακού συστήματος (εξοπλισμός ή εφαρμογή) για μεταφορά και χρήση της πληροφορίας –που αποθηκεύει, επεξεργάζεται και διακινεί- με άλλα πληροφοριακά συστήματα. Συγκεκριμένα αφορά:

- Μια σαφώς προσδιορισμένη και καθορισμένη μορφή για τις πληροφορίες (πρότυπα δόμησης της πληροφορίας/δεδομένων και της μετα-πληροφορίας / δεδομένων)
- Ένα σαφώς προσδιορισμένο και καθορισμένο τρόπο για την ανταλλαγή των πληροφοριών (τεχνολογίες επικοινωνιών και πρωτόκολλα με τα οποία μεταφέρεται η πληροφορία με την μορφή που καθορίζεται στο προηγούμενο σημείο)
- Ένα σαφώς προσδιορισμένο και καθορισμένο τρόπο για την πρόσβαση στις πληροφορίες και στα δεδομένα (ασφάλεια/ έλεγχος πρόσβασης δηλαδή τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται για την προστασία των υπηρεσιών διαλειτουργικότητας)
- Ένα σαφώς προσδιορισμένο και καθορισμένο τρόπο για την αναζήτηση των πληροφοριών και των δεδομένων (τεχνολογίες μεταδεδομένων, καταλόγου ή άλλες που χρησιμοποιούνται για την αναζήτηση πληροφοριών στα πλαίσια των διαλειτουργικών υπηρεσιών)

Σημειώνεται ότι στη **Μελέτη Εφαρμογής** θα οριστικοποιηθεί το σύνολο των φορέων με τους οποίους θα πρέπει να ανταλλάσσεται πληροφορία και υπηρεσίες και τον τρόπο ανταλλαγής της πληροφορίας αυτής, καθώς επίσης και το σύνολο των πληροφοριακών συστημάτων / υπηρεσιών με τα οποία θα διαλειτουργήσει. Θα εντοπιστούν και θα καταγραφούν πλήρως οι διασυνδέσεις των νέων συστημάτων με τις εφαρμογές των υφιστάμενων συστημάτων και θα καθοριστεί το είδος της πληροφορίας ή των υπηρεσιών που θα αντλούνται ή θα παρέχονται σε καθένα από αυτά.

Ο Ανάδοχος στο πλαίσιο του έργου θα κληθεί:

- να υλοποιήσει τη διαλειτουργικότητα σχετικά με:
 - τη διασύνδεση προς τα εξωτερικά συστήματα λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές τεχνικές προδιαγραφές

- την υποδοχή πληροφοριών από τα εξωτερικά συστήματα
- να παρέχει συμβουλευτικές υπηρεσίες προς τους Φορείς λειτουργίας των εξωτερικών συστημάτων, σχετικά με βέλτιστες πρακτικές για την επίτευξη διαλειτουργικότητας με τα νέα συστήματα του Πανεπιστημίου Κρήτης.

6.4. Ευχρηστία

Ο Ανάδοχος, θα πρέπει να λάβει υπόψη κατά τον σχεδιασμό των διαφόρων λειτουργικών ενοτήτων των Δράσεων, τις διαφορετικές ομάδες χρηστών κι επομένως τους διαφορετικούς τρόπους προσφοράς της παρεχόμενης λειτουργικότητας χωρίς να μειώνεται η χρηστικότητα των εφαρμογών και των συστημάτων. Κρίνεται ότι ο σχεδιασμός των εφαρμογών και συστημάτων που θα εγκατασταθούν με βασική αρχή την επίτευξη υψηλής χρηστικότητας και εργονομίας είναι κρίσιμος παράγοντας επιτυχίας για το παρόν έργο. Στο πλαίσιο αυτό τα σχεδιαζόμενα συστήματα που εγκατασταθούν, θα πρέπει να διακρίνεται από υψηλό επίπεδο χρηστικότητας στην οργάνωση και παρουσίαση των λειτουργιών που θα παρέχουν. Οι κυριότερες αρχές προς την κατεύθυνση της ευχρηστίας περιλαμβάνουν:

- 1. Ενοποιημένο περιβάλλον:** Εφόσον το προσφερόμενο σύστημα προκύπτει από σύνθεση διαφορετικών επιμέρους λειτουργικών ενοτήτων, ιδιαίτερη βαρύτητα θα πρέπει να δοθεί στη δημιουργία ενός ενοποιημένου περιβάλλοντος (User Interface - UI) για τους χρήστες, οι οποίοι:
 - 1.1. θα έχουν πρόσβαση στη συνολική λειτουργικότητα (αναλόγως του ρόλου τους) ξεκινώντας από ένα κεντρικό σημείο,
 - 1.2. θα έχουν τη δυνατότητα «διαφανούς» μετάβασης σε επιμέρους λειτουργίες/ οθόνες των διαφορετικών εφαρμογών, χωρίς την ανάγκη επαναληπτικής καταχώρησης των αναγνωριστικών τους στοιχείων (username & password),
 - 1.3. θα έχουν ένα ενιαίο περιβάλλον διεπαφής με τα συστήματα (user interface) μέσω Web browser το οποία θα εξασφαλίζει ανεξαρτησία ως προς την επιλογή του λειτουργικού συστήματος και του χρησιμοποιούμενου λογισμικού από πλευράς χρηστών. Το σύνολο των λειτουργιών θα πρέπει να είναι προσβάσιμο μέσω web browser χωρίς να απαιτείται η χρήση πρόσθετων plug-ins,
- 2. Προσανατολισμός του συστήματος στις ανάγκες του χρήστη:**
 - 2.1. Οι παρεχόμενες πληροφορίες και λειτουργίες πρέπει να είναι προσανατολισμένες στις ανάγκες του χρήστη.
 - 2.2. Τα βήματα και οι ενέργειες από την πλευρά του χρήστη για κάθε επιθυμητή λειτουργία πρέπει να είναι ελαχιστοποιημένα και ανάλογα με το προφίλ του και το ρόλο του.
 - 2.3. Πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι διαφορετικές ομάδες χρηστών κι επομένως οι διαφορετικοί τρόποι εκπλήρωσης της παρεχόμενης λειτουργικότητας χωρίς να μειώνεται η χρηστικότητα των εφαρμογών

- 2.4. Θα υπάρχουν δυνατότητες, όπως αυτοματοποιημένη σύγκριση διαφορετικών εκδόσεων δελτίων, εύληπτη γραφική εμφάνιση του σταδίου εξέλιξης μιας διαδικασίας κ.λ.π.
- 3. Συνέπεια:** Οι εφαρμογές και τα συστήματα θα πρέπει να έχουν ομοιόμορφη εμφάνιση και να τηρείται συνέπεια στη χρήση των λεκτικών και των συμβόλων. Αντίστοιχη συνέπεια πρέπει να επιδεικνύουν οι οποιεσδήποτε γραφικές απεικονίσεις, διαμόρφωση σελίδων και η τοποθέτηση αντικειμένων στο χώρο των σελίδων.
- 4. Αξιοπιστία:** Ο χρήστης πρέπει να έχει σαφείς διαβεβαιώσεις δια μέσου της εμφάνισης και συμπεριφοράς του συστήματος ότι:
- 4.1. οι ενέργειες που εκτελεί διεκπεραιώνονται επιτυχώς. πχ. ο χρήστης δεν πρέπει να έχει καμία αμφιβολία για το εάν η ενέργειά του έχει ολοκληρωθεί ή χρειάζεται να προβεί σε περαιτέρω ενέργειες,
 - 4.2. οι πληροφορίες που εισάγει στο σύστημα είναι σωστές και επαρκείς (ελαχιστοποίηση λαθών χρήστη μέσω ολοκληρωμένου πρωτοβάθμιου ελέγχου),
 - 4.3. οι πληροφορίες που λαμβάνει από το σύστημα είναι ακριβείς και επικαιροποιημένες,
 - 4.4. η συμπεριφορά του συστήματος είναι προβλέψιμη.
- 5. Προσανατολισμός:** Σε κάθε σημείο της περιήγησής του στις επιμέρους λειτουργικές ενότητες ή στις επιμέρους εφαρμογές, ο χρήστης πρέπει να έχει στη διάθεσή του εμφανή σημάδια που υποδεικνύουν πού βρίσκεται (θεματική ενότητα ή εφαρμογή, κατηγορία, λειτουργία, κλπ), πού μπορεί να πάει και τι μπορεί/ τι πρέπει να κάνει.
- 6. Υποστήριξη Χρηστών:** Το σύστημα θα πρέπει να περιλαμβάνει λειτουργίες υποστήριξης και βοήθειας προς τους χρήστες οι οποίες να παρέχουν κατάλληλες πληροφορίες όποτε και όταν απαιτούνται. Κατ' ελάχιστο σε κάθε οθόνη – λειτουργία του απαιτείται να υπάρχει επιλογή βοήθειας (help) που να παρέχει πρόσβαση σε οδηγίες για τη συγκεκριμένη λειτουργία και συγχρόνως να παρέχει τη δυνατότητα πρόσβασης σε πίνακα περιεχομένων (help topics) και θεματικής αναζήτησης (index) για όλη την εφαρμογή διαχείρισης των συστημάτων. Επίσης θα πρέπει να δημιουργηθεί περιβάλλον διαχείρισης περιεχομένου για την δημιουργία, προσαρμογή και επικαιροποίηση των οδηγιών και της βοήθειας προς τους χρήστες.

6.5. Επεκτασιμότητα

Οι υποδομές αποτελούν ένα δυναμικό σύστημα , του οποίου οι απαιτήσεις και λειτουργίες αναμένεται να διογκωθούν στο μέλλον καθώς υπάρχει πιθανότητα προσθήκης μεγαλύτερης λειτουργικότητας, ιδιαίτερα όσον αφορά την υπολογιστική και αποθηκευτική ισχύ που θα απαιτεί. Δεδομένου του μεγέθους της επένδυσης που γίνεται με το παρόν έργο , είναι σημαντικό να διασφαλιστεί ένα επίπεδο επεκτασιμότητας και κλιμάκωσης που θα επιτρέψει την αξιοποίηση της σημερινής επένδυσης σε βάθος χρόνου διατηρώντας το μελλοντικό κόστος αναβάθμισης σε λογικά πλαίσια.

Ειδικότερα, η αρχιτεκτονική και ο σχεδιασμός των συστημάτων έτοιμου λογισμικού και των εφαρμογών που θα προσφερθούν θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να επιτρέπει την εύκολη προοδευτική αύξηση των παρεχόμενων πόρων ανάλογα με τις ανάγκες του έργου.

Στο πλαίσιο αυτό, η προτεινόμενη λύση του Αναδόχου θα πρέπει να είναι σε θέση να εκμεταλλευτεί πλήρως τις δυνατότητες κλιμάκωσης που θα παρέχονται από τις υποδομές ιδιωτικού νέφους (private cloud) του Κέντρου Δεδομένων της Δημόσιας Διοίκησης κυρίως μέσω δυνατοτήτων οριζόντιας κλιμάκωσης (scale-out), δηλαδή με την προσθήκη πρόσθετων κόμβων (virtual machines) στο επίπεδο (παρουσίασης, εφαρμογής κλπ.) που τους χρειάζεται περισσότερο κάθε φορά.

Το γεγονός ότι οι υποδομές του λογισμικού παρακολούθησης πωλήσεων Τύπου, οι οποίες θα χρησιμοποιούνται από τον Ανάδοχο για την παροχή των αναφερόμενων υπηρεσιών, θα φιλοξενούνται στο Datacenter της Δημόσιας Διοίκησης σημαίνει ότι θα πρέπει να είναι πλήρως επεκτάσιμες και εύκολα κλιμακώσιμες (scalable) έτσι ώστε απεριόριστο πλήθος φορέων και δυνητικών εξωτερικών χρηστών να μπορούν να χρησιμοποιήσουν, με κατάλληλη παραμετροποίηση, τις εφαρμογές και υπηρεσίες που θα παρέχονται. Παράλληλα το Σύστημα θα πρέπει να διατηρεί την ταχύτητα απόκρισης και διαθεσιμότητας του σε υψηλά επίπεδα.

7. Χρονοδιάγραμμα και Φάσεις Έργου

Ο Ανάδοχος υποχρεούνται εντός το πολύ δώδεκα (12) ημερολογιακών μηνών από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης, να έχει ολοκληρώσει την ανάπτυξη και θέση σε παραγωγική λειτουργία του συνόλου των Συστημάτων και Υποσυστημάτων που προβλέπει το παρόν έργο και τις συσχετιζόμενες με αυτά υπηρεσίες (μετάπτωση δεδομένων, πιλοτική λειτουργία, αρχική φάση εκπαίδευσης κλπ).

Μέχρι το πέρας του έργου ο ανάδοχος αναλαμβάνει να παρέχει υπηρεσίες:

- εκπαίδευσης σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παράγραφο 8. Προδιαγραφές Υπηρεσιών
- συντήρησης και υποστήριξης σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παράγραφο 8.3. Υπηρεσίες Εγγύησης.

Προτείνεται η οργάνωση των εργασιών για την υλοποίηση του έργου να γίνει με τμηματικό τρόπο και με χρήση κατάλληλης μεθοδολογίας διασφαλίζοντας αφενός την έγκαιρη υλοποίηση των επιμέρους παραδοτέων, αφετέρου την επίτευξη ποιοτικού αποτελέσματος. Ειδικότερα, θα πρέπει να προβλέπεται τμηματική υλοποίηση του συστήματος για τουλάχιστον δύο (2) τμήματα υποσυστημάτων. Το 1^ο τμήμα θα αφορά σε διαδικασίες που θα αποφασιστούν από την Αναθέτουσα Αρχή σε σχέση με την κάθε Δράση και οι οποίες θα διατεθούν σε επιλεγμένους χρήστες κατά την πρώτη φάση της Πιλοτικής Λειτουργίας. Οι υπόλοιπες διαδικασίες θα μπορούν να ενταχθούν σε καθεστώς Πιλοτικής Λειτουργίας σταδιακά έως το τέλος της Φάσης αυτής.

Το σύνολο των υποσυστημάτων και εφαρμογών θα πρέπει να έχουν τεθεί σε πλήρη Παραγωγική Λειτουργία με τη λήξη του 12^{ου} ημερολογιακού μήνα από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης. Ο προσδιορισμός των διαδικασιών που θα περιλαμβάνονται στις τμηματικές υλοποιήσεις θα γίνει από την Αναθέτουσα Αρχή κατά τη διάρκεια της Μελέτης Εφαρμογής. Σε κάθε περίπτωση οι υποψήφιοι ανάδοχοι καλούνται να τεκμηριώσουν στην προσφορά τους αφενός την πρόταση οργάνωσης του έργου στις επιμέρους Φάσεις και αφετέρου το χρόνο υλοποίησης κάθε Φάσης.

Ενδεικτικό χρονοδιάγραμμα του έργου παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα.

[illegible]

Οι φάσεις υλοποίησης του Έργου, οι σχετικές εργασίες και τα αντίστοιχα παραδοτέα περιγράφονται αναλυτικά στους πίνακες που ακολουθούν.

7.1. Φ1: Εκπόνηση Μελέτης Εφαρμογής

Μήνας Έναρξης	M1	Μήνας Λήξης	M2
Τίτλος Φάσης	Εκπόνηση Μελέτης Εφαρμογής		
Στόχοι Φάσης:			
- Στόχος 1: Η λεπτομερής αποτύπωση των απαιτήσεων κάθε Δράσης - Στόχος 2: Η λεπτομερής σχεδίαση των συστημάτων και υποσυστημάτων κάθε Δράσης			
Περιγραφή Φάσης:			
Στη φάση αυτή εκτελούνται οι εξής δραστηριότητες :			
Ανάλυση Απαιτήσεων Συστήματος			
Περιλαμβάνει ενδεικτικά:			
- Συλλογή και επεξεργασία απαιτήσεων συστήματος από επιλεγμένο δείγμα χρηστών με τυποποιημένη μορφή. - Ανάλυση Απαιτήσεων Χρηστών, βάσει επιχειρησιακών - χρονικών επιταγών και βαθμού εφικτότητας υλοποίησης - Ανάλυση λειτουργικών απαιτήσεων του συστήματος (διαδικασίες, αναγκαία έντυπα, κωδικοποιήσεις, στατιστικές αναφορές, πρωτόκολλα ποιοτικού ελέγχου, κλπ.) - Ανάλυση απαιτήσεων διεπαφών και διαλειτουργικότητας με εξωτερικούς φορείς			
Σχεδίαση Συστήματος			
Περιλαμβάνει τη σχεδίαση της αρχιτεκτονικής του συστήματος καθώς και τη λεπτομερή αποτύπωση των διαδικασιών, όπως αυτές θα καθοριστούν από την αναθέτουσα Αρχή.			
Περιλαμβάνει ακόμη πλήρη σχεδίαση των διεπαφών διαλειτουργικότητας.			
Μεθοδολογία Ελέγχου & Πιστοποίησης			
Περιλαμβάνει τη μεθοδολογία ελέγχου και πιστοποίησης της λειτουργικότητας του έργου, σύμφωνα με τα σενάρια ελέγχου που θα καταρτίσει ο Ανάδοχος.			
Σχέδιο Διαλειτουργικότητας Υφιστάμενων Συστημάτων			
Αφορά σε ολοκληρωμένο και τεκμηριωμένο σχέδιο ενσωμάτωσης υφιστάμενων συστημάτων του Πανεπιστημίου Κρήτης.			
Μελέτη Ασφάλειας			
Περιλαμβάνει			

• Μεθοδολογία ασφάλειας του πληροφοριακού συστήματος • Ανάλυση Επικινδυνότητας <i>Πρόγραμμα Εκπαίδευσης</i> Περιλαμβάνει αναλυτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης
Παραδοτέα: • Π1.1: Ανάλυση Απαιτήσεων Συστήματος • Π1.2: Σχεδίαση Συστήματος • Π1.3: Μεθοδολογία Ελέγχου & Πιστοποίησης • Π1.4: Σχέδιο Ενσωμάτωσης Υφιστάμενων Συστημάτων • Π1.5: Μελέτη Ασφάλειας • Π1.6: Πρόγραμμα Εκπαίδευσης

7.2. Φ2: Προμήθεια, εγκατάσταση και παραμετροποίηση Συστημάτων / Υποσυστημάτων όλων των Δράσεων

Μήνας Έναρξης	M3	Μήνας Λήξης	M8
Τίτλος Φάσης	Προμήθεια, εγκατάσταση και παραμετροποίηση Συστημάτων / Υποσυστημάτων όλων των Δράσεων		
Στόχοι Φάσης: • Στόχος 1: Εγκατάσταση και προσαρμογή εξοπλισμού • Στόχος 2: Υλοποίηση Συστήματος Διαχείρισης εξοπλισμού και συστημάτων • Στόχος 3: Υλοποίηση Υποστηρικτικών Συστημάτων • Στόχος 4: Υλοποίηση Συστήματος Διαχείρισης Χρηστών			
Περιγραφή Φάσης: Κατά τη φάση αυτή θα αναπτυχθούν τα συστήματα / υποσυστήματα εξοπλισμού και συστημάτων, υποστηρικτικών λειτουργιών και Διαχείρισης Χρηστών. Επίσης θα υλοποιηθούν όλες οι απαιτούμενες διεπαφές μεταξύ των επιμέρους υποσυστημάτων. Στη φάση αυτή εκτελούνται οι εξής δραστηριότητες: • Υλοποίηση συστημάτων σύμφωνα τη Μελέτη Εφαρμογής • Ενσωμάτωση υφιστάμενων συστημάτων και εξοπλισμού • Εφαρμογή Σχεδίου Ελέγχου και Πιστοποίησης • Έλεγχος διαδικασιών διαχείρισης ασφάλειας συστήματος			
Παραδοτέα:			

- Π2.1: Εξοπλισμός. Τεκμηρίωση Εγκατάστασης. Εγχειρίδια Διαχειριστή και Χρηστών.
- Π2.2: Υποσυστήματα και δευτερεύον εξοπλισμός όλων των Δράσεων. Τεκμηρίωση Εγκατάστασης. Εγχειρίδια Διαχειριστή και Χρηστών
- Π2.3: Υποσύστημα Υποστηρικτικών συστημάτων. Τεκμηρίωση Εγκατάστασης. Εγχειρίδια Διαχειριστή και Χρηστών.
- Π2.4: Σύστημα Διαχείρισης Χρηστών. Τεκμηρίωση Εγκατάστασης. Εγχειρίδια Διαχειριστή και Χρηστών.

7.3. Φ3: Πιλοτική Λειτουργία

Μήνας Έναρξης	M7	Μήνας Λήξης	M10
Τίτλος Φάσης	Πιλοτική Λειτουργία		
Στόχοι Φάσης:			
Στόχος 1: Πλήρης και ορθή έναρξη λειτουργίας των συστημάτων όλων των Δράσεων με βάση τα προβλεπόμενα στην παράγραφο Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.			
Περιγραφή Φάσης:			
Κατά τη φάση αυτή θα εκτελεστούν οι εξής δραστηριότητες:			
- Τελικές δοκιμές ελέγχου λειτουργικότητας¹², προσθήκες / τροποποιήσεις με στόχο να επιβεβαιωθεί η απόλυτα εύρυθμη λειτουργία και καλή συνεργασία των συστημάτων, εφαρμογών και υποσυστημάτων όλων των Δράσεων του Έργου, τόσο μεταξύ τους όσο και εξωτερικά από πλήρως εκπαιδευμένη περιορισμένη κοινότητα χρηστών (Key Users) με ενεργή συμμετοχή στο Έργο στελεχών της Αναθέτουσας Αρχής που θα προσδιοριστούν από την ίδια. - Υποστήριξη του Πανεπιστημίου Κρήτης και των Τμημάτων του στη λειτουργία του συστήματος - Βελτιώσεις του συστήματος με βάση τις παρατηρήσεις των χρηστών - Επίλυση προβλημάτων που πιθανώς ανακύψουν - Διόρθωση / διαχείριση λαθών - Υποστήριξη των χρηστών στο χειρισμό και λειτουργία του συστήματος - Επικαιροποίηση τεκμηρίωσης			
Παραδοτέα:			
Π3.1: Πλήρως ελεγμένα συστήματα έτοιμα να τεθούν σε Παραγωγική			

¹² Βάσει των σεναρίων ελέγχου που θα προσδιοριστούν από την Αναθέτουσα Αρχή

Λειτουργία υπό συνθήκες Εγγυημένου Επιπέδου Υπηρεσιών

- Π3.2: Επικαιροποιημένο Πλάνο και Οδηγίες λειτουργίας για όλα τα Συστήματα
- Π3.3: Επικαιροποιημένη Τεκμηρίωση
- Π3.4: Εξοπλισμός και Λογισμικό Συστημάτων σε πλήρη λειτουργία
- Π3.5: Σενάρια επαναφοράς Συστημάτων, Εξοπλισμού και Εφαρμογών

Σημειώνεται ότι η ανάπτυξη και η παράδοση των σχετικών συστημάτων και εξοπλισμού θα γίνεται τμηματικά σύμφωνα με τις ανάγκες της Αναθέτουσας Αρχής και όπως θα περιγραφούν στην Μελέτη Εφαρμογής ή/και τις τροποποιήσεις της.

7.4. Φ4: Υπηρεσίες Εκπαίδευσης

Μήνας Έναρξης	M11	Μήνας Λήξης	M12
Τίτλος Φάσης	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης		
Στόχοι Φάσης:			
• Στόχος 1: Εκπαίδευση Τεχνικών Διαχείρισης και Υποστήριξης συστήματος • Στόχος 2: Εκπαίδευση εξειδικευμένων στελεχών αναθέτουσας αρχής • Στόχος 3: Εκπαίδευση χρηστών εξοπλισμού και συστημάτων			
Περιγραφή Φάσης:			
Κατά τη φάση αυτή θα εκτελεστούν οι δραστηριότητες που προβλέπονται στην παράγραφο Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.			
• Εκπαίδευση Τεχνικών Διαχείρισης και Υποστήριξης συστήματος • Εκπαίδευση εξειδικευμένων στελεχών αναθέτουσας αρχής • Εκπαίδευση χρηστών εξοπλισμού και συστημάτων.			

Παραδοτέα:

- Π4.1: Πλήρες πρόγραμμα και εκπαιδευτικό υλικό εκπαίδευσης Τεχνικών Διαχείρισης και Υποστήριξης συστήματος.
- Π4.2: Πλήρες πρόγραμμα και εκπαιδευτικό υλικό εκπαίδευσης εξειδικευμένων στελεχών αναθέτουσας αρχής
- Π4.3: Πλήρες πρόγραμμα και εκπαιδευτικό υλικό εκπαίδευσης χρηστών εξοπλισμού και συστημάτων.

Το πρόγραμμα των εκπαιδεύσεων θα επικαιροποιείται στη σχετική αναφορά, εφόσον υπάρχουν τροποποιήσεις σύμφωνα με τις ανάγκες της Αναθέτουσας Αρχής.

7.5. Πίνακας Παραδοτέων

Παρακάτω εμφανίζονται επιγραμματικά τα παραδοτέα ανά Φάση υλοποίησης του Έργου

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΑΡΑΔΟΤΕΟΥ	ΤΙΤΛΟΣ ΠΑΡΑΔΟΤΕΟΥ	Τύπος Παραδοτέου ¹³	ΜΗΝΑΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ
1	Π1.1	Ανάλυση Απαιτήσεων Συστήματος	M	M2
2	Π1.2	Σχεδίαση Συστήματος	M	M2
3	Π1.3	Μεθοδολογία Ελέγχου & Πιστοποίησης	M	M2
4	Π1.4	Σχέδιο Ενσωμάτωσης Υφιστάμενων Συστημάτων	M	M2
5	Π1.5	Μελέτη Ασφάλειας	M	M2
6	Π1.6	Πρόγραμμα Εκπαίδευσης	M	M2
7	Π2.1	Εξοπλισμός. Τεκμηρίωση Εγκατάστασης. Εγχειρίδια Διαχειριστή και Χρηστών.	Σ, ΥΛ, ΑΝ	M3 - M8
8	Π2.2	Υποσυστήματα και δευτερεύον εξοπλισμός όλων των Δράσεων. Τεκμηρίωση Εγκατάστασης. Εγχειρίδια Διαχειριστή και Χρηστών	Σ, ΥΛ, ΑΝ	M3 - M8
9	Π2.3	Υποσύστημα Υποστηρικτικών συστημάτων. Τεκμηρίωση Εγκατάστασης. Εγχειρίδια Διαχειριστή και Χρηστών.	Σ, ΥΛ, ΑΝ	M3 - M8

¹³ Τύπος Παραδοτέου: Μ (Μελέτη), ΑΝ (Αναφορά), Λ (Λογισμικό), ΥΛ (Υλικό/Εξοπλισμός), Υ (Υπηρεσία), Σ (Σύστημα), ΑΛ (Άλλο)

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΑΡΑΔΟΤΕΟΥ	ΤΙΤΛΟΣ ΠΑΡΑΔΟΤΕΟΥ	Τύπος Παραδοτέου ¹³	ΜΗΝΑΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ
10	Π2.4	Σύστημα Διαχείρισης Χρηστών. Τεκμηρίωση Εγκατάστασης. Εγχειρίδια Διαχειριστή και Χρηστών.	Σ, ΥΛ, ΑΝ	Μ3 - Μ8
11	Π3.1	Πλήρως ελεγμένα συστήματα έτοιμα να τεθούν σε Παραγωγική Λειτουργία υπό συνθήκες Εγγυημένου Επιπέδου Υπηρεσιών	Σ, ΑΝ	Μ10
12	Π3.2	Επικαιροποιημένο Πλάνο και Οδηγίες λειτουργίας για όλα τα Συστήματα	Σ, ΑΝ	Μ10
13	Π3.3:	Επικαιροποιημένη Τεκμηρίωση	Σ, ΑΝ	Μ10
14	Π3.4:	Εξοπλισμός και Λογισμικό Συστημάτων σε πλήρη λειτουργία	Σ, ΑΝ	Μ10
15	Π3.5:	Σενάρια επαναφοράς Συστημάτων, Εξοπλισμού και Εφαρμογών	Σ, ΑΝ	Μ10
16	Π4.1	Π4.1: Πλήρες πρόγραμμα και εκπαιδευτικό υλικό εκπαίδευσης Τεχνικών Διαχείρισης και Υποστήριξης συστήματος.	ΑΛ	Μ12
17	Π4.2	Π4.2: Πλήρες πρόγραμμα και εκπαιδευτικό υλικό εκπαίδευσης εξειδικευμένων στελεχών αναθέτουσας αρχής	ΑΛ	Μ12
18	Π4.3	Π4.3: Πλήρες πρόγραμμα και εκπαιδευτικό υλικό εκπαίδευσης χρηστών εξοπλισμού και συστημάτων.	ΑΛ	Μ12
19	Π0.1	Σχέδιο Διαχείρισης και Ποιότητας Έργου σύμφωνα με τα όσα αναφέρονται στην παράγραφο Σφάλμα! Άγνωστη παράμετρος αλλαγής.	Μ	Μ1
20	Π0.2χ	Μηνιαίες Αναφορές Προόδου	ΑΝ	Εντός 10 ημερών από τη λήξη κάθε μήνα αναφοράς

7.6. Σημαντικά Ορόσημα υλοποίησης Έργου

Τα ορόσημα του έργου αποτυπώνονται στον ακόλουθο πίνακα:

A/A	Τίτλος Οροσήμου	Μήνας Επίτευξης	Μέθοδος μέτρησης της επίτευξης
1	Ολοκλήρωση Μελέτης Εφαρμογής	M2	Εισήγηση ΕΠΠΕ και Απόφαση Αναθέτουσας Αρχής για Παραλαβή Μελέτης
2	Ολοκλήρωση Α' Φάσης Υλοποίησης συστημάτων	M8	Εισήγηση ΕΠΠΕ και Απόφαση Αναθέτουσας Αρχής για έναρξης Πιλοτικής Λειτουργίας
3	Σύστημα σε παραγωγική λειτουργία	M12	Εισήγηση ΕΠΠΕ και Απόφαση Αναθέτουσας Αρχής για θέση σε Παραγωγική Λειτουργία
4	Ολοκλήρωση Εκπαίδευσης	M12	Εισήγηση ΕΠΠΕ και Απόφαση Αναθέτουσας Αρχής

8. Προδιαγραφές Υπηρεσιών

8.1. Υπηρεσίες εκπαίδευσης

Ο Ανάδοχος οφείλει να σχεδιάσει, να προετοιμάσει και να προσφέρει υπηρεσίες εκπαίδευσης – μεταφοράς τεχνογνωσίας στις διαφορετικές ομάδες χρηστών και διαχειριστών του συστήματος, με στόχο την πλήρη εξοικείωσή τους αφενός με τις λειτουργικές ενότητες που σχετίζονται με το ρόλο τους, και αφετέρου με το σύνολο των διαδικασιών στις οποίες εμπλέκονται για τη διεκπεραίωση των καθημερινών τους υποχρεώσεων.

Η εκπαίδευση που θα παρασχεθεί από τον Ανάδοχο θα πρέπει να καλύπτει κατ' ελάχιστον τις ακόλουθες θεματικές περιοχές και κατηγορίες εκπαιδευομένων:

8.1.1. Τεχνικοί Διαχείρισης και Υποστήριξης συστήματος

Εκπαιδευόμενοι: Πρόκειται συνολικά για περίπου 15 στελέχη που θα είναι αρμόδιοι για διαχειριστικά ή τεχνικά θέματα, θα προέρχονται από το Κέντρο Υποδομών και Υπηρεσιών Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών, καθώς και από τους τοπικούς διαχειριστές και λοιπό προσωπικό του Πανεπιστημίου Κρήτης που θα επιφορτίζονται με την παραγωγική λειτουργία του συστήματος. Οι εκπαιδευόμενοι θα χωριστούν σε ολιγομελείς ομάδες οι οποίες θα απαρτίζονται κατά το μέγιστο από 5 άτομα. Η εκπαίδευση θα πραγματοποιηθεί στοχευμένα, ώστε τα αρμόδια στελέχη τεχνικών θεμάτων να εκπαιδευτούν στα τεχνικά αντικείμενα και των διαχειριστικών θεμάτων στα διαχειριστικά αντικείμενα. Για κάθε αντικείμενο εκπαίδευσης περιγράφεται παρακάτω το μέγιστο πλήθος των εκπαιδευομένων.

Αντικείμενο εκπαίδευσης: Εκπαίδευση σε θέματα διαχείρισης και τεχνικής υποστήριξης του συνόλου των λειτουργικών ενοτήτων του συστήματος, σε θέματα διαχείρισης των πλατφορμών τηλεδιάσκεψης και τήλε-εκπαίδευσης, σχεδιασμού της τεχνικής λύσης και των βάσεων δεδομένων, δυνατότητες ρυθμίσεων και παραμετροποιήσεων, θέματα ορισμού ρόλων, χρηστών καθώς και αναδιοργάνωσης διαδικασιών.

Εκπαιδευτές: Για κάθε περιβάλλον ανάπτυξης, που θα χρησιμοποιηθεί για την υλοποίηση του έργου η εκπαίδευση να παρέχεται είτε από τον «κατασκευαστή» του προσφερόμενου εξοπλισμού ή λογισμικού, είτε από εκπαιδευτές που είναι πιστοποιημένοι από τον κατασκευαστή του προσφερόμενου εξοπλισμού ή λογισμικού, όπου υφίστανται τέτοιες πιστοποιήσεις.

Ενδεικτικά θέματα εκπαίδευσης: Η εκπαίδευση θα πραγματοποιηθεί αρχικά με τη μορφή σεμιναρίων από τον Ανάδοχο και στη συνέχεια με τη μορφή πρακτικής εξάσκησης. Θα αφορά τουλάχιστον στα παρακάτω θέματα:

- Θεωρητική εκπαίδευση (σεμινάρια)
- Τεχνολογίες υλοποίησης τηλεεκπαίδευσης και παραγωγής μαθημάτων για χρήση σε τηλε-εκπαίδευση
- Μοντελοποίηση και Οργάνωση Διαδικασιών τηλε-εκπαίδευσης
- Εργαλεία / Πλατφόρμες εξοπλισμού και λογισμικού
- Τεχνικές για βέλτιστα αποτελέσματα

- Άλλα θέματα που θα προτείνει ο Ανάδοχος
- Πρακτική Εκπαίδευση (on-the-job training)

Ενδεικτικά αναφέρονται:

- Εκπαίδευση σε Τεχνικά Θέματα
- Γενικά θέματα (αρχιτεκτονική κλπ) (4 ώρες) (έως 5 εκπαιδευόμενοι)
- Σχεδιασμός ηλεκτρονικών μαθημάτων (15 ώρες) (έως 10 εκπαιδευόμενοι)
- Ορισμός και παραμετροποίηση διαδικασιών (15 ώρες) (έως 15 εκπαιδευόμενοι)
- Ασφάλεια συστημάτων, εξοπλισμού και εφαρμογών και Εφαρμογή Ασφάλειας (8 ώρες) (έως 5 εκπαιδευόμενοι)
- Διαλειτουργικότητα: Επιχειρησιακή και Τεχνική (15 ώρες) (έως 5 εκπαιδευόμενοι)
- Διαχείριση Χρηστών (8 ώρες) (έως 15 εκπαιδευόμενοι)
- Εκπαίδευση σε Διαχειριστικά Θέματα (15 ώρες) (έως 5 εκπαιδευόμενοι)

Επιπλέον θέματα θεωρητικής ή πρακτικής εκπαίδευσης δύναται να προτείνει ο Ανάδοχος.

Τόπος εκπαίδευσης: Η εκπαίδευση των διαχειριστών του συστήματος θα λάβει χώρα στο Πανεπιστήμιο Κρήτης σε χώρους που θα προσφερθούν από την Αναθέτουσα Αρχή.

Η κάθε ημέρα εκπαίδευσης δύναται να περιλαμβάνει έως και 8 ώρες εκπαίδευσης.

8.1.2. Χρήστες εξοπλισμού και συστημάτων

Εκπαιδευόμενοι: Πρόκειται συνολικά για περίπου 100 στελέχη (εκπαιδευτικό προσωπικό) των Τμημάτων του Πανεπιστημίου Κρήτης, τα οποία θα εκπαιδευτούν σε ομάδες των 15 - 20 ατόμων το μέγιστο.

Αντικείμενο εκπαίδευσης: Εκπαίδευση στις διαχειριστικές λειτουργίες του εξοπλισμού και των συστημάτων και στο σύνολο των διαδικασιών παραγωγής εκπαιδευτικού περιεχομένου μέσα από τα συστήματα τηλε-εκπαίδευσης καθώς και όλα τα υπόλοιπα υπό προμήθεια συστήματα.

Ενδεικτικά θέματα εκπαίδευσης:

- Περιβάλλον λειτουργιών για το σύνολο του νέου εξοπλισμού και λογισμικού
- Προετοιμασία για τη χρήση συστημάτων
- Οδηγίες για βέλτιστο αποτέλεσμα κατά την παραγωγική διαδικασία
- Ενημέρωση για τις διαδικασίες χρήσης και το μοντέλο λειτουργίας

Η διάρκεια της εκπαίδευσης ανά εκπαιδευόμενο θα είναι τουλάχιστον 24 ώρες.

Τόπος εκπαίδευσης: Η εκπαίδευση θα πραγματοποιηθεί στο Πανεπιστήμιο Κρήτης σε χώρους που θα προσφερθούν από την Αναθέτουσα Αρχή.

Η κάθε ημέρα εκπαίδευσης δύναται να περιλαμβάνει έως και 8 ώρες εκπαίδευσης.

Για τη διενέργεια όλων των ανωτέρων εκπαιδευτικών σεμιναρίων / ημερίδων, ο Ανάδοχος:

- Θα πρέπει να ζητήσει τη διαθεσιμότητα κατάλληλα διαμορφωμένων χώρων για τη διεξαγωγή των σεμιναρίων / ημερίδων, τους οποίους θα προτείνει στην προσφορά του προκειμένου να τους διαθέσει η αναθέτουσα αρχή. Τα σεμινάρια / ημερίδες θα πραγματοποιούνται μεταξύ 9.00 - 17.00 και θα παρέχεται καφές, τσάι, νερό, βουτήματα και ελαφρύ γεύμα.
- Θα πρέπει να μεριμνήσει για τη διαθεσιμότητα των οπτικοακουστικών μέσων που είναι απαραίτητα για την ομαλή διεξαγωγή των ημερίδων και σεμιναρίων, ήτοι ενδεικτικά τη διαθεσιμότητα προβολικού συστήματος, φορητών υπολογιστών για τις παρουσιάσεις, ολοκληρωμένο μικροφωνικό σύστημα, σύστημα ήχου κ.α., ενώ ειδικά για τις περιπτώσεις που προβλέπεται πρακτική άσκηση θα πρέπει να εξασφαλίσει τη διαθεσιμότητα ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή ανά ένα ή δύο εκπαιδευόμενους σε συνεννόηση με την αναθέτουσα αρχή.
- Θα προετοιμάσει ένα πλήρες εκπαιδευτικό υλικό (στην ελληνική ή την αγγλική γλώσσα) για κάθε σεμινάριο / ημερίδα ή πρακτική άσκηση το οποίο θα υποβάλει προς έγκριση στην αναθέτουσα αρχή πριν την έναρξή του.
- Θα διαθέσει τους κατάλληλους εισηγητές / εκπαιδευτές, ενώ οι εκπαιδευόμενοι θα λάβουν σχετικό πιστοποιητικό παρακολούθησης.
- Θα αναπτύξει ψηφιακό εκπαιδευτικό υλικό, το οποίο θα πρέπει να είναι συμβατό τόσο για την ανάρτησή του στην υφιστάμενη ιστοσελίδα του Πανεπιστημίου Κρήτης. Ειδικότερα το εν λόγω υλικό θα πρέπει:
 - Να περιλαμβάνει όλες τις απαραίτητες οθόνες των εφαρμογών, καθώς και τις ανάλογες επαρκείς επεξηγήσεις αυτών
 - Να είναι φιλικό στο χρήστη, με κατάλληλα χρώματα για άνετη παρακολούθηση και διατήρηση του ενδιαφέροντος του εκπαιδευόμενου, και να δίνει τη δυνατότητα πλοήγησης στα περιεχόμενα, και ευελιξία στο εκπαιδευτικό αντικείμενο
 - Να δίνει τη δυνατότητα εκτύπωσης (με πρόβλεψη ανάλογου κουμπιού) του κεντρικού κορμού της κάθε εφαρμογής, συμπεριλαμβανομένων και των κυρίων οθονών της. Η εκτύπωση αυτή να μπορεί να χρησιμοποιηθεί και ως συνοπτικό εγχειρίδιο για την κάθε εφαρμογή
 - Να παρέχει δυνατότητα αναζήτησης, βάσει λέξεων κλειδιά
 - Να παραπέμπει σε χρήσιμες και βοηθητικές συνδέσεις (links), που ήδη υφίστανται, τα οποία άπτονται και συμπληρώνουν την εκπαιδευτική διαδικασία
 - Να περιέχει βοήθεια για τυχόν δυσλειτουργίες
 - Να μπορεί να λειτουργεί σε κάθε PC

Στο πλαίσιο της συντήρησης του έργου, ο Ανάδοχος θα προβαίνει σε τακτά χρονικά διαστήματα σε οποιαδήποτε αλλαγή κρίνεται απαραίτητη στο ψηφιακό υλικό, ώστε αυτό να είναι ενημερωμένο με όλες τις αλλαγές που έχουν υλοποιηθεί.

Ο υποψήφιος Ανάδοχος στην τεχνική του προσφορά θα πρέπει να προδιαγράψει τον τρόπο εκπόνησης του Σχεδίου Εκπαίδευσης, τη διαδικασία αξιολόγησης των υπηρεσιών εκπαίδευσης από τους συμμετέχοντες, τη προτεινόμενη μεθοδολογία εκπαίδευσης, καθώς και όποιο άλλο στοιχείο κρίνει απαραίτητο.

Σημειώνεται ότι:

- Ο Ανάδοχος θα πρέπει να παραδώσει στην Αναθέτουσα Αρχή το αναλυτικό Σχέδιο Εκπαίδευσης στο οποίο θα εξειδικεύει κατ' ελάχιστο τη θεματολογία των σεμιναρίων / ημερίδων, τη μεθοδολογία εκπαίδευσης, τη μεθοδολογία αξιολόγησης της εκπαίδευσης από τους συμμετέχοντες και θα περιγράψει τις υποδομές και μέσα για τη ομαλή διεξαγωγή τους
- Οι εκπαιδεύσεις θα γίνονται τμηματικά σύμφωνα με τις ανάγκες της Αναθέτουσας Αρχής και όπως θα συμφωνηθούν στο πλαίσιο της εκπόνησης του Προγράμματος εκπαίδευσης. Το μεγαλύτερο μέρος των σεμιναρίων προβλέπεται ότι θα υλοποιηθεί εντός των πρώτων οχτώ (8) μηνών από την έναρξη του πρώτου σεμιναρίου.

8.2. Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει επιτόπιες υπηρεσίες υποστήριξης για την ομαλή λειτουργία των συστημάτων στην πιλοτική φάση, σύμφωνα με το προτεινόμενο χρονοδιάγραμμα του έργου. Κατά τη διάρκεια της Πιλοτικής λειτουργίας θα παρέχεται υποστήριξη στους χρήστες και του διαχειριστές του Πανεπιστημίου Κρήτης για τη λειτουργία του συστήματος, θα υλοποιούνται βελτιώσεις και διορθώσεις του συστήματος με βάση τις παρατηρήσεις των χρηστών και θα επικαιροποιηθεί η τεκμηρίωση του συστήματος. Για την έναρξη της πιλοτικής λειτουργίας και για κάθε υποσύστημα, θα πραγματοποιηθεί ενημέρωση και προηγούμενος επιχειρησιακός σχεδιασμός από το Πανεπιστήμιο Κρήτης (ΕΠΠΕ) σε συνεργασία με τον ανάδοχο.

8.3. Υπηρεσίες Εγγύησης

Ο Ανάδοχος υποχρεούται, με την έναρξη της Παραγωγικής Λειτουργίας, να παρέχει υπηρεσίες εγγύησης, χωρίς επιπλέον κόστος, για:

- Τουλάχιστον για δύο (2) έτη για το έτοιμο λογισμικό και το προσφερόμενο υλικό εκτός αν διαφορετικά αναγράφεται στους πίνακες τεχνικών προδιαγραφών των επιμέρους τμημάτων ή στους πίνακες Ποιότητας και όρων προσφερόμενης Εγγύησης και Τεχνικής Υποστήριξης.

Συγκεκριμένα, ο Ανάδοχος κατά την περίοδο αυτή οφείλει να παρέχει υπηρεσίες που αφορούν:

- Εγγύηση έτοιμου λογισμικού και υλικού
 - Διασφάλιση καλής λειτουργίας έτοιμου λογισμικού.
 - Εντοπισμός αιτιών βλαβών/ δυσλειτουργιών και αποκατάσταση. Κατόπιν τεκμηριωμένης ειδοποίησης από τον Φορέα Λειτουργίας, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να επιλύει τα προβλήματα εντός συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος από την αναγγελία εφόσον αυτά δεν έχουν προκύψει από κακόβουλες ή άστοχες παρεμβάσεις τρίτων. Η επίλυση των προβλημάτων γίνεται υπό συνθήκες Εγγυημένου Επιπέδου Υπηρεσιών.

- Παράδοση τυχόν νέων εκδόσεων λογισμικού, μετά από έγκριση της Αναθέτουσας Αρχής.
- Εξασφάλιση ορθής λειτουργίας όλων των customizations, διεπαφών με άλλα συστήματα, κ.λπ., με τις νεότερες εκδόσεις.
- Παράδοση αντιτύπων όλων των μεταβολών ή των επανεκδόσεων ή τροποποιήσεων των εγχειριδίων λογισμικού.
- Εγγύηση εφαρμογής/ων
 - Διασφάλιση καλής λειτουργίας εφαρμογής/ών.
 - Αποκατάσταση ανωμαλιών λειτουργίας (bugs) της/ων εφαρμογής/ών. Κατόπιν έγγραφης ειδοποίησης από τον Φορέα Λειτουργίας, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να επιλύει τα προβλήματα εντός συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος από την αναγγελία εφόσον αυτά δεν έχουν προκύψει από κακόβουλες ή άστοχες παρεμβάσεις τρίτων. Η επίλυση των προβλημάτων γίνεται υπό συνθήκες Εγγυημένου Επιπέδου Υπηρεσιών.
 - Εντοπισμός αιτιών βλαβών/ δυσλειτουργιών και αποκατάσταση.
 - Εξασφάλιση ορθής λειτουργίας όλων των customizations, διεπαφών με άλλα συστήματα, κ.λπ., με τις νεότερες εκδόσεις.
 - Παράδοση αντιτύπων όλων των μεταβολών ή των επανεκδόσεων ή τροποποιήσεων των εγχειριδίων εφαρμογών.
- Τεχνική Υποστήριξη κατά την Εγγύηση
 - Υπηρεσίες Τεχνικής Υποστήριξης Λογισμικού / Εφαρμογών / Διαδικασιών μέσω Λειτουργίας Helpdesk.

Η **υπηρεσία HelpDesk** που θα παρέχεται από τον Ανάδοχο έχει ως στόχο την καθολική τεχνική υποστήριξη των χρηστών, διαχειριστών και λοιπών στελεχών που θα υποδείξει η Αναθέτουσα Αρχή στην χρήση και διαχείριση του συνολικού συστήματος.

Η υπηρεσία HelpDesk θα παρέχεται σε δυο (2) κατηγορίες χρηστών:

- Σε εσωτερικούς επιχειρησιακούς χρήστες (χρήστες της Αναθέτουσας Αρχής) περιλαμβάνοντας την παροχή άμεσης τηλεφωνικής βοήθειας πρώτου επιπέδου μέσω τηλεφώνου και μέσω Internet / e-mail, για την επίλυση τεχνικών & λειτουργικών προβλημάτων, την παροχή συμβουλών επί των επιχειρησιακών και διαδικαστικών θεμάτων.
- Στους τεχνικούς διαχειριστές του συνολικού συστήματος η οποία περιλαμβάνει τηλεφωνική βοήθεια πρώτου επιπέδου (όπως στους εσωτερικούς χρήστες) και την παροχή υπηρεσιών τεχνικής υποστήριξης στον εξοπλισμό / λογισμικό.

Onsite υποστήριξη: Όταν τα αναφερόμενα προβλήματα δεν μπορούν να επιλυθούν απευθείας και οριστικά από το πρώτο επίπεδο παρέμβασης (Helpdesk), πρέπει να προωθούνται σε ειδικούς οι οποίοι θα δίνουν την απαιτούμενη λύση επιτόπου, στις εγκαταστάσεις του φορέα, σύμφωνα με τα αναφερόμενα παραπάνω σε σχέση με την συντήρηση έτοιμου λογισμικού, υλικού και εφαρμογών και τις προδιαγραφές ποιότητας υπηρεσιών της παρούσας.

Για την συνολική υπηρεσία HelpDesk θα πρέπει να γίνει χρήση κατάλληλης μεθοδολογίας για:

- καταγραφή του συνόλου των συμβάντων / παρατηρήσεων και παρακολούθησης της πορείας αντιμετώπισής τους
- παρακολούθηση της διαθεσιμότητας του συστήματος / εξοπλισμού
- διαχείριση και τεκμηρίωση αλλαγών του συστήματος
- παρακολούθηση της ίδιας της υπηρεσίας Help Desk και των επιπέδων ανταπόκρισης της καθώς και πρόσβασης στο πλήρες περιεχόμενο που καταγράφεται από τα στελέχη της (π.χ. προβλήματα, παρατηρήσεις κ.λπ.)
- παρακολούθηση των παραμέτρων του Service Level Agreement και υπολογισμού ρητρών από την μη τήρηση τους.

Στην Τεχνική του Προσφορά ο Υποψήφιος Ανάδοχος υποχρεούται να περιγράψει αναλυτικά τη δομή και οργάνωση της υπηρεσίας HelpDesk και να προσδιορίσει ένα σχήμα λειτουργίας της, αναφέροντας στοιχεία όπως την δομή, την κατάρτιση της Τεχνικής Ομάδας Υποστήριξης, τις διαδικασίες λειτουργίας της, το υλικό / λογισμικό με το οποίο θα είναι εφοδιασμένη, τους εναλλακτικούς τρόπους επικοινωνίας με τους χρήστες / διαχειριστές, την καταγραφή προβλημάτων και την ενημέρωση των χρηστών για την πορεία ενός προβλήματος, τους χρόνους απόκρισης κλπ. Η παροχή υπηρεσιών HelpDesk θα πρέπει να κάνει χρήση της εφαρμογής διαχείρισης αιτημάτων υποστήριξης των χρηστών (helpdesk) που αναφέρεται στην ενότητα.

8.5. Τήρηση προδιαγραφών ποιότητας υπηρεσιών

Για την οριοθέτηση της απαιτούμενης ποιότητας υπηρεσιών ισχύουν οι ακόλουθοι ορισμοί:

- **ΚΑΝΟΝΙΚΕΣ ΩΡΕΣ ΚΑΛΥΨΗΣ (ΚΩΚ):** ορίζεται το χρονικό διάστημα από 08:00 έως και 16:00 κάθε εργάσιμης ημέρας.
- **ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΩΡΕΣ ΚΑΛΥΨΗΣ (ΕΩΚ):** ορίζεται το χρονικό διάστημα εκτός των ΚΩΚ, δηλαδή το χρονικό διάστημα από 00:00 έως 08:00 και 16:00 έως 24:00 για τις εργάσιμες ημέρες και το σύνολο των αργιών.
- **ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΤΗΤΑ (Δ):** Η Διαθεσιμότητα μετρημένη σε μηνιαία βάση πρέπει να είναι μεγαλύτερη ή ίση της απαιτούμενης διαθεσιμότητας. Η διαθεσιμότητα σε μηνιαία βάση θα υπολογίζεται με βάση τον ακόλουθο τύπο:

$$\Delta = \frac{720 - T0}{720} \times 100\%$$

Όπου:

Δ: Διαθεσιμότητα (%) υπολογιζόμενη σε δύο δεκαδικά ψηφία

Σταθερά 720: Μέρες μήνα (30) x Ώρες ημέρας (24)

Το: Ο Χρόνος Βλάβης όπως ορίζεται παρακάτω.

Ο παραπάνω τύπος για τον υπολογισμό της Διαθεσιμότητας θα εφαρμόζεται σε κάθε περίπτωση όπου αναφέρεται η διαθεσιμότητα ενός συστήματος ή μιας υπηρεσίας.

Η απόκριση του συστήματος αποτελεί κρίσιμο παράγοντα επιτυχίας που λόγω όμως της φύσης και της πολυπλοκότητας των υποσυστημάτων, επηρεάζεται σημαντικά από τους επιμέρους χρόνους απόκρισης των υπηρεσιών που θα ολοκληρωθούν.

Απαιτούμενος Χρόνος Λειτουργίας είναι το άθροισμα των απαιτούμενων ωρών καλής λειτουργίας στο χρονικό διάστημα μέτρησης.

- Για τις ΚΩΚ, το απαιτούμενο ποσοστό διαθεσιμότητας ορίζεται σε μηνιαία βάση για τα υποσυστήματα του έργου σε 95%.
- Για τις ΕΩΚ, το απαιτούμενο ποσοστό διαθεσιμότητας ορίζεται σε μηνιαία βάση, για τα υποσυστήματα του έργου σε 90%.

ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΠΟΣΟΣΤΑ ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΤΗΤΑΣ		
Περίοδος	ΚΩΚ	ΕΩΚ
Περίοδος Εγγύησης & Συντήρησης	95%	90%

Ως βλάβη θεωρείται η αδυναμία λειτουργίας τμήματος υλικού ή λογισμικού ή εφαρμογής. Οι βλάβες καταγράφονται από τα εργαλεία παρακολούθησης του συστήματος και του SLA, τους χρήστες μέσω του HelpDesk ή κοινοποιούνται στον Ανάδοχο από την Αναθέτουσα Αρχή.

Χρόνος Βλάβης (Τ0) είναι το χρονικό διάστημα από την αναγγελία της βλάβης μέχρι τη αποκατάσταση της και την παράδοση της μονάδας σε πλήρη λειτουργία από τον Ανάδοχο. Σε περίπτωση μη διαθεσιμότητας του Αναδόχου για αναγγελία της βλάβης εντός των προβλεπόμενων ωρών, οι επιπλέον ώρες καθυστέρησης συνυπολογίζονται στον χρόνο αποκατάστασης. Εάν το χρονικό διάστημα μέχρι την αποκατάσταση του προβλήματος είναι μεγαλύτερο του προβλεπομένου, οι ώρες καθυστέρησης της αποκατάστασης υπολογίζονται στο χρόνο εκτός λειτουργίας. Η αποκατάσταση της βλάβης ή δυσλειτουργίας θα πρέπει να πραγματοποιείται μέσα στους προβλεπόμενους χρόνους σύμφωνα με τους σχετικούς πίνακες συμμόρφωσης για τις διάφορες φάσεις – περιόδους του έργου.

Χρόνος ανταπόκρισης. Η ανταπόκριση (παρουσία) του Αναδόχου σε περίπτωση βλάβης ή δυσλειτουργίας θα πρέπει να είναι σύμφωνη με τους σχετικούς πίνακες συμμόρφωσης για τις διάφορες φάσεις – περιόδους του έργου.

Σε περίπτωση υπέρβασης του ανεκτού ορίου ΜΗ διαθεσιμότητας για κάθε επιπλέον ώρα ΜΗ διαθεσιμότητας θα επιβάλλεται στον Ανάδοχο ρήτρα ίση με 0,1% επί του τρέχοντος ετήσιου κόστους συντήρησης, όπως αυτό ορίζεται στην σύμβαση μεταξύ Αναδόχου και Αναθέτουσας Αρχής.

Ειδικότερα για την περίοδο της πιλοτικής λειτουργίας (Φάση 5), σημειώνεται ότι δεν επιβάλλονται ρήτρες.

Ο υποψήφιος ανάδοχος θα προτείνει μεθοδολογία παρακολούθησης και καταγραφής των ανωτέρω μετρικών τήρησης των προδιαγραφών ποιότητας υπηρεσίας.

8.6. Υπηρεσίες Ενημέρωσης και Ευαισθητοποίησης

Ο Ανάδοχος θα προχωρήσει στην έκδοση ενημερωτικού υλικού (αφίσες), δελτίο τύπου, καθώς και θα συμπεριλάβει την πράξη στο γενικό οδηγό και στα ενημερωτικά φυλλάδια του Πανεπιστημίου Κρήτης. Επίσης, θα αναρτηθούν αναμνηστικές πλακέτες όπως προβλέπει ο Οδηγός Δημοσιότητας του ΠΕΠ Κρήτης.

Ειδικότερα στις ενέργειες δημοσιότητας και πληροφόρησης θα πρέπει κατ' ελάχιστον να υλοποιηθούν:

- Οι Σχολές και τα Τμήματα που θα επωφεληθούν από το νέο εκπαιδευτικό εξοπλισμό θα συμπεριλάβουν τα αποτελέσματα της πράξης (νέο εξοπλισμό και τις δυνατότητές του) στην ιστοσελίδα της κάθε Σχολής ή Τμήματος αλλά και θα ετοιμάσουν ενημερωτικό υλικό που θα συμπεριληφθεί στις προφορικές παρουσιάσεις και στις οργανωμένες εκδηλώσεις του Πανεπιστημίου Κρήτης για ενημέρωση/προσέγγιση των μαθητών της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης που διεξάγονται σε ετήσια βάση με τις επισκέψεις σχολείων, καθώς και στο πρόγραμμα δια βίου μάθησης.
- Ενημέρωση του προσωπικού των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων της Κρήτης. Θα διοργανωθεί ενημερωτικό σεμινάριο για το προσωπικό των ιδρυμάτων, ώστε να διερευνηθεί ο τρόπος περαιτέρω συνεργατικής αξιοποίησης των νέων εκπαιδευτικών μέσων.
- Ενημέρωση του κοινού και των λοιπών ενδιαφερόμενων. Οι δραστηριότητες επικοινωνίας και ενημέρωσης του κοινού και των ωφελούμενων από την πράξη εστιάζουν στην ενημέρωση του κοινού, του επιχειρηματικού τομέα και των δημοσίων οργανισμών, μέσω ανοικτής ημερίδας για την παρουσίαση της πράξης, με στόχο τη μεγιστοποίηση της αξιοποίησης του έργου.
- Δημιουργία και ανάρτηση αναμνηστικών πινακίδων (ανά χώρο παρέμβασης και 2 (δυο) μεγάλες κεντρικά για όλο το ΠΚ σύμφωνα με τον Οδηγό Δημοσιότητας).

9. Μεθοδολογία Διοίκησης και Υλοποίησης Έργου

9.1. Μέθοδοι και Τεχνικές Υλοποίησης και Υποστήριξης

Η μεθοδολογία ανάπτυξης του έργου βασίζεται στα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Ενιαίο μοντέλο Διοίκησης και Οργάνωσης Έργου. Κάθε εργασία του Έργου αναπτύσσεται στο πλαίσιο ενός Πακέτου Εργασίας (Workpackage), το οποίο διευθύνεται από τον Υπεύθυνο Πακέτου Εργασίας (Workpackage Leader). Ο Υπεύθυνος Πακέτου Εργασίας αναφέρεται στον Υπεύθυνο Έργου.
- Ενιαίο μοντέλο Διασφάλισης Ποιότητας. Κάθε Πακέτο Εργασίας ακολουθεί κοινές διαδικασίες Διασφάλισης Ποιότητας.

Για τον καλύτερο συντονισμό του έργου πρέπει να εφαρμοσθούν μεθοδολογίες οργάνωσης και διαχείρισης έργων (projectmanagement), διασφάλισης ποιότητας (qualityassurance), διαχείρισης του ρίσκου (riskmanagement) και διαχείρισης των αλλαγών (changemanagement). Οι μεθοδολογίες αυτές, σε συνεργασία με τις μεθοδολογίες ανάλυσης, σχεδίασης και ανάπτυξης.

εφαρμογών, δημιουργούν ένα στιβαρό μηχανισμό σωστού προγραμματισμού, υλοποίησης και ελέγχου της πορείας του έργου. Ο Υποψήφιος Ανάδοχος καλείται να περιγράψει τις μεθόδους που θα χρησιμοποιήσει σε όλα τα στάδια της εξέλιξης του έργου.

Για να διασφαλισθεί η απρόσκοπτη ανάπτυξη και το υψηλό επίπεδο ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών ο Υποψήφιος Ανάδοχος θα πρέπει να περιγράψει στην προσφορά του με ακρίβεια τα εργαλεία και την τακτική υλοποίησης που θα χρησιμοποιήσει για την ικανοποίηση της μεθοδολογίας διαχείρισης.

9.2. Σχήμα (Οργάνωση) Διοίκησης και υλοποίησης του αντικειμένου του Έργου

Οι υποψήφιοι Ανάδοχοι υποχρεούνται να καταθέσουν πρόταση για το οργανωτικό σχήμα και το ανθρώπινο δυναμικό που θα αξιοποιήσουν, έτσι ώστε να διασφαλίζεται η αποτελεσματική, ποιοτική και έγκαιρη εκπόνηση του έργου.

Οι προσφέροντες θα πρέπει να περιγράψουν τις βασικές αρχές ενός ολοκληρωμένου συστήματος διοίκησης του έργου, καθορίζοντας τόσο την εσωτερική δομή, τους ρόλους, τα καθήκοντα και τις αρμοδιότητες και τις διαδικασίες επικοινωνίας της Ομάδας Έργου, όσο και τις εξωτερικές διεπαφές της και τον τρόπο συνεργασίας με τα στελέχη της Αναθέτουσας Αρχής.

9.3. Ειδικές προβλέψεις (ρυθμίσεις) για τη διασφάλιση της Ποιότητας των υπηρεσιών του συγκεκριμένου έργου

Ο υποψήφιος Ανάδοχος στην προσφορά του πρέπει να αναλύσει την μεθοδολογία και τις τεχνικές Διαχείρισης Ποιότητας που θα εφαρμόσει. Η Οργάνωση της Διασφάλισης της Ποιότητας του έργου είναι από τους πλέον κρίσιμους παράγοντες επιτυχίας του Έργου του Αναδόχου.

Η Διασφάλιση Ποιότητας (QualityAssurance) στο πλαίσιο του Έργου περιλαμβάνει όλες τις προγραμματισμένες και συστηματικές δραστηριότητες που απαιτούνται για την επαρκή εξασφάλιση ότι το παραγόμενο Σύστημα θα ικανοποιεί δεδομένες ποιοτικές απαιτήσεις της του Έργου. Η απρόσκοπτη εξέλιξη της διεργασίας Διασφάλισης Ποιότητας στο πλαίσιο του Έργου

απαιτεί τον ορισμό και συντήρηση διαδικασιών, προτύπων και οδηγιών που αφορούν όλες τις φάσεις εκτέλεσης του Έργου.

Ως Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας του Έργου (QualityManagementSystem), ορίζεται το σύνολο των διαδικασιών, προτύπων, δραστηριοτήτων και πόρων που χρησιμοποιούνται για την διασφάλιση ποιότητας στο Έργο.

Η Διασφάλιση Ποιότητας του Έργου περιλαμβάνει τις δραστηριότητες :

- Διαχείριση Ποιότητας (Quality Management), η οποία εκτελείται συνεχώς σε όλη τη διάρκεια του Έργου. Στο πλαίσιο αυτής της δραστηριότητας, στην Μελέτη Εφαρμογής του Έργου θα προσδιορίζεται πλήρως ο μηχανισμός εξασφάλισης της ποιότητας τόσο των εργασιών όσο και του Συστήματος (Παραδοτέο της Φάσης 1). Το Σχέδιο Διαχείρισης και Ποιότητας Έργου ενημερώνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα. Η εξέλιξη του μηχανισμού εξασφάλισης ποιότητας ελέγχεται σε όλη την διάρκεια του Έργου.
- Ποιοτικός Έλεγχος (Quality Control), που εκτελείται συνεχώς σε όλη την διάρκεια του Έργου. Στο πλαίσιο αυτής της δραστηριότητας, ελέγχονται συνεχώς η εξέλιξη των εργασιών και τα αποτελέσματά τους, καθώς και τα παραδοτέα του Έργου. Τα αποτελέσματα του ελέγχου αναλύονται για να αποφασισθούν τυχόν διορθωτικές ενέργειες. Η δραστηριότητα αυτή ουσιαστικά εκτελεί τις προδιαγεγραμμένες στο Σχέδιο Διασφάλισης Ποιότητας Έργου δραστηριότητες.

Έλεγχοι Ποιότητας

Ενδεικτικά θα πρέπει να πραγματοποιούνται σε τακτά χρονικά διαστήματα οι παρακάτω έλεγχοι:

- Έλεγχος της λειτουργικότητας του εξοπλισμού
- Τακτικός έλεγχος για την ενημέρωση του λογισμικού
- Έλεγχος συμβατότητας με τις διαδοχικές εκδόσεις των φυλλομετρητών (browsers)
- Έλεγχος υποδομής που υποστηρίζει τη διαχείριση του Συστήματος
- Σε επίπεδο αρχιτεκτονικής: Έλεγχος στην αρχιτεκτονική με στόχο την βελτίωση της αποδοτικότητας, της ασφάλειας και της ταχύτητας απόκρισης του συστήματος.
- Σε επίπεδο λειτουργικότητας: Καταγραφή αναγκών σε λειτουργικότητες αλλά και προτάσεις για τη βελτίωση της υπάρχουσας λειτουργικότητας.
- Σε επίπεδο διεπαφών χρήσης: Έλεγχος των διεπαφών με τις οποίες αλληλεπιδρούν οι χρήστες με στόχο τη βελτίωσή τους. Το αποτέλεσμα του ελέγχου μπορεί να αφορά την προσθήκη επιπρόσθετης πληροφορίας ή την αλλαγή της παρουσίασης του περιεχομένου.
- Συγγραφή τεκμηρίωσης: Η τεκμηρίωση των υπηρεσιών αφορά σχεδόν όλα τα στάδια στον κύκλο ζωής τους (μελέτη, ανάπτυξη, συντήρηση, έλεγχος).

9.4. Ειδικές προβλέψεις για τη Διαχείριση Κινδύνων Υλοποίησης

Στο πλαίσιο του έργου ο Ανάδοχος, θα εφαρμόσει σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Υλοποίησης. Το σχέδιο θα διασφαλίζει την ομαλή εξέλιξη όλων των δραστηριοτήτων που σχετίζονται με το Έργο,

προβλέποντας έγκαιρα όλα τα προβλήματα που παρουσιάζονται ή μπορεί να παρουσιαστούν. Σκοπός είναι:

- η επίλυση των θεμάτων που αναφύονται κατά την υλοποίηση του έργου
- ο έγκαιρος εντοπισμός των πιθανών κινδύνων που απειλούν την υλοποίηση του συνολικού Έργου και ο σχεδιασμός του βέλτιστου τρόπου αντιμετώπισής τους

Η διαχείριση κινδύνων (riskmanagement) συνεπάγεται τη λήψη μέτρων (α) τήρησης προτύπων ποιότητας, και (β) αντιμετώπισης κρίσεων.

Η τεχνική λύση που θα προτείνει ο ανάδοχος όσον αφορά το σχέδιο διαχείρισης κινδύνων, θα πρέπει να περιλαμβάνει τα παρακάτω βασικά σημεία:

- Αναγνώριση των κινδύνων του έργου
- Ποσοτικοποίηση των κινδύνων
- Παρακολούθηση των κινδύνων

Αναλυτικά ο ανάδοχος θα πρέπει να περιγράφει στην προσφορά του την Μεθοδολογία Διαχείρισης Κινδύνων που προτίθεται να ακολουθήσει αναφέροντας:

- Ανάλυση του κινδύνου αναφέροντας τα εξής χαρακτηριστικά: χρονικός προσδιορισμός, τίτλος, σύντομη περιγραφή, πιθανότητα και σημασία για την υλοποίηση του έργου. Ενδέχεται για κάθε κίνδυνο να οριστεί υπεύθυνος για την επίλυσή του και αντίστοιχη ημερομηνία επίλυσης.
- Σχέδιο διαχείρισης των κινδύνων που θα περιλαμβάνει τις ενέργειες και τον προϋπολογισμό που θα διατεθεί για το σκοπό αυτό
- Σχέδιο μετριασμού των κινδύνων που έχουν επιλεγεί να μετριαστούν. Σκοπός είναι να περιγραφεί με ποιο τρόπο ο συγκεκριμένος κίνδυνος δηλαδή τι, πως και από ποιόν πρέπει να γίνει ώστε να μετριαστούν ή να ελαχιστοποιηθούν οι επιπτώσεις από τον κίνδυνο αν αυτός πραγματοποιηθεί.
- Συχνές αναφορές για τους πιθανούς και αυτούς που τελικά έλαβαν χώρα κινδύνους, τα αποτελέσματα μετριασμού και την προσπάθεια που καταβλήθηκε.

9.5. Σενάρια Χρήσης και Ελέγχου - Διαδικασία παραλαβής λειτουργικότητας συστημάτων και Έργου

9.5.1. Σενάρια Χρήσης και Ελέγχου

Τα σενάρια χρήσης και ελέγχου θα καταρτιστούν στην Μελέτη Εφαρμογής

9.5.2. Διαδικασία Παραλαβής

Η παραλαβή των παραδοτέων πραγματοποιείται σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα της σύμβασης όπως έχει επικαιροποιηθεί στην μελέτη εφαρμογής ή σε τροποποιήσεις της. Για την έναρξη της διαδικασίας παραλαβής, ο Ανάδοχος αποστέλλει στην Επιτροπή Παρακολούθησης και παραλαβής Έργου (ΕΠΠΕ) αίτημα παραλαβής, με το οποίο διαβιβάζει ενδεικτικά τα ακόλουθα:

- Αναφορά πεπραγμένων και εργασιών
- Υλικό τεκμηρίωσης για κάθε παραδοτέο, που αφορά προμήθεια λογισμικού και παροχή υπηρεσιών.
- Ηλεκτρονικά αντίγραφα των εγγράφων παραδοτέων που αφορούν μελέτες, αναλύσεις, εκπαιδευτικό υλικό, εγχειρίδια κ.λπ.. Τα ηλεκτρονικά αντίγραφα θα πρέπει να παραδίδονται σε μορφή επεξεργάσιμη ηλεκτρονικά μέσω διαδεδομένων εφαρμογών αυτοματισμού γραφείου.
- Τις απαιτούμενες Μηνιαίες Αναφορές Προόδου

Τα επιμέρους παραδοτέα των μελετητικών υπηρεσιών θα παραδίδονται σε ηλεκτρονική μορφή συνοδευόμενα από περίληψη (executivesummary).

Για την παραλαβή κάθε παραδοτέου η ΕΠΠΕ - λαμβάνοντας υπόψη τις εκάστοτε ιδιαιτερότητες - πραγματοποιεί αξιολόγηση της ποσοτικής και ποιοτικής πληρότητας / αρτιότητάς του, μέσω:

- Ανασκόπησης και αξιολόγησης μελετών, αναφορών και λοιπών εντύπων παραδοτέων και υλικού τεκμηρίωσης
- Διενέργειας ελέγχων αποδοχής για τα επιμέρους προϊόντα και λειτουργικά υποσύνολα του πληροφοριακού συστήματος

Στην περίπτωση διαπίστωσης μη συμμόρφωσης με τις προδιαγραφές, οι παρατηρήσεις της Επιτροπής διαβιβάζονται στον Ανάδοχο εντός είκοσι (20) εργασίμων ημερών από την έναρξη της διαδικασίας παραλαβής. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να ανταποκριθεί στις παρατηρήσεις της ΕΠΠΕ εντός δέκα (10) εργασίμων ημερών από την ημέρα διαβίβασης των παρατηρήσεων της Επιτροπής.

Η διαδικασία παραλαβής ολοκληρώνεται με τη σύνταξη αντίστοιχου πρωτοκόλλου από την Επιτροπή.

9.5.3. Οριστική Παραλαβή

Η Οριστική Παραλαβή του συνόλου του έργου πραγματοποιείται μετά την ολοκλήρωση όλων των Φάσεων του έργου με την σύνταξη του Πρωτοκόλλου Οριστικής Παραλαβής.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II - Πίνακες Εξοπλισμού και Τεχνικών Προδιαγραφών
10.1. Πίνακες εξοπλισμού, υπηρεσιών και τεχνικών προδιαγραφών ΔΡΑΣΗΣ 1

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΑΠΑΝΗΣ	A/A ΥΛΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ	ΔΡΑΣΗ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ
1.1	Σύστημα κάμερας υψηλής ανάλυσης (FHD) χώρου	1	1	ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΤΗΛΕ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	2	ΤΕΜ.
1.2	Σύστημα Φωτιστικού LED και κάμερας υψηλής ανάλυσης (FHD) χειρουργικού πεδίου	2	1	ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΤΗΛΕ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	1	ΤΕΜ.
1.3	Σύστημα κάμερας υψηλής ανάλυσης (FHD) χειρουργικού πεδίου με μπράτσο	3	1	ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΤΗΛΕ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	1	ΤΕΜ.
1.4	Μόνιτορ Παρακολούθησης εντός χειρουργείου που θα μπει σε προστατευτικό επίτοιχο ερμάριο	4	1	ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΤΗΛΕ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	2	ΤΕΜ.
1.5	Οθόνη αφής και σύστημα ελέγχου πηγών, τοπικής καταγραφής και προβολών χειρουργείου	5	1	ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΤΗΛΕ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	2	ΤΕΜ.
1.6	Scaler, Βίντεο μεταγωγέας 8x4 με Μονάδα Ψηφιακής Επεξεργασίας Σημάτων Ήχου και Αυτόματης Ακύρωση Ηχούς (AEC)	6	1	ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΤΗΛΕ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	1	ΤΕΜ.
1.7	Μονάδα Ψηφιακής Επεξεργασίας Σημάτων Ήχου	7	1	ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΤΗΛΕ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	1	ΤΕΜ.
1.8	Up Converter - Video/Stereo to HDMI	8	1	ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΤΗΛΕ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	1	ΤΕΜ.
1.9	Σύστημα Τηλεδιάσκεψης HD	9	1	ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΤΗΛΕ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	1	ΤΕΜ.
1.10	Επίτοιχος Faceplate πομπός ψηφιακής μετάδοσης σήματος επιλογής HDMI ή VGA με Audio πάνω από καλώδιο συννεσραμμένων αγωγών	10	1	ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΤΗΛΕ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	2	ΤΕΜ.
1.11	Επαναφορτιζόμενες μπαταρίες - φορτιστές	11	1	ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΤΗΛΕ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	2	ΤΕΜ.
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ				ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΤΗΛΕΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ		

2.1	Εργασίες εγκατάστασης καλωδιώσεων, εγκατάσταση, παραμετροποίηση του εξοπλισμού		1	ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	0,5	Α/Μ
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ				ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ		
3.1	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης Συστήματος	ΠΙΝΑΚΑΣ 10 ΥΠΗΡ. Αρ. 2	ΟΛΑ ΤΑ ΤΜΗΜΑΤΑ	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	1	Αποκοπή
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ				ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ		
4.1	Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας	ΠΙΝΑΚΑΣ 10 ΥΠΗΡ. Αρ. 3	ΟΛΑ ΤΑ ΤΜΗΜΑΤΑ	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΕΝΑΡΞΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	1	Αποκοπή
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ				ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΕΝΑΡΞΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ		
5.1	Υπηρεσίες Δημοσιότητας και Διάχυσης	ΠΙΝΑΚΑΣ 10 ΥΠΗΡ. Αρ. 4	ΟΛΑ ΤΑ ΤΜΗΜΑΤΑ	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΕΝΑΡΞΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	1	Αποκοπή
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ				ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΕΝΑΡΞΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ		
6.1	Λοιπός ηλεκτρονικός και παθητικός εξοπλισμός ολοκλήρωσης λύσης		1	ΛΟΙΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	1	Αποκοπή
6.2	Καμπίνα (RACK) εγκατάστασης εξοπλισμού	12	1	ΛΟΙΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	1	ΤΕΜ.
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ				ΛΟΙΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ		

1	Σύστημα κάμερας υψηλής ανάλυσης (FHD) χώρου			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος	≥ 2		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Ποιότητα κατασκευής/ISO κατασκευαστή	ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο		
4	Τύπος κάμερας: Pan-Tilt-Zoom (PTZ)	Ναι		
5	Αισθητήρας εικόνας: τύπου 1/2.3 MOS	Ναι		
6	Οριζόντια ανάλυση τουλάχιστον 1000 γραμμές	Ναι		

7	Zoom φακού τουλάχιστον 30x για διάφραγμα μεταξύ F1.6 και F4.7	Ναι		
8	Ψηφιακό Zoom τουλάχιστον 16x	Ναι		
9	Οριζόντια κίνηση τουλάχιστον 350 μοίρες	Ναι		
10	Κάθετη κίνηση τουλάχιστον 120 μοίρες	Ναι		
11	Ρύθμιση εστίασης φακού: Αυτόματη / Χειροκίνητη	Ναι		
12	Να διαθέτει προεπιλεγμένες Λειτουργίες Εξισορρόπησης Λευκού	Ναι		
13	Ρύθμιση κέρδους: Αυτόματη / Χειροκίνητη από 0dB-48dB	Ναι		
14	Λειτουργία σε πολύ χαμηλό φωτισμό (τουλάχιστον 1 lux)	Ναι		
15	Σύστημα video σήματος τουλάχιστον Full High Definition (FHD) 1080/50p	Ναι		
16	Έξοδος σήματος video HDMI	Ναι		
17	Να υποστηρίζει τροφοδοσία μέσω Ethernet (POE+)	Ναι		
18	Να διαθέτει κατ' ελάχιστον 50 θέσεις μνήμης για την αποθήκευση προκαθορισμένων θέσεων PTZ	Ναι		
19	Δυνατότητα ελέγχου από σειριακό interface RS422	Ναι		
20	Δυνατότητα ελέγχου από δικτυακό interface εντός τοπικού δικτύου (LAN)	Ναι		
21	Δυνατότητα ελέγχου από ενσύρματο χειριστήριο καμερών (joystick)	Ναι		
22	Δυνατότητα ελέγχου με IR τηλεχειριστήριο, το οποίο θα περιλαμβάνεται (στο σύνολο των 2 καμερών)	Ναι		
23	Υποστήριξη αναστροφής εικόνας	Ναι		
24	Υποστήριξη προσαρμογής σε οροφή	Ναι		
25	Υποστήριξη προσαρμογής σε κάθετο τοίχο	Ναι		
26	Χρώμα σώματος κάμερας: Λευκό	Ναι		
27	Να προσφερθεί IR ένα (1) τηλεχειριστήριο για σύνολο των καμερών της κάθε αίθουσας	Ναι		
28	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		

2	Σύστημα φωτιστικού LED και κάμερας υψηλής ανάλυσης (FHD) χειρουργικού πεδίου			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος	≥ 1		

2	Σύστημα φωτιστικού LED και κάμερας υψηλής ανάλυσης (FHD) χειρουργικού πεδίου			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Ποιότητα κατασκευής/ISO κατασκευαστή	ISO 13485		
4	Να είναι σύγχρονης τεχνολογίας LED και να πληροί τις Ευρωπαϊκές Προδιαγραφές Ασφαλείας	Ναι		
5	Να αναρτάται από την οροφή και να έχει την δυνατότητα να παίρνει όλες τις δυνατές θέσεις	Ναι		
6	Το σύστημα κίνησης και ανάρτησης να παρέχει μεγάλη ευκολία κίνησης και σταθερότητα στην επιθυμητή θέση χωρίς την χρήση φρένων	Ναι		
7	Να υπάρχει η δυνατότητα ατέρμονης περιστροφής σε όλες τις αρθρώσεις. Το φωτιστικό σώμα να έχει την δυνατότητα κλίσης στο οριζόντιο επίπεδο κατά +/- 100°	Ναι		
8	Να είναι διάταξης κύριου προβολέα με δορυφόρο	Ναι		
9	Ο κύριος προβολέας να έχει τουλάχιστον τα κάτωθι χαρακτηριστικά: - ένταση φωτισμού 160.000lux - χρωματική θερμοκρασία ρυθμιζόμενη 3.500 / 4.000 / 4.500 / 5.000K - διάμετρος πεδίου φωτισμού 16/23cm - δείκτης χρώματος Ra 96 τουλάχιστον - δείκτης χρώματος R9 97 τουλάχιστον - βάθος φωτισμού χωρίς να απαιτείται επανεστίαση άνω των 90cm - διάρκεια ζωής των LED άνω των 60.000 ωρών - Αυτόματο σύστημα βελτιστοποίησης της φωτιστικής ισχύος για διαφορετικές αποστάσεις εργασίας μέσω ειδικών αισθητήρων	Ναι		
10	Ο δορυφόρος προβολέας να έχει τουλάχιστον τα κάτωθι χαρακτηριστικά: - ένταση φωτισμού 140.000lux - χρωματική θερμοκρασία ρυθμιζόμενη 3.500 / 4.000 / 4.500 / 5.000K - διάμετρος πεδίου φωτισμού 16/23cm - δείκτης χρώματος Ra 96 τουλάχιστον - δείκτης χρώματος R9 97 τουλάχιστον - βάθος φωτισμού χωρίς να απαιτείται επανεστίαση άνω των 90cm - διάρκεια ζωής των LED άνω των 60.000 ωρών	Ναι		

2	Σύστημα φωτιστικού LED και κάμερας υψηλής ανάλυσης (FHD) χειρουργικού πεδίου			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
11	Το σώμα των προβολέων να είναι μικρού όγκου και βάρους. Να είναι απολύτως στεγανό, να έχει λείες επιφάνειες για λόγους υγιεινής και τέτοιο σχήμα η κορυφή του ώστε να διευκολύνεται απολύτως η ροή του αέρα σε ύπαρξη κλιματισμού LAMINAR FLOW	Ναι		
12	Η μετακίνηση του πεδίου εστίασης των προβολέων να επιτυγχάνεται μέσω αποστειρώσιμης αποσπώμενης χειρολαβής η οποία να βρίσκεται στο κέντρο του προβολέα καθώς και από χειρολαβές επί του φωτιστικού σώματος. Μέσω της αποσπώμενης χειρολαβής να είναι δυνατή η ρύθμιση της φωτιστικής έντασης	Ναι		
13	Κάθε προβολέα να διαθέτει πάνελ χειρισμού με κομβία αφής στον βραχίονα κοντά στο σώμα του προβολέα μέσω του οποίου να επιτυγχάνεται η ρύθμιση της έντασης του φωτισμού, της χρωματικής θερμοκρασίας καθώς και της διαμέτρου του φωτεινού πεδίου	Ναι		
14	Να περιλαμβάνονται τρεις χειρολαβές για κάθε προβολέα (κύριος και δορυφόρος)	Ναι		
15	Ο κύριος προβολέας να διαθέτει κάμερα πεδίου τουλάχιστον FullHD στο κέντρο του φωτιστικού σώματος στην χειρολαβή	Ναι		
16	Η κάμερα υψηλής ανάλυσης να έχει τουλάχιστον τα κάτωθι χαρακτηριστικά: • αισθητήρας εικόνας 1/3" CMOS • ανάλυση 2.000.000 pixels (περ.) • οριζόντια ανάλυση 1080 γραμμές διαπλεγμένου σήματος (HD-SDI) / προοδευτικού σήματος (DVI) • λόγος πλευρών 16:9 • x10 οπτικό zoom & x12 ψηφιακό zoom • οπτικό εύρος φακού f=5.1mm (wide) – 51mm (tele) • διάμετρος ανοίγματος F1.8 – F2.1 • σηματοθορυβικός λόγος > 50dB • αβαθμίδωτο ηλεκτρικό κλείστρο 1/2 - 1/10.000s • ελάχιστη φωτεινότητα 12 lux (50 IRE) • να διαθέτει σταθεροποιητή εικόνας • να διαθέτει αυτόματη και χειροκίνητη ρύθμιση ισορροπίας λευκού • να διαθέτει μηχανοκίνητη περιστροφή εικόνας > 360° • να διαθέτει αυτόματη έκθεση σημείου και συνολική • να διαθέτει αυτόματη και χειροκίνητη εστίαση • να διαθέτει αβαθμίδωτη αυτόματη και χειροκίνητη ρύθμιση κέρδους μεταξύ -3dB και +18dB	Ναι		
17	Να προσφερθεί η μονάδα ελέγχου του ιδίου κατασκευαστή κατάλληλη για τον έλεγχο του προσφερόμενου τύπου κάμερας	Ναι		

2	Σύστημα φωτιστικού LED και κάμερας υψηλής ανάλυσης (FHD) χειρουργικού πεδίου			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
18	Να διαθέτει διεπαφή RS 485	Ναι		
19	Εγγύηση καλής λειτουργίας	≥3 έτη		

3	Σύστημα κάμερας υψηλής ανάλυσης (FHD) χειρουργικού πεδίου με μπράτσο			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος	≥ 1		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Ποιότητα κατασκευής/ISO κατασκευαστή	ISO 13485		
4	Κάμερα χειρουργικού πεδίου σε ανεξάρτητη ανάρτηση οροφής	Ναι		
5	Η ανάρτηση οροφής να είναι πλήρης και κατάλληλη για το προσφερόμενο μοντέλο κάμερας	Ναι		
6	Η ανάρτηση να περιλαμβάνει τα παρακάτω: • πλάκα οροφής • καπάκι οροφής • σωλήνα οροφής • αρθρωτό βραχίονα στήριξης κάμερας	Ναι		

3	Σύστημα κάμερας υψηλής ανάλυσης (FHD) χειρουργικού πεδίου με μπράτσο			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
7	Η κάμερα υψηλής ανάλυσης να έχει τουλάχιστον τα κάτωθι χαρακτηριστικά: • αισθητήρας εικόνας 1/3" CMOS • ανάλυση 2.000.000 pixels (περ.) • οριζόντια ανάλυση 1080 γραμμές διαπλεγμένου σήματος (HD-SDI) / προοδευτικού σήματος (DVI) • λόγος πλευρών 16:9 • x10 οπτικό zoom & x12 ψηφιακό zoom • οπτικό εύρος φακού f=5.1mm (wide) – 51mm (tele) • διάμετρος ανοίγματος F1.8 – F2.1 • σηματοθορυβικός λόγος > 50dB • αβαθμίδωτο ηλεκτρικό κλείστρο 1/2 - 1/10.000s • ελάχιστη φωτεινότητα 12 lux (50 IRE) • να διαθέτει σταθεροποιητή εικόνας • να διαθέτει αυτόματη και χειροκίνητη ρύθμιση ισορροπίας λευκού • να διαθέτει μηχανοκίνητη περιστροφή εικόνας > 360° • να διαθέτει αυτόματη έκθεση σημείου και συνολική • να διαθέτει αυτόματη και χειροκίνητη εστίαση • να διαθέτει αβαθμίδωτη αυτόματη και χειροκίνητη ρύθμιση κέρδους μεταξύ -3dB και +18dB	Ναι		
8	Να προσφερθεί η μονάδα ελέγχου του ιδίου κατασκευαστή κατάλληλη για τον έλεγχο του προσφερόμενου τύπου κάμερας	Ναι		
9	Να διαθέτει διεπαφή RS 485	Ναι		
10	Εγγύηση καλής λειτουργίας	≥3 έτη		

4	Μόνιτορ Παρακολούθησης εντός χειρουργείου που θα μπει σε προστατευτικό επίτοιχο ερμάριο			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος	≥ 2		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Ποιότητα κατασκευής/ISO κατασκευαστή	ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο, CE		
4	Οθόνη εποπτείας διαγωνίου 43" με δυνατότητα απομακρυσμένου ελέγχου και απεικόνισης welcome screen	Ναι		
5	Να διαθέτει φωτισμό τύπου Direct LED	Ναι		

4	Μόνιτορ Παρακολούθησης εντός χειρουργείου που θα μπει σε προστατευτικό επίτοιχο ερμάριο			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
6	Να διαθέτει ανάλυση 4K UHD 3840 x 2160	Ναι		
7	Να διαθέτει δέκτη DVB-T2/C/S2	Ναι		
8	Να διαθέτει λειτουργίες αναλογίας εικόνας: • 16:9 • Full Wide • Original • 4:3 • Vertical Zoom • All-Direction Zoom	Ναι		
9	Να διαθέτει τουλάχιστον 1 είσοδο HDMI	Ναι		
10	Να διαθέτει είσοδο RF	Ναι		
11	Να διαθέτει θύρα USB	Ναι		
12	Να διαθέτει θύρα ελέγχου RS-232C	Ναι		
13	Να διαθέτει επαφή δικτύου RJ-45	Ναι		
14	Να διαθέτει δυνατότητες διάγνωσης και αποθήκευσης/ανάκλησης παραμέτρων μέσω USB	Ναι		
15	Να προσφερθεί επίτοιχη βάση ανάρτησης, κατάλληλη για το συγκεκριμένο μοντέλο, που να παρέχει τη δυνατότητα απόστασης τοποθέτησης από τον τοίχο ίση με 23mm	Ναι		
16	Το ερμάριο δεν αποτελεί μέριμνα του αναδόχου	Ναι		
17	Εγγύηση καλής λειτουργίας	≥3 έτη		

5	Οθόνη αφής και σύστημα ελέγχου πηγών, τοπικής καταγραφής και προβολών χειρουργείου			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
	Οθόνη αφής			
1	Πλήθος	≥ 2		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Ποιότητα κατασκευής/ISO κατασκευαστή	ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο, CE		
4	Παραμετροποιήσιμη οθόνη αφής 5" LCD υψηλής απόδοσης με δυνατότητα τροφοδοσίας μέσω ethernet (PoE)	Ναι		

5	Οθόνη αφής και σύστημα ελέγχου πηγών, τοπικής καταγραφής και προβολών χειρουργείου			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
5	Να διαθέτει ανάλυση τουλάχιστον 800x480 σε βάθος χρώματος 24-bit	Ναι		
6	Να διαθέτει πυκνότητα εικονοστοιχείων τουλάχιστον 186.6ppi	Ναι		
7	Να διαθέτει αναλογία εικόνας 5:3	Ναι		
8	Να διαθέτει φωτεινότητα τουλάχιστον 850 nits (cd/m ²)	Ναι		
9	Να διαθέτει λόγο αντίθεσης κατ'ελάχιστον 700:1	Ναι		
10	Να διαθέτει μνήμη τύπου SDRAM τουλάχιστον 2GB	Ναι		
11	Να διαθέτει μνήμη τύπου Flash τουλάχιστον 4GB	Ναι		
12	Να διαθέτει ενσωματωμένα ηχεία ικανά να παράγουν στάθμη ηχητικής πίεσης τουλάχιστον 89 dBMax.SPL @ 0.1 m	Ναι		
13	Να διαθέτει θύρα τύπου RJ-45 για την επικοινωνία και τον έλεγχο της μέσω Ethernet σε ρυθμούς μετάδοσης 10/100/1000Base-T	Ναι		
14	Να υποστηρίζει τουλάχιστον τα πρωτόκολλα DHCP, DNS, HTTP, HTTPS, ICMP, SFTP, SSH, TCP/IP και UDP/IP	Ναι		
15	Να διαθέτει αισθητήρα κίνησης	Ναι		
16	Να διαθέτει αισθητήρα φωτός	Ναι		
17	Εγγύηση καλής λειτουργίας	≥3 έτη		
	Μονάδα ελέγχου			
18	Πλήθος	≥ 1		
19	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
20	Ποιότητα κατασκευής/ISO κατασκευαστή	ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο		
21	Ελεγκτής IP τεχνολογίας	Ναι		
22	Να διαθέτει • 1x αμφίδρομη σειριακή θύρα RS-232/422/485 • 1x αμφίδρομες σειριακές θύρες RS-232 • 1x προγραμματιζόμενους IR/ μονοκατευθυντικούς σειριακούς διαύλους • 4x Ψηφιακούς παραμετροποιήσιμους I/O διαύλους • 2x ηλεκτρονόμους normally open	Ναι		

5	Οθόνη αφής και σύστημα ελέγχου πηγών, τοπικής καταγραφής και προβολών χειρουργείου			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
23	Μνήμη: - SDRAM 512 MB - Flash 4.5 GB	Ναι		
24	IR αισθητήρα σύλληψης κώδικα (code capture)	Ναι		
25	Να υποστηρίζει τη διαχείριση, την παρακολούθηση και τον έλεγχο οπτικοακουστικού εξοπλισμού μέσω του δικτύου Ethernet	Ναι		
26	Να ενσωματώνει 1x θύρα 10/100/1000Base-T	Ναι		
27	Να υποστηρίζει πρωτόκολλα Συστημάτων Διαχείρισης Κτιριακών Αυτοματισμών: BACnet, KNX, και DALI	Ναι		
28	Να υποστηρίζει τα πρότυπα πρωτόκολλα επικοινωνίας, HTTP (ανασφαλής), HTTPS, SSH, SFTP, SMTP, NTP, Discovery Service, DHCP, DNS, ICMP, και IPv4.	Ναι		
29	Να διαθέτει προστασία με κωδικό πρόσβασης πολλαπλών επιπέδων	Ναι		
30	Να συνεργάζεται με προγράμματα οδήγησης συσκευών και Script modules	Ναι		
31	Ενδεικτικές λυχνίες στην πρόσοψη	Ναι		
32	Θα συμμορφώνεται στα κανονιστικά πρότυπα CE	Ναι		
33	Εγγύηση καλής λειτουργίας	≥3 έτη		
Μονάδα ελέγχου με θύρες RS232				
34	Πλήθος	≥ 1		
35	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
36	Ποιότητα κατασκευής/ISO κατασκευαστή	ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο		
37	Ελεγκτής IP τεχνολογίας	Ναι		
38	Να διαθέτει 1x αμφίδρομη σειριακή θύρα RS-232/422/485 2x αμφίδρομες σειριακές θύρες RS-232 1x RJ-45, 10/100/1000Base-T Ethernet θύρα	Ναι		
39	Μνήμη: - SDRAM 512 MB - Flash 512 MB	Ναι		

5	Οθόνη αφής και σύστημα ελέγχου πηγών, τοπικής καταγραφής και προβολών χειρουργείου			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
40	Να υποστηρίζει τη διαχείριση, την παρακολούθηση και τον έλεγχο οπτικοακουστικού εξοπλισμού μέσω του δικτύου Ethernet	Ναι		
41	Να υποστηρίζει πρωτόκολλα Συστημάτων Διαχείρισης Κτιριακών Αυτοματισμών: BACnet, KNX, και DALI	Ναι		
42	Να υποστηρίζει τα πρότυπα πρωτόκολλα επικοινωνίας, HTTP (ανασφαλής), HTTPS, SSH, SFTP, SMTP, NTP, Discovery Service, DHCP, DNS, ICMP, και IPv4.	Ναι		
43	Να διαθέτει προστασία με κωδικό πρόσβασης πολλαπλών επιπέδων	Ναι		
44	Ενδεικτικές λυχνίες στην πρόσοψη	Ναι		
45	Θα συμμορφώνεται στα κανονιστικά πρότυπα CE	Ναι		
46	Εγγύηση καλής λειτουργίας	≥3 έτη		

6	Scaler, Βίντεο μεταγωγέας 8x4 με Μονάδα Ψηφιακής Επεξεργασίας Σημάτων Ήχου και Αυτόματης Ακύρωση Ηχούς (AEC)			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος	≥ 1		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Ποιότητα κατασκευής/ISO κατασκευαστή	ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο		
4	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)	Ναι		
5	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.	Ναι		
6	Να υποστηρίζει αναλύσεις μέχρι 4096 x 2160 στα 30Hz για δειγματοληψία χρώματος 4:4:4 με μέγιστο βάθος χρώματος τα 8 bit ανά χρώμα	Ναι		
7	Τύπο σήματος HDMI 1.4, HDCP 1.4	Ναι		

6	Scaler, Βίντεο μεταγωγέας 8x4 με Μονάδα Ψηφιακής Επεξεργασίας Σημάτων Ήχου και Αυτόματης Ακύρωσης Ηχούς (ΑΕΚ)			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
8	Ρυθμός μετάδοσης βίντεο στα 10.2 Gbps (3.4Gbps ανά χρώμα)	Ναι		
9	Είσοδοι βίντεο: 6 x HDMI (HDCP συμμορφούμενες) 2 DTP (παραμετροποιήσιμες)	Ναι		
10	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		
11	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		
12	Να υποστηρίζονται: «εφέ μετάβασης» (transition effects) όταν εναλλάσσονται οι πηγές όπως «Πάγωμα/ εξασθένηση (Freeze/Fade), κόψιμο (Cut), Εξασθένηση (Fade)» - Εισαγωγή Logo του Πανεπιστημίου σε παρουσιάσεις όταν χρησιμοποιούνται οι κλιμακούμενες (Scaled) έξοδοι βίντεο	Ναι		
13	Οι έξοδοι DTP να είναι συμβατές με εξοπλισμό προβολής (π.χ. οθόνες, προβολικά) HDBaseT - enabled	Ναι		
14	Να διαχειρίζεται αυτόματα επικοινωνία EDID (Extended Display Identification Data) μεταξύ των συνδεδεμένων συσκευών	Ναι		
15	Να υποστηρίζει HDCP έλεγχο ταυτότητας και επιβεβαίωση της παρουσίας του σήματος βίντεο	Ναι		
16	Να υποστηρίζει HDCP οπτική επιβεβαίωση παρέχοντας ένα πράσινο σήμα, όταν κρυπτογραφημένο περιεχόμενο αποστέλλεται σε μια μη συμβατή οθόνη	Ναι		
17	Να υποστηρίζει επιλέξιμη από το χρήστη HDCP εξουσιοδότηση	Ναι		
18	Να υποστηρίζει αυτόματο επαναχρονισμό (reclocking) των HDMI εξόδων	Ναι		
19	Να υποστηρίζει : - Ενσωμάτωση ήχου στο HDMI - Απο-ενσωμάτωση ήχου από το HDMI	Ναι		

6	Scaler, Βίντεο μεταγωγέας 8x4 με Μονάδα Ψηφιακής Επεξεργασίας Σημάτων Ήχου και Αυτόματης Ακύρωσης Ηχούς (AEC)			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
20	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		
21	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		
22	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 $\pm$ 10% (είσοδοι 1-4) switched on or off	Ναι		
23	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		
24	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	Ναι		
25	Να υποστηρίζει MIC ducking	Ναι		
26	Να υποστηρίζει ακύρωσης ήχους (AEC - acoustic echo cancellation) και επιλεγόμενη ακύρωση θορύβου (noise cancellation) σε τουλάχιστον 4 κανάλια	Ναι		
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)	Ναι		

6	Scaler, Βίντεο μεταγωγέας 8x4 με Μονάδα Ψηφιακής Επεξεργασίας Σημάτων Ήχου και Αυτόματης Ακύρωσης Ηχούς (ΑΕΚ)			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
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	Ναι		
29	Θα έχει θύρες επικοινωνίας: σειριακή RS232, USB, Ethernet (RJ45)	Ναι		
30	Θα υποστηρίζει τα πρωτόκολλα επικοινωνίας Ethernet, όπως DHCP, DNS, HTTP, HTTPS, ICMP, NTP, SFTP, SMTP, SNMP, SSH, TCP/IP, UDP/IP, ARP, Telnet	Ναι		
31	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	Ναι		
32	Εγγύηση καλής λειτουργίας	≥3 έτη		

7	Μονάδα Ψηφιακής Επεξεργασίας Σημάτων Ήχου			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος	≥ 1		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Ποιότητα κατασκευής/ISO κατασκευαστή	ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο		
4	Μονάδα ψηφιακής επεξεργασίας σημάτων ήχου με 12 εισόδους και 8 εξόδους	Ναι		
5	Ακουστικό κέρδος εξόδου -6dB μη ισορροπημένου ήχου, 0dB ισορροπημένου ήχου	Ναι		
6	Απόκριση συχνοτήτων 20Hz – 20KHz, ±0,2 dB	Ναι		
7	Συνολική αρμονική παραμόρφωση συν θόρυβος (THD+N) < 0,01%, 20Hz – 20KHz, σε μέγιστη στάθμη	Ναι		
8	Σηματοθορυβικός λόγος > 105dB, 20Hz to 20KHz, σε μέγιστη στάθμη εξόδου ισορροπημένου ήχου	Ναι		
9	Συνακρόαση < -90dB @ 20Hz – 20KHz, σε πλήρες φορτίο	Ναι		

7	Μονάδα Ψηφιακής Επεξεργασίας Σημάτων Ήχου			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
10	Είσοδοι ήχου: 8 μονοφωνικοί γραμμής / μικροφώνου, με παροχή phantom power 4 μονοφωνικοί γραμμής / μικροφώνου, χωρίς παροχή phantom power Αντίσταση εισόδου > 10k ohms Ονομαστική στάθμη -60dBV, +4dBu, -10dBV ρυθμιζόμενη μέσω του κέρδους απολαβής εισόδου Μέγιστη στάθμη +21dBu στη ονομαστική THD+N με ρύθμιση κέρδους απολαβής μικροφώνου στα 0dB Ισοδύναμη στάθμη θορύβου εισόδου < -120dBV (1 μVrms) σε κέρδος απολαβής εισόδου στα 40 dB - Ρυθμιζόμενο κέρδος απολαβής εισόδου -18dB έως +80dB, σε βήματα του 0,1dB ανά είσοδο	Ναι		
11	Έξοδοι ήχου: 8 μονοφωνικοί ή 4 στερεοφωνικοί, ισορροπημένου ή μη ισορροπημένου ήχου Αντίσταση εξόδου 50 ohms μη ισορροπημένου ήχου, 100 ohms ισορροπημένου ήχου Σφάλμα κέρδους απολαβής ± 0.1dB από κανάλι σε κανάλι Μέγιστη στάθμη >+21dBu ισορροπημένου ήχου, +15dBu μη ισορροπημένου ήχου	Ναι		
12	Να υποστηρίζονται: «εφέ μετάβασης» (transition effects) όταν εναλλάσσονται οι πηγές όπως «Πάγωμα/ εξασθένηση (Freeze/Fade), κόψιμο (Cut), Εξασθένηση (Fade)» - Εισαγωγή Logo του Πανεπιστημίου σε παρουσιάσεις όταν χρησιμοποιούνται οι κλιμακούμενες (Scaled) έξοδοι βίντεο	Ναι		
13	Ψηφιακή επεξεργασία ήχου με μετατροπή αναλογικού σε ψηφιακό ήχο και ψηφιακό σε αναλογικό με δειγματοληψία 48kHz και κβαντισμό στα 24bit	Ναι		
14	Να διαθέτει θύρα ελέγχου συμβατή με RS-232	Ναι		
15	Να διαθέτει θύρα ελέγχου USB	Ναι		
16	Να διαθέτει θύρα Ethernet, 10/100Base-T σε ακροδέκτη RJ-45	Ναι		
17	Εγγύηση καλής λειτουργίας	≥3 έτη		

8	Up Converter - Video/Stereo to HDMI			

A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος	≥ 1		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Ποιότητα κατασκευής/ISO κατασκευαστή	ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο		
4	Μονάδα μετατροπής σημάτων βίντεο, εικόνας και ήχου	Ναι		
5	Μετατροπή αναλογικών σημάτων εικόνας κανονικής ανάλυσης σε ψηφιακά σήματα κανονικής και υψηλής ανάλυσης	Ναι		
6	Να παρέχει δυνατότητα εισόδου και εξόδου αναλογικού ή ψηφιακού ήχου ανεξάρτητα ή ενσωματωμένου στο ψηφιακό σήμα εικόνας	Ναι		
7	Να διαθέτει αναλογικές εισόδους εικόνας composite video και s-video που να υποστηρίζουν αναλύσεις 480i (NTSC) και 576i (PAL)	Ναι		
8	Να διαθέτει αναλογική είσοδο στερεοφωνικού ήχου μέσω ακροδεκτών RCA και ψηφιακή είσοδο ήχου τύπου SPDIF μέσω ακροδέκτη Toslink	Ναι		
9	Να διαθέτει ψηφιακή έξοδο βίντεο μέσω ακροδέκτη HDMI Type A και ανεξάρτητη ψηφιακή έξοδο ήχου τύπου SPDIF μέσω ακροδέκτη Toslink και ανεξάρτητη αναλογική έξοδο στερεοφωνικού ήχου μέσω ακροδέκτη 3.5" mini jack	Ναι		
10	Να υποστηρίζει τα παρακάτω πρότυπα βίντεο: - HDMI v1.2 - HDCP 1.1 - DVI 1.0 3-D De-interlacing 3:2/2:2 Pull Down Detection - Αυτόματη ανίχνευση ανάλυσης εξόδου HDMI - Αυτόματη προσαρμογή στάθμης βίντεο - Έξοδος υψηλής ευκρίνειας μέχρι 1080p - Έξοδος σε υπολογιστή μέχρι WUXGA	Ναι		
11	Να διαθέτει εξωτερικό τροφοδοτικό	Ναι		
12	Εγγύηση καλής λειτουργίας	≥ 3 έτη		

9	Σύστημα Τηλεδιάσκεψης			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος	≥ 1		

9	Σύστημα Τηλεδιάσκεψης			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Να αναφερθεί ο χρόνος ανακοίνωσης του μοντέλου	Ναι		
4	Ποιότητα κατασκευής/ISO κατασκευαστή	ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο		
5	Εύρος ζώνης (bandwidth)	$\leq 6\text{Mbps}$		
6	Ελάχιστο εύρος για ανάλυση ανά ρυθμό ανανέωσης 720p30	$\geq 768\text{kbps}$		
7	Δυνατότητα επέκτασης του ελάχιστου εύρους. Ενδεικτικές επεκτάσεις: 720p30 from 768 kbps 720p60 from 1152 kbps 1080p30 from 1472 kbps 1080p60 from 2560 kbps	Ναι		
8	Πρότυπα Video: H.264, H.265	Ναι		
9	Είσοδοι Video	≥ 2		
10	Είσοδοι Video: - Ένα (1) HDMI 1080p60 - Δύο (2) HDMI με μέγιστη ανάλυση 4K (3840 x 2160) στα 30 fps	Ναι		
11	Διασύνδεση τείχους προστασίας - H.460.18 - H.460.19	Ναι		
12	Έξοδοι Video	≥ 2		
13	Τύποι εξόδου Video: - Δύο (2) HDMI με ανάλυση 3840 x 2160p60 (4Kp60) ή μεγαλύτερη - Ανάλυση live video 1920 x 1080p60 (HD1080p) ή μεγαλύτερη	Ναι		
14	Υποστηριζόμενα πρότυπα Audio: - G.711 - G.722 - G.722.1 - G.729 - AAC-LD - OPUS	Ναι		

9	Σύστημα Τηλεδιάσκεψης			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
15	Χαρακτηριστικά Audio: - Υψηλή ποιότητα 20 KHz - Subwoofer έξοδος (προαιρετικά) - Automatic Gain Control (AGC) - Automatic noise reduction - Activelip synchronization	Ναι		
16	Είσοδοι Audio	≥ 4		
17	Τύποι εισόδου Audio: - Τρία (3) μικρόφωνα, 4-pin minijack - Δύο (2) είσοδος audio in από HDMI	Ναι		
18	Έξοδοι Audio	≥ 2		
19	Τύποι εξόδου Audio: - Μία (1) minijack για line out (stereo) 1 RCA για subwoofer (προαιρετικά) - Δύο (2) HDMI	Ναι		
20	Υποστήριξη Dual Stream για: - H.239 (H.323) dual stream - BFCP (SIP) dual stream - Υποστηριζόμενη ανάλυση μέχρι 3840 x 2160p5 (4Kp5) και 1080p30	Ναι		
21	Ασύρματη κοινή χρήση	ΝΑΙ		
22	Δυνατότητα Υποστήριξης Σύνδεσης Πολλαπλών Σημείων (Multipoint) ≥ 4 μετά από αναβάθμιση			
23	Υποστηριζόμενα πρωτόκολλα - H.323 - SIP	ΝΑΙ		
24	Δυνατότητες ενσωματωμένης κρυπτογράφησης: - H.323 και SIP point-to-point - Πρότυπα που βασίζονται σε: H.235 v3 και Advanced Encryption Standard (AES) - Αυτόματη παραγωγή κλειδίων και ανταλλαγή	Ναι		

9	Σύστημα Τηλεδιάσκεψης			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
25	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 τόννοι 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])	Ναι		
26	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)	Ναι		
27	Χαρακτηριστικά ασφάλειας: - Διαχείριση με HTTPS και SSH - Κωδικός διαχείρισης IP - Κωδικός επιλογών διαχείρισης - Απενεργοποίηση υπηρεσιών IP - Προστασία ρυθμίσεων δικτύου	Ναι		
28	Διεπαφές: - Ethernet (RJ-45) 10/100/1000 Mbit για LAN - Ethernet (RJ-45) 10/100/1000 για απευθείας διασύνδεση με την κάμερα - Wi-Fi 802.11z/b/g/n/ac 2.4GHz /5 GHz για LAN 2x2 MIMO - USB (για σειριακό έλεγχο)	Ναι		

9	Σύστημα Τηλεδιάσκεψης			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
29	Χαρακτηριστικά κάμερας: Το σύστημα Τηλεδιάσκεψης θα συνοδεύεται από μία κάμερα τουλάχιστον με τα ακόλουθα ελάχιστα 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	Ναι		
30	Χαρακτηριστικά Οθόνης Αφής: Κάθε σύστημα Τηλεδιάσκεψης θα συνοδεύεται από μία 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	Ναι		
31	Εγγύηση καλής λειτουργίας	≥3 έτη		

10	Επίτοιχος Faceplate πομπός ψηφιακής μετάδοσης σήματος επιλογής HDMI ή VGA με Audio πάνω από καλώδιο συνεστραμμένων αγωγών			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος	≥ 2		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		

10	Επίτοιχος Faceplate πομπός ψηφιακής μετάδοσης σήματος επιλογής HDMI ή VGA με Audio πάνω από καλώδιο συνεστραμμένων αγωγών			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
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.	Ναι		
4	Να διαθέτει ρυθμό μετάδοσης βίντεο στα 6.75 Gbps (2.25Gbps ανά χρώμα) ή μεγαλύτερο,	Ναι		
5	Να υποστηρίζει τουλάχιστον τις ακόλουθες αναλύσεις 1920 x 1200 ή 1080p στα 60Hz στα 8 bit βάθος χρώματος και 2048 x 1080p (2K) στα 60Hz, 4K (4096x2160) στα 30Hz ή 4K UHD (3840 x 2160) στα 30Hz με 8-bit βάθος χρώματος	Ναι		
6	Να υποστηρίζει μορφοποίηση RGB	Ναι		
7	Να συμμορφώνεται με τα πρότυπα DVI 1.0, HDMI, HDCP 1.2 και EDID 1.3	Ναι		
8	Να διαθέτει είσοδο HDMI (ή DVI-D) τύπου A	Ναι		
9	Να διαθέτει είσοδο τύπου VGA (15-pin HD) εμπίεσης 75Ω και απώλειας επιστροφής <-30dB	Ναι		
10	Να διαθέτει θύρα τύπου RJ-45 για τη διασύνδεσή του με αντίστοιχο δέκτη	Ναι		
11	Δυνατότητα μετάδοσης σήματος σε απόσταση 70m	Ναι		
12	Να διαθέτει δύο αναλογικές στερεοφωνκές εισόδους ήχου που να δέχονται unbalanced σήματα τυπικής στάθμης - 10dBV μέσω ακροδέκτη mini jack 3.5mm	Ναι		
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	Ναι		
14	Να υποστηρίζει ενσωμάτωση ήχου στο σήμα video	Ναι		
15	Να διαθέτει σειριακή θύρα επικοινωνίας RS232	Ναι		
16	Να παρέχει ξεχωριστή διεπαφή USB για την παραμετροποίηση του.	Ναι		
17	Θα συμμορφώνεται στα κανονιστικά πρότυπα CE	Ναι		
18	Εγγύηση καλής λειτουργίας	≥3 έτη		

11	Επαναφορτιζόμενες μπαταρίες - φορτιστές			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος	≥ 2		
2	Ποιότητα κατασκευής/ISO κατασκευαστή	ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο		
3	Φορτιστής δύο μπαταριών ή πομπών	2 τεμ.		
4	Να αναφερθούν Κατασκευαστής – Τύπος – Σειρά Μοντέλο.	Ναι		
5	Να είναι ικανός να φορτίζει ταυτόχρονα 2 επαναφορτιζόμενες μπαταρίες κατάλληλες για τα παραπάνω ασύρματα συστήματα πομπών ασύρματης ψηφιακής μετάδοσης μέσω χειλόφωνου ή απευθείας δύο πομπούς από τα παραπάνω ασύρματα συστήματα	Ναι		
6	Να είναι του ιδίου κατασκευαστή με ασύρματα συστήματα (SHURE PSM900)	Ναι		
7	Να έχουν δυνατότητα σειριακής σύνδεσης τροφοδοσίας ώστε να τροφοδοτούνται, μέχρι τέσσερεις, από ένα τροφοδοτικό	Ναι		
8	Τροφοδοτικό ρεύματος	1 τεμάχιο.		
9	Να αναφερθούν Κατασκευαστής – Τύπος – Σειρά Μοντέλο.	Ναι		
10	Να είναι κατάλληλο για να φορτίζει μέχρι και τέσσερεις φορτιστές, όπως οι παραπάνω, συνδεδεμένοι σειριακά	Ναι		
11	Να είναι του ιδίου κατασκευαστή με τα ασύρματα συστήματα (SHURE PSM900)	Ναι		
12	Επαναφορτιζόμενη μπαταρία	4 τεμάχια		
13	Να αναφερθούν Κατασκευαστής – Τύπος – Σειρά Μοντέλο.	Ναι		
14	Να είναι κατάλληλες για χρήση με τα παραπάνω ασύρματα συστήματα πομπών ασύρματης ψηφιακής μετάδοσης μέσω χειλόφωνου	Ναι		
15	Να είναι του ιδίου κατασκευαστή με τα παραπάνω ασύρματα συστήματα (SHURE PSM900)	Ναι		
16	Εγγύηση καλής λειτουργίας	≥ 3 έτη		

12	Καμπίνα (RACK) εγκατάστασης εξοπλισμού			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή

12	Καμπίνα (RACK) εγκατάστασης εξοπλισμού			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος	≥ 1		
2	Ποιότητα κατασκευής/ISO κατασκευαστή	ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο		
3	Να αναφερθούν Κατασκευαστής – Τύπος – Σειρά Μοντέλο.	Ναι		
4	Επιτοίχιο Rack 19" (Π.700 X Β.700mm) τουλάχιστον 15U (Π.700 X Β.700mm)και ύψος 758mm	Ναι		
5	Στατικό φορτίο 42kgr	Ναι		
6	Εμπρός πόρτα με κρύσταλλο ασφαλείας 4mm	Ναι		
7	Αφαιρούμενη πόρτα με επιλογή κατεύθυνσης ανοίγματος (αριστερά-δεξιά)	Ναι		
8	Αποσπώμενο «πλαϊνό τμήμα» με κλειδαριά ασφαλείας	Ναι		
9	Να περιλαμβάνει πίσω κάλυμμα	Ναι		
10	Μάσκα εξαερισμού και στις δύο πλευρικές επιφάνειες, ώστε να προσαρμόζεται ανεμιστήρας, όποτε απαιτηθεί. Ο ανεμιστήρας είναι προαιρετικός.	Ναι		
11	Εισαγωγή καλωδίων από την πλάκα οροφής ή από το δάπεδο του rack	Ναι		
12	Το Υλικό κατασκευής να είναι λαμαρίνα	Ναι		
13	Η βαφή να είναι Ηλεκτροστατική πολυεστερικής πούδρας, χρώματος γκρι (RAL 7035)	Ναι		
14	Να παραδοθεί με τουλάχιστον 1 ράφι 2U βάθους 40cm που να μπορεί να υποστηρίξει βάρος 25Kgr	Ναι		
15	Εγγύηση καλής λειτουργίας	≥3 έτη		

	Εργασίες εγκατάστασης καλωδιώσεων, εγκατάσταση, παραμετροποίηση του εξοπλισμού			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Ο ανάδοχος θα εγκαταστήσει, ρυθμίσει και παραμετροποιήσει τα προσφερόμενα συστήματα στους χώρους που θα υποδειχθούν από το ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ	Ναι		

Εργασίες εγκατάστασης καλωδιώσεων, εγκατάσταση, παραμετροποίηση του εξοπλισμού				
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
2	Όλες οι διαδρομές καλωδιώσεων που θα διατρέχουν εξωτερικά οροφές και κάθετους τοίχους θα τοποθετηθούν εντός λευκών πλαστικών καναλιών εσωτερικού χώρου, ενώ οι καλωδιώσεις δαπέδων θα τοποθετηθούν σε ελλειψοειδές (κουρμπριστό) κανάλι αντοχής. Όλα τα κανάλια θα στερεωθούν με κατάλληλες πλαστικές φωλιές (ούπα) και βίδες	Ναι		
3	Οι εγκαταστάσεις στο σύνολό τους θα πρέπει να είναι καλαίσθητες και λειτουργικές	Ναι		
4	Οποιαδήποτε ζημιά προκληθεί στην υφιστάμενη υποδομή της αίθουσας κατά την εγκατάσταση (όπως τρύπες σε τοίχους που δεν χρησιμοποιούνται κτλ.) θα αποκατασταθούν από τον ανάδοχο στην αρχική κατάσταση χωρίς επιπλέον κόστος	Ναι		
5	Εγγύηση διαθεσιμότητας ανταλλακτικών (έτη) με γραπτή δήλωση του κατασκευαστή των συστημάτων	>=5		
6	Δωρεάν αντικατάσταση υλικού στο χρονικό διάστημα της εγγύησης καλής λειτουργίας	Ναι		

Λοιπός ηλεκτρονικός και παθητικός εξοπλισμός ολοκλήρωσης λύσης				
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	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 προηγήθηκαν. Οι υποψήφιοι ανάδοχοι 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.	Ναι		

	Λοιπός ηλεκτρονικός και παθητικός εξοπλισμός ολοκλήρωσης λύσης			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
2	Όλα τα προσφερόμενα προϊόντα των υποψήφιων οικονομικών φορέων θα πρέπει υποχρεωτικά να συμμορφώνονται στα κανονιστικά πρότυπα CE.	Ναι		

	Ποιότητα και όροι προσφερόμενης Εγγύησης και Τεχνικής Υποστήριξης			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Η παροχή εγγύησης και τεχνικής υποστήριξης δεν θα κοστολογηθεί χωριστά από τον εξοπλισμό, το κόστος θα περιέχεται στο κόστος κάθε επιμέρους εξοπλισμού.	Ναι		
2	Ο υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει να τεκμηριώσει αναλυτικά το σχήμα εγγύησης και υποστήριξης καθώς και τον τρόπο λειτουργίας αυτού.	Ναι		
3	Ο Προμηθευτής οφείλει να εγγυηθεί την καλή λειτουργία ΟΛΟΥ του προσφερόμενου εξοπλισμού (υλικού και λογισμικού) με ημερομηνία έναρξης ισχύος της εγγύησης καλής λειτουργίας την ημερομηνία Οριστικής Παραλαβής και χωρίς κανένα επιπλέον κόστος. Η χρονική διάρκεια της απαιτούμενης εγγύησης καλής λειτουργίας για κάθε ζητούμενο είδος διαφοροποιείται και ισχύει η απαίτηση που αναγράφεται στα αντίστοιχα φύλλα συμμόρφωσης (ισχύουν όμως οι όροι του παρόντος).	Ναι		
4	Ο υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει να τεκμηριώσει τη δυνατότητά του για την παροχή της εγγύησης αυτής παρέχοντας σχετικά έγγραφα που να το τεκμηριώνουν καθώς και ότι η προσφερόμενη εγγύηση έχει την σχετική κάλυψη του κατασκευαστή.	Ναι		
5	Επιδιόρθωση / Αντικατάσταση οποιουδήποτε υλικού παρουσιάζει προβλήματα λειτουργίας για όλο το διάστημα της εγγύησης.	Ναι		
6	Αποκατάσταση οποιασδήποτε δυσλειτουργίας που οφείλεται σε σφάλματα λογισμικού για όλο το διάστημα της εγγύησης.	Ναι		

7	Ανταπόκριση Προμηθευτή για την διάγνωση της βλάβης: Εντός τεσσάρων (4) ωρών από τη στιγμή της αναγγελίας της βλάβης εφόσον η ειδοποίηση έγινε από Δευτέρα μέχρι Παρασκευή και στο διάστημα από 09:00 μέχρι 15:00 ή το πρωί (το αργότερο 09:00) της επομένης εργάσιμης ημέρας εφόσον η ειδοποίηση έγινε εκτός των πιο πάνω ημερών και ωρών.	Ναι		
8	Επιδιόρθωση ή αντικατάσταση της μονάδας με το πρόβλημα λειτουργίας εντός του χρονικού διαστήματος εγγύησης που ορίζεται στους πίνακες τεχνικών χαρακτηριστικών για κάθε ζητούμενο είδος. Ο ανάδοχος αναλαμβάνει όλα τα έξοδα μεταφοράς εξοπλισμού που απαιτείται για την επιδιόρθωση του προβλήματος.	Ναι		
9	Ο ανάδοχος αναλαμβάνει όλα τα έξοδα μετακίνησης και διαμονής του προσωπικού του για την αποκατάσταση μιας βλάβης, αν και εφ'όσον απαιτηθεί επί τόπου επίσκεψη τεχνικού του.	Ναι		
10	Παροχή τεχνικής υποστήριξης καθ' όλη την διάρκεια της περιόδου εγγύησης για επίλυση προβλημάτων μέσω τηλεφώνου, fax και Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου (Email).	Ναι		
11	Παροχή δυνατότητας επίσημης επικοινωνίας με τον κατασκευαστή του προσφερόμενου εξοπλισμού τηλεδιάσκεψής , όπως καταχωρημένη πρόσβαση (registered access), για την επίλυση / παρακολούθηση προβλημάτων.	Ναι		
12	Ο προμηθευτής υποχρεούται να παρέχει, καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου εγγύησης, όλες τις νέες εκδόσεις λογισμικού του εξοπλισμού, δηλαδή διορθώσεις σφαλμάτων, δευτερεύουσες και κύριες νέες εκδόσεις (bug fixes, minor και major releases).	Ναι		
13	Επιδιόρθωση ή αντικατάσταση, εντός 48 ωρών (εργασίμων ημερών) από την αναγγελία της βλάβης, του εξοπλισμού τηλεδιάσκεψης.	Ναι		

10.2. Πίνακες εξοπλισμού, υπηρεσιών και τεχνικών προδιαγραφών ΔΡΑΣΗΣ 2

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΑΠΑΝΗΣ	Α/Α ΥΛΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ	ΔΡΑΣΗ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
1.1	Εξυπηρετητής κεντρικής υπολογιστικής υποδομής για την εξυπηρέτηση των υπηρεσιών παραγωγής μαζικών διαδικτυακών μαθημάτων	13	2	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΑΖΙΚΩΝ ΑΝΟΙΚΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ - ΓΕΝΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	2	TEM.	
1.2	Εξοπλισμός τοπικής καταγραφής και streaming	14	2	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΑΖΙΚΩΝ ΑΝΟΙΚΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ - ΓΕΝΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	1	TEM.	Single Channel Recorder – 32 GB
1.3	Ασύρματο χειλόφωνο μικρόφωνο ψηφιακής μετάδοσης	15	2	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΑΖΙΚΩΝ ΑΝΟΙΚΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ - ΓΕΝΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	1	TEM.	Περιλαμβάνεται: δέκτης, πομπός σώματος, κατευθυντικό πυκνωτικό, εξαιρετικά λεπτός άξονας, κάψα microminiature, στήριξη στο ένα αυτί χρώμα μπεζ δέρματος για ομιλία, με αποσπώμενο καλώδιο για αντικατάσταση σε περίπτωση φθοράς, στέκα στήριξης στο κεφάλι και στα δύο αυτιά, κατανεμητής 4 δεκτών, Κατευθυντικές κεραίες για τους δέκτες, καλώδιο 7.5m
1.4	Ασύρματος σύστημα προσωπικής ενημέρωσης	16	2	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΑΖΙΚΩΝ ΑΝΟΙΚΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ - ΓΕΝΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	1	TEM.	Περιλαμβάνεται: πομπός και δέκτης, ακουστικά ενός δρόμου σε διαφανές χρώμα, κατανεμητής 4 πομπών, κατευθυντική κεραία, καλώδιο 7.5m
1.5	Μονάδα εγγραφής και μεταδόσεων (streaming)	17	2	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΑΖΙΚΩΝ ΑΝΟΙΚΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ - ΓΕΝΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	1	TEM.	Φορητή κάμερα 4K με ενσωματωμένη καταγραφή, ασύρματο ψηφιακό μικρόφωνο, Θήκη μεταφοράς, τρίποδο Αλουμινίου Laptop με εφαρμογή streaming, Video Grabber, Live video streaming production software, σετ καλωδίων σύνδεσης
1.6	Συνεχής φωτισμός (led)	18	2	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΑΖΙΚΩΝ ΑΝΟΙΚΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ - ΧΩΡΟΣ ΕΓΓΡΑΦΗΣ ΣΤΟΥΝΤΙΟ	12	TEM.	Φωτα LED με ρυθμιση θερμοκρασίας, diffusion, barn doors

1.7	Συστήματα στήριξης για συνεχή φωτισμό	19	2	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΑΖΙΚΩΝ ΑΝΟΙΚΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ - ΧΩΡΟΣ ΕΓΓΡΑΦΗΣ ΣΤΟΥΝΤΙΟ	12	ΤΕΜ.	Βασείς για τα φώτα για τοποθέτηση σε ύψος μέχρι 2,80 μ και με κλίσεις από 45 μέχρι 135 μοίρες από την κάθετο
1.8	Σύστημα απεικόνισης κειμένου μπροστά σε φακό κάμερας. Τηλε-υποβολέας (teleprompter)	20	2	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΑΖΙΚΩΝ ΑΝΟΙΚΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ - ΧΩΡΟΣ ΕΓΓΡΑΦΗΣ ΣΤΟΥΝΤΙΟ	2	ΤΕΜ.	Πληρες με ότι απαιτείται πλήν καμερας και τριποδου (δηλαδή συν οθόνη/ ΗΥ ή tablet και προγραμμα και controller)
1.9	Monitor επιστροφής με σύστημα στήριξης	21	2	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΑΖΙΚΩΝ ΑΝΟΙΚΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ - ΧΩΡΟΣ ΕΓΓΡΑΦΗΣ ΣΤΟΥΝΤΙΟ	2	ΤΕΜ.	Monitor σκηνης τουλαχιστον 21" μαζί με σύστημα στήριξης για θέαση από τον παρουσιαστή
1.10	Κάμερα υψηλής ευκρίνειας με κίνηση PTZ	22	2	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΑΖΙΚΩΝ ΑΝΟΙΚΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ - ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ VIDEO	2	ΤΕΜ.	
1.11	Κάμερα υψηλής ευκρίνειας 4K/HD με 2 κάρτες μνήμης	23	2	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΑΖΙΚΩΝ ΑΝΟΙΚΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ - ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ VIDEO	2	ΤΕΜ.	
1.12	Φωτογραφική Μηχανή DSLR με δυνατότητα εγγραφής και παροχής βίντεο HD με 2 μνήμης κάρτες	24	2	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΑΖΙΚΩΝ ΑΝΟΙΚΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ - ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ VIDEO	2	ΤΕΜ.	
1.13	Σύστημα με πράσινο φόντο για τρύπημα	25	2	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΑΖΙΚΩΝ ΑΝΟΙΚΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ - ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ VIDEO	2	ΤΕΜ.	
1.14	Τρίποδο στήριξης για Φωτογραφική Μηχανή DSLR	26	2	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΑΖΙΚΩΝ ΑΝΟΙΚΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ - ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ VIDEO	2	ΤΕΜ.	
1.15	Τρίποδο στήριξης για Κάμερα υψηλής ευκρίνειας 4K/HD	27	2	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΑΖΙΚΩΝ ΑΝΟΙΚΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ - ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ VIDEO	2	ΤΕΜ.	

1.16	Τρίποδο στήριξης τηλε-υποβολέα (teleprompter)	28	2	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΑΖΙΚΩΝ ΑΝΟΙΚΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ - ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ VIDEO	2	ΤΕΜ.	
1.17	Φορητός Υπολογιστής για τον χώρο του ομιλητή	29	2	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΑΖΙΚΩΝ ΑΝΟΙΚΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ - ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ VIDEO	2	ΤΕΜ.	
1.18	Ασύρματο μικρόφωνο πέτου	30	2	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΑΖΙΚΩΝ ΑΝΟΙΚΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ - ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΗΧΟΥ	4	ΤΕΜ.	
1.19	Πυκνωτικό μικρόφωνο τραπεζιού	31	2	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΑΖΙΚΩΝ ΑΝΟΙΚΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ - ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΗΧΟΥ	4	ΤΕΜ.	
1.20	Μείκτης βίντεο εικόνας	32	2	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΑΖΙΚΩΝ ΑΝΟΙΚΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ - ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΣΕ ΔΩΜΑΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ	2	ΤΕΜ.	
1.21	Οθόνη για τον μίκτη βίντεο εικόνας	33	2	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΑΖΙΚΩΝ ΑΝΟΙΚΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ - ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΣΕ ΔΩΜΑΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ	2	ΤΕΜ.	
1.22	Υπολογιστικό σύστημα (H/Y) διασύνδεσης με μείκτη βίντεο εικόνας, παραγωγής / καταγραφής βίντεο σε πολλαπλές ψηφιακές μορφές και με δυνατότητα μετάδοσης	34	2	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΑΖΙΚΩΝ ΑΝΟΙΚΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ - ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΣΕ ΔΩΜΑΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ	2	ΤΕΜ.	
1.23	Κονσόλα για το υπολογιστικό σύστημα διασύνδεσης με μείκτη βίντεο εικόνας Πλητρολόγιο, ποντίκι, 2Χ Μόνιτορ 24", Ηχεία	35	2	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΑΖΙΚΩΝ ΑΝΟΙΚΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ - ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΣΕ ΔΩΜΑΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ	2	ΤΕΜ.	

1.24	Μίκτης ήχου	36	2	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΑΖΙΚΩΝ ΑΝΟΙΚΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ - ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΣΕ ΔΩΜΑΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ	2	ΤΕΜ.	
1.25	Ακουστικά κλειστού τύπου	37	2	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΑΖΙΚΩΝ ΑΝΟΙΚΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ - ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΣΕ ΔΩΜΑΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ	2	ΤΕΜ.	
1.26	Σύστημα για την επικοινωνία του controlroom με studio	38	2	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΑΖΙΚΩΝ ΑΝΟΙΚΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ - ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΣΕ ΔΩΜΑΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ	2	ΤΕΜ.	
1.27	Σύστημα εγγραφής και αναπαραγωγής βίντεο Υψηλής ευκρίνειας	39	2	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΑΖΙΚΩΝ ΑΝΟΙΚΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ - ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΣΕ ΔΩΜΑΤΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ	2	ΤΕΜ.	
1.28	Υπολογιστικό σύστημα επεξεργασίας πολυμεσικού περιεχομένου	40	2	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΑΖΙΚΩΝ ΑΝΟΙΚΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ - ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ	2	ΤΕΜ.	
1.29	Κονσόλα για το υπολογιστικό σύστημα επεξεργασίας πολυμεσικού περιεχομένου. Πλητρολόγιο, ποντίκι, 2Χ Μόνιτορ 24", Ηχεία	41	2	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΑΖΙΚΩΝ ΑΝΟΙΚΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ - ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ	2	ΤΕΜ.	
1.30	Αποθηκευτικός χώρος για το πολυμεσικό περιεχόμενο (RAIDStorage)	42	2	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΑΖΙΚΩΝ ΑΝΟΙΚΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ - ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ	2	ΤΕΜ.	
1.31	Ηχείο Μόνιτορ	43	2	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΑΖΙΚΩΝ ΑΝΟΙΚΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ - ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ	2	ΤΕΜ.	

ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ				ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΑΖΙΚΩΝ ΑΝΟΙΚΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ			
2.1	Λογισμικό επεξεργασίας βίντεο #1	44	2	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ	2	ΤΕΜ.	
2.2	Λογισμικό κωδικοποίησης βίντεο για την υποστήριξη ζωντανών μεταδόσεων #2	45	2	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ	2	ΤΕΜ.	
2.3	Λογισμικό επεξεργασίας υλικού παρουσιάσεων για ηλεκτρονική μάθηση #3	46	2	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ	2	ΤΕΜ.	
2.4	Λογισμικό επεξεργασίας βίντεο μαθημάτων και παρουσιάσεων #4	47	2	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ	2	ΤΕΜ.	
2.5	Λογισμικό επεξεργασίας 3D βίντεο #5	48	2	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ	2	ΤΕΜ.	
2.6	Λογισμικό επεξεργασίας και συγχρονισμού βίντεο και διαφανειών #6	49	2	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ	2	ΤΕΜ.	
2.7	Αναβάθμιση υπηρεσίας εικονικών δωματίων που θα χρησιμοποιηθούν για τις ανάγκες των διαδικτυακών μαθημάτων	50	2	ΑΔΕΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ VIDEO	1	ΤΕΜ.	
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ				ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ			
3.1	Εργασίες εγκατάστασης καλωδιώσεων, εγκατάσταση, παραμετροποίηση του εξοπλισμού		2	ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	2	Α/Μ	
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ				ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ			
4.1	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης Συστήματος	ΠΙΝΑΚΑΣ 10 ΥΠΗΡ. Αρ. 2	ΟΛΑ ΤΑ ΤΜΗΜΑΤΑ	ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	1	Αποκοπή	
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ				ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ			

5.1	Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας	ΠΙΝΑΚΑΣ 10 ΥΠΗΡ. Αρ. 3	ΟΛΑ ΤΑ ΤΜΗΜΑΤΑ	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	1	Αποκοπή	
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ				ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ			
6.1	Υπηρεσίες Δημοσιότητας και Διάχυσης	ΠΙΝΑΚΑΣ 10 ΥΠΗΡ. Αρ. 4	ΟΛΑ ΤΑ ΤΜΗΜΑΤΑ	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΕΝΑΡΞΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	1	Αποκοπή	
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ				ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΕΝΑΡΞΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ			
7.1	Εξοπλισμός Καλωδίωσης και Παθητικού Εξοπλισμού - Λοιπός εξοπλισμός ολοκλήρωσης λύσης		2	ΛΟΙΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	1	Αποκοπή	Υλικά εγκατάστασης (βύσματα, ενδοκαλωδιώσεις, κριωμάτων, βάσεις στήριξης, μικροϋλικά κλπ.)
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ				ΛΟΙΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ			

13	Εξυπηρετητής κεντρικής υπολογιστικής υποδομής για την εξυπηρέτηση των υπηρεσιών παραγωγής μαζικών διαδικτυακών μαθημάτων			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος εξυπηρετητών	>=2		
2	Να αναφερθεί το μοντέλο και ο κατασκευαστής	Ναι		
3	Υψος (RU)	<= 1		
4	Το σύνολο των τμημάτων του εξυπηρετητή να είναι του ίδιου κατασκευαστή	Ναι		
5	Να υποστηρίζει τουλάχιστον δύο επεξεργαστές τεχνολογίας x86-64	Ναι		
6	Να προσφερθεί με 2 επεξεργαστές τελευταίας τεχνολογίας	IntelXeonGold 6126 η ισοδύναμος ή καλύτερος		
7	Αριθμός πυρήνων έκαστου	>=12		
8	Προσφερόμενη registered μνήμη	>=128 GB		
9	Η φέρουσα μνήμη να διαθέτει ταχύτητα 2666 MHz	Ναι		
10	Το σύστημα να υποστηρίζει 24 DIMMs slots	Ναι		
11	Να αναφερθούν οι υποστηριζόμενες χωρητικότητες μνήμης	Ναι		
12	Υποστήριξη ECC μνήμης	Ναι		

13	Εξυπηρετητής κεντρικής υπολογιστικής υποδομής για την εξυπηρέτηση των υπηρεσιών παραγωγής μαζικών διαδικτυακών μαθημάτων			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
13	Προσφερόμενη raw χωρητικότητα	>=600GB		
14	Χωρητικότητα/πλήθος δίσκων τύπου: @10K RPM 12G SAS Small Form Factor	>=2x300GB		
15	Το σύστημα να μπορεί να δεχτεί τουλάχιστον 10 δίσκους	Ναι		
16	Να προσφερθούν τα απαιτούμενα στοιχεία έτσι ώστε να μπορεί να αυξηθεί η χωρητικότητα στο μέγιστο δυνατό με την αγορά μόνο των πρόσθετων δίσκων και των brackets αυτών	Ναι		
17	Οι δίσκοι να μπορούν να αλλαχθούν εν-θερμώ	Ναι		
18	Να προσφερθεί RAIDController που να μπορεί να ελέγξει το σύνολο των δίσκων που μπορεί να δεχτεί το σύστημα	Ναι		
19	Επίπεδα υποστήριξης RAID, 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60,JBOD	Ναι		
20	Ο προσφερόμενος controller να διαθέτει writecache	>= 2GB		
21	Ο RAID controller να διαθέτει FLASH Based cache	Ναι		
22	Να διαθέτει τουλάχιστον 2 xPCieslots	Ναι		
23	Να προσφερθεί με δύο τουλάχιστον εσωτερικές SD κάρτες mirrored με Δυνατότητα εγκατάστασης Hypervisor/OS	>= 32GB		
24	Υποστήριξη εσωτερικού USB drive	Ναι		
25	Να αναφερθούν οι παρεχόμενες εξωτερικές USB θύρες	Ναι		
26	Υποστήριξη χρήσης KVM (VGA, USB, σειριακής πόρτας) στη πρόσοψη του εξυπηρετητή, για εύκολη πρόσβαση	Ναι		
27	Να διαθέτει SFP/SFP+ θύρες για data με δυνατότητα για ταχύτητες σύνδεσης 1/10G και δυνατότητα αλλαγής transceiver.	>= 2		
28	Ναπροσφερθούν καλώδιαχαλκούDACdirectattachcableγιαχρήσηστις θύρεςSFP/SFP+	2 2 Ναι		
29	Να έχει ενσωματωμένα στην μητρική πλακέτα 2x 10Gbit base-T Ethernet interfaces για data	Ναι		
30	Να υποστηρίζεται PCI κάρτα του ιδίου κατασκευαστή με 2x 40Gbps πόρτες, με δυνατότητα μελλοντικής επικοινωνίας FCoE, δημιουργίας 128 εικονικών Eth και FCinterfaces.	Ναι		
31	IPMI 2.0 compliant	Ναι		
32	CLI και γραφικό εργαλείο διαχείρισης	Ναι		
33	Να διαθέτει αποκλειστικής χρήσης management interface (out-of-band management)	Ναι		

13	Εξυπηρετητής κεντρικής υπολογιστικής υποδομής για την εξυπηρέτηση των υπηρεσιών παραγωγής μαζικών διαδικτυακών μαθημάτων			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
34	Δυνατότητα πρόσβασης στο interface διαχείρισης μέσω των LOM θυρών , καθώς επίσης και από PCI 40GbpsEthininterface του ίδιου κατασκευαστή	Ναι		
35	Δυνατότητα μελλοντικής ενσωμάτωσης του εξυπηρετητή σε blade σύστημα του ίδιου κατασκευαστή , μέσω του οποίου θα επιτυγχάνεται ενοποιημένη διαχείριση αλλά και δυνατότητες I/O Virtualization , χωρίς προσθήκη τρίτου διαχειριστικού εργαλείου ,αλλά χρησιμοποιώντας το ενσωματωμένο στο Blade σύστημα εργαλείο , καθώς και τον δικτυακό του εξοπλισμό.	Ναι		
36	Δυνατότητες Out of Band διαχείρισης Power Management Server reset Component inventory Event logging Δυνατότητα ενσωμάτωσης απομακρυσμένων CD/DVD σαν να ήταν συνδεδεμένα πάνω στον εξυπηρετητή Δυνατότητα απομακρυσμένης εγκατάστασης Λειτουργικού Συστήματος και εφαρμογών Role-based πρόσβαση για κάθε χρήστη ξεχωριστά Integration με εξωτερικά εργαλεία αυθεντικοποίησης και έγκρισης Αναβάθμιση του firmware Configuration της Virtualization κάρτας του ίδιου κατασκευαστή (mode λειτουργίας – εικονικά interfaces κλπ)	Ναι		
37	Ασφαλής απομακρυσμένη πρόσβαση μέσω SSH	Ναι		
38	Trusted Platform Module	Ναι		
39	Τροφοδοσία σε διάταξη N+1	Ναι		
40	Αποδοτικότητα τροφοδοσίας	Να αναφερθεί		
41	Δυνατότητα αλλαγής ανεμιστήρων εν θερμώ	Ναι		
42	Χρονική διάρκεια προσφερόμενης εγγύησης καλής λειτουργίας	>= 36 Μήνες		

13A	Ποιότητα και όροι προσφερόμενης Εγγύησης και Τεχνικής Υποστήριξης για το είδος 13 Δράση 2			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Η παροχή εγγύησης και τεχνικής υποστήριξης δεν θα κοστολογηθεί χωριστά από τον εξοπλισμό, το κόστος θα περιέχεται στο κόστος κάθε επιμέρους εξοπλισμού.	Ναι		

2	Ο υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει να τεκμηριώσει αναλυτικά το σχήμα εγγύησης και υποστήριξης καθώς και τον τρόπο λειτουργίας αυτού.	Ναι		
3	Ο Προμηθευτής οφείλει να εγγυηθεί την καλή λειτουργία ΟΛΟΥ του προσφερόμενου εξοπλισμού (υλικού και λογισμικού) με ημερομηνία έναρξης ισχύος της εγγύησης καλής λειτουργίας την ημερομηνία Οριστικής Παραλαβής και χωρίς κανένα επιπλέον κόστος. Η χρονική διάρκεια της απαιτούμενης εγγύησης καλής λειτουργίας για κάθε ζητούμενο είδος διαφοροποιείται και ισχύει η απαίτηση που αναγράφεται στα αντίστοιχα φύλλα συμμόρφωσης (ισχύουν όμως οι όροι του παρόντος).	Ναι		
4	Ο υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει να τεκμηριώσει τη δυνατότητά του για την παροχή της εγγύησης αυτής παρέχοντας σχετικά έγγραφα που να το τεκμηριώνουν καθώς και ότι η προσφερόμενη εγγύηση έχει την σχετική κάλυψη του κατασκευαστή.	Ναι		
5	Επιδιόρθωση / Αντικατάσταση οποιουδήποτε υλικού παρουσιάζει προβλήματα λειτουργίας για όλο το διάστημα της εγγύησης.	Ναι		
6	Αποκατάσταση οποιασδήποτε δυσλειτουργίας που οφείλεται σε σφάλματα λογισμικού για όλο το διάστημα της εγγύησης.	Ναι		
7	Ανταπόκριση Προμηθευτή για την διάγνωση της βλάβης: Εντός τεσσάρων (4) ωρών από τη στιγμή της αναγγελίας της βλάβης εφόσον η ειδοποίηση έγινε από Δευτέρα μέχρι Παρασκευή και στο διάστημα από 09:00 μέχρι 15:00 ή το πρωί (το αργότερο 09:00) της επομένης εργάσιμης ημέρας εφόσον η ειδοποίηση έγινε εκτός των πιο πάνω ημερών και ωρών.	Ναι		
8	Επιδιόρθωση ή αντικατάσταση της μονάδας με το πρόβλημα λειτουργίας εντός του χρονικού διαστήματος που ορίζεται στους πίνακες τεχνικών χαρακτηριστικών για κάθε ζητούμενο είδος.	Ναι		
9	Ο ανάδοχος αναλαμβάνει όλα τα έξοδα μετακίνησης και διαμονής του προσωπικού του και αποστολής εξοπλισμού για την αποκατάσταση μιας βλάβης.	Ναι		
10	Παροχή τεχνικής υποστήριξης καθ' όλη την διάρκεια της περιόδου εγγύησης για επίλυση προβλημάτων μέσω τηλεφώνου, fax και Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου (Email).	Ναι		
11	Παροχή δυνατότητας επίσημης επικοινωνίας με τον κατασκευαστή του προσφερόμενου εξοπλισμού, όπως καταχωρημένη πρόσβαση (registered access), για την επίλυση / παρακολούθηση προβλημάτων.	Ναι		

14	Εξοπλισμός τοπικής καταγραφής και streaming			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή

14	Εξοπλισμός τοπικής καταγραφής και streaming			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Εξοπλισμός τοπικής καταγραφής και streaming	≥ 1		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Το προτεινόμενο σύστημα πρέπει να είναι καινούργιο και αμεταχείριστο	Ναι		
4	Ποιότητα κατασκευής/ISO κατασκευαστή	ISO9001/2008ή ισοδύναμο		
5	Να επεξεργάζεται ζωντανά ένα σήμα βίντεο υψηλής ανάλυσης HDMI με ήχο και με μεταδεδομένα	Ναι		
6	Να υποστηρίζει ταυτόχρονη καταγραφή και δικτυακή διανομή	Ναι		
7	Να υποστηρίζει παραμετροποιήσιμο έλεγχο αναλογίας εικόνας, τις επιλογές πλήρωσης (Fill), ακολουθίας (Follow) ή λειτουργίες FIT καθώς και τις ρυθμίσεις ζουμ και θέσης	Ναι		
8	Να παράγει αρχεία πολυμέσων MP4 που είναι συμβατά με σχεδόν οποιαδήποτε συσκευή αναπαραγωγής πολυμέσων	Ναι		
9	Να διαχειρίζεται αυτόματα τη μεταφορά εγγραφών χρησιμοποιώντας καθορισμένες ροές εργασίας σε Υπηρεσίες Φιλοξενίας (Hosting Services), FTP, Secure FTP, και CIFS network shares	Ναι		
10	Να υποστηρίζει RTMP ώθηση δικτυακής διανομής (Push Streaming) με το όνομα του καναλιού ή το κλειδί και την ταυτοποίηση χρήστη για τις υπηρεσίες όπως το YouTube Live, Wowza ροής Cloud, το Facebook Live, Ustream	Ναι		
11	Να υποστηρίζει αναλύσεις πηγής μέχρι 1920x1200, συμπεριλαμβανομένων HDTV 1080p / 60	Ναι		
12	Να υποστηρίζει αναλύσεις δικτυακής διανομής από 512x288 έως 1080p/30fps	Ναι		
13	Να παρουσιάζει μια προεπισκόπηση της παρουσίασης με μίξιμο, HDMI-ενσωματωμένο στερεοφωνικό ήχο	Ναι		
14	Να παράγει ένα φάκελο που περιέχει ένα πρότυπο εγγραφής MP4, ένα προαιρετικό αρχείο M4A, και τα μεταδεδομένα με τομείς όπως τίτλος, θέμα, περιγραφή, παρουσιαστής, ημερομηνία κ.λπ.	Ναι		
15	Οι εγγραφές να αποθηκεύονται στην εσωτερική μνήμη αποθήκευσης, σε εξωτερική USB μνήμη ή σε δικτυακό χώρο αποθήκευσης (Network Storage)	Ναι		
16	Να διαθέτει εύκολο στη λειτουργία μπροστινό πάνελ ελέγχου	Ναι		

14	Εξοπλισμός τοπικής καταγραφής και streaming			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
17	Να διαθέτει μια διαισθητική διεπαφή Web με ενσωματωμένο παράθυρο βίντεο για την προβολή του live stream, καθώς και πλήρη διαμόρφωση, την εγκατάσταση και τη λειτουργία της συσκευής	Ναι		
18	Να υποστηρίζει HDMI με ενσωματωμένο και αναλογικό ήχο	Ναι		
19	Να υποστηρίζει τη λήψη thumbnails ώστε να διευκολύνει ταχεία σάρωση σε επιθυμητή οπτική ενότητα κατά την αναπαραγωγή	Ναι		
20	Να υποστηρίζει εγγραφή από 512x288 έως 1920x1080, συμπεριλαμβανομένων των 480p, 720p ή 1080p	Ναι		
21	Να υποστηρίζει μίξη ήχου και ψηφιακή επεξεργασία σήματος	Ναι		
22	Να υποστηρίζει επεξεργασία καθυστέρησης ήχου ώστε να διορθώνονται λάθη συγχρονισμού χειλιών από διαδικασίες Upstream	Ναι		
23	Να είναι συμβατό με μια σειρά από Video πλατφόρμες όπως Opencast, Kaltura Hosted Video Platform, Entwine EMP	Ναι		
24	Να είναι συμβατό με συστήματα διαχείρισης περιεχομένου τρίτων μεχειροκίνητα φόρτωση των εγγραφών σε συστήματα όπως iTunes-U, Blackboard LMS, SharePoint, CaptionSync, YouTube, Moodle, and RSS feed	Ναι		
25	Να υποστηρίζει ευέλικτες εφαρμογές plugins για την ενσωμάτωση του εξοπλισμού σε ευρύτερο σύστημα διαχείρισης και ελέγχου οπτικοακουστικού εξοπλισμού	Ναι		
26	Έλεγχος μέσω RS232 και Ethernet	Ναι		
27	Η συμπίεση Video να βασίζεται στο πρότυπο H.264 / MPEG-4 AVC	Ναι		
28	Η μονάδα θα αναλύει αυτόματα το εισερχόμενο σήμα βίντεο και στη συνέχεια, θα μπορεί προσαρμόζει αυτόματα μέγεθος, το κεντράρισμα και το φιλτράρισμα για τη βελτιστοποίηση της ποιότητας της εικόνας	Ναι		
29	Θα συμμορφώνεται στα κανονιστικά πρότυπα CE	Ναι		
30	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		

15	Ασύρματο χειλόφωνο μικρόφωνο ψηφιακής μετάδοσης			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή

15	Ασύρματο χειλόφωνο μικρόφωνο ψηφιακής μετάδοσης			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Ασύρματο χειλόφωνο μικρόφωνο ψηφιακής μετάδοσης	≥ 1 τεμ.		
2	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		
3	Ποιότητα κατασκευής/ISO κατασκευαστή	ISO9001/2008 ή ισοδύναμο		
4	Μισού μήκους, ψηφιακός δέκτης ασύρματης μετάδοσης με δυνατότητα δικτυακής σύνδεσης	>=1 τεμ.		
5	Τυπική ψευδής απόρριψη σήματος κεραίας > 80dB	Ναι		
6	Ρυθμιζόμενο κέρδος απολαβής εξόδου 18dB έως +42dB, σε βήματα του 1dB συν επιλογή σίγασης	Ναι		
7	Εμπέδηση εισόδου κεραίας 50Ω	Ναι		
8	Έξοδοι ήχου, με προστασία τροφοδοσίας phantom σε ακροδέκτη τύπου XLR, γραμμής ή μικροφώνου κατ' επιλογή και σε ακροδέκτη τύπου 6.3 mm jack	Ναι		
9	Στάθμη εξόδου XLR +18dBV σε επιλογή γραμμής και -12dBV σε επιλογή μικροφώνου	Ναι		
10	Στάθμη εξόδου jack +12dBV	Ναι		
11	Απόκριση συχνοτήτων 20Hz – 20kHz	Ναι		
12	Δυναμικό εύρος 120dB	Ναι		
13	Εύρος συντονισμού μέχρι και 72MHz	Ναι		
14	Θύρα δικτύου τύπου Ethernet 10 / 100Mbps	Ναι		
15	Προβλέψιμη εναλλαγή κεραίας λήψης	Ναι		
16	Αυτόματη εύρεση καθαρότερης συχνότητας εκπομπής πάνω από συγχρονισμό υπέρυθρης επικοινωνίας	Ναι		
17	Υποστήριξη AES 256-bit κρυπτογράφησης για ασφαλείς επικοινωνίες	Ναι		
18	Ασύρματος φορητός πομπός μετάδοσης με τροφοδοσία επαναφορτιζόμενης μπαταρίας	>=1 τεμ.		
19	Υποστήριξη AES 256-bit κρυπτογράφησης για ασφαλείς επικοινωνίες	Ναι		
20	Ισχύς μετάδοσης 1, 10 & 20mW εύρους < 200kHz	Ναι		
21	Βεληνεκές μετάδοσης μέχρι 100 μέτρα	Ναι		
22	Είσοδος ήχου με τετραπολικό, αρσενικού τύπου ακροδέκτη τύπου TA4M, μη ισορροπημένου ήχου αντίστασης 1ΜΩ	Ναι		

15	Ασύρματο χειλόφωνο μικρόφωνο ψηφιακής μετάδοσης			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
23	Εύρος αντιστάθμισης κέρδους 0 – 21dB με βήματα των 3dB	Ναι		
24	Πολύ ελαφρύ, κατευθυντικό πυκνωτικό μικρόφωνο	>=1 τεμ.		
25	Στήριξη στο αυτί μέσω εξαιρετικά λεπτού άξονα	Ναι		
26	Κατάλληλο για χρήση σε συνδυασμό με το παραπάνω ασύρματο πομπό	Ναι		
27	Χρώματος μπεζ του δέρματος	Ναι		
28	Καρδιοειδής και υπερκαρδιοειδής κάψα	Ναι		
29	Να διαθέτει αποσπώμενο καλώδιο σύνδεσης με δυνατότητα αντικατάστασης	Ναι		
30	Να προσφερθεί στέκα στήριξης κεφαλής και στα δύο αυτιά, συμβατή με το παραπάνω μικρόφωνο, μπεζ χρώματος	Ναι		
31	Να προσφερθεί κατανεμητής, του ιδίου κατασκευαστή, συμβατός με τον προσφερόμενο εξοπλισμό	>=1 τεμ.		
32	Να μπορεί να κατανείμει δύο κεραίες σε τέσσερις δέκτες	Ναι		
33	Να μπορεί να ενισχύσει τα εισερχόμενα ραδιοσήματα	Ναι		
34	Να προσφερθούν κατευθυντικές κεραίες, του ιδίου κατασκευαστή, συμβατές με τον προσφερόμενο εξοπλισμό	>=2 τεμ.		
35	Να προσφερθούν καλώδια με ακροδέκτες τύπου BNC και στις δύο άκρες, 7,5 μέτρων, του ιδίου κατασκευαστή, συμβατά με τον προσφερόμενο εξοπλισμό	>=2 τεμ		
36	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		

16	Ασύρματο σύστημα προσωπικής ενημέρωσης			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Ασύρματος σύστημα προσωπικής ενημέρωσης	>=1 τεμ.		
2	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		
3	Ποιότητα κατασκευής/ISO κατασκευαστή	ISO9001/2008ή ισοδύναμο		
4	Μισού μήκους, ασύρματος πομπός	>=1 τεμ.		

16	Ασύρματο σύστημα προσωπικής ενημέρωσης			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
5	Δυνατότητα ανίχνευσης και συντονισμού με τους δέκτες μέσω υπέρυθρης σύνδεσης	Ναι		
6	Ρυθμιζόμενη ισχύς μετάδοσης 10, 50 & 100mW (+20dBm)	Ναι		
7	Τυπική αντίσταση εξόδου εκπομπής 50Ω	Ναι		
8	Να διαθέτει πλήκτρο σίγασης εκπομπής	Ναι		
9	Να διαθέτει ρυθμιστικά κέρδους για τον ήχου εισόδου καθώς και εποπτικά LED στάθμης ήχου στην πρόσοψη	Ναι		
10	Να διαθέτει εισόδους ισορροπημένου ήχου σε ακροδέκτες τύπου XLR και 1/4"	Ναι		
11	Να διαθέτει ρυθμιζόμενο επίπεδο εισόδου +4dBu και -10dBV	Ναι		
12	Να διαθέτει έξοδο ακουστικών σε ακροδέκτη 1/8" για εποπτικό έλεγχο καθώς και οθόνη επιλογών τύπου bit-mapped, οπίσθιου φωτισμού υγρών κρυστάλλων στην πρόσοψη	Ναι		
13	Να διαθέτει εξόδους βρόγχου για τον ήχου εισόδου	Ναι		
14	Ασύρματος φορητός δέκτης μετάδοσης με τροφοδοσία επαναφορτιζόμενης μπαταρίας	>=1 τεμ.		
15	Μικρός, ελαφρύς και διακριτικός δέκτες	Ναι		
16	Αυτόματη ρύθμιση κέρδους μετάδοσης για να μην χαθεί το σήμα λόγω υπερφόρτωσης	Ναι		
17	Χρόνος λειτουργίας με επαναφορτιζόμενη μπαταρία ιόντων λιθίου τουλάχιστον 4-6 ώρες για συνεχή χρήση	Ναι		
18	Ενεργός έλεγχος κέρδους μετάδοσης 31dB	Ναι		
19	Ευαισθησία ραδιοσημάτων (20dB SINAD) 2.2μV	Ναι		
20	Κατώφλι σύνθλιψης (± 3 dB SINAD) 22dB SINAD	Ναι		
21	Απόρριψη γειτονικού καναλιού > 70dB	Ναι		
22	Απόσβεση διαμόρφωσης > 50dB	Ναι		
23	Αποκλεισμός > 80dB	Ναι		
24	Ισχύς εξόδου ήχου (1kHz @ <1% παραμόρφωση, μέγιστη ισχύ, @32Ω) 100mW	Ναι		
25	Ελάχιστη αντίσταση φορτίου 9,5Ω	Ναι		
26	Επιλεκτική ενίσχυση υψηλών +2dB, +4dB @ 10kHz	Ναι		
27	Να διαθέτει οθόνη τύπου LED για επισκόπηση ρυθμίσεων και κατάσταση	Ναι		

16	Ασύρματο σύστημα προσωπικής ενημέρωσης			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
28	Να διαθέτει χειριστήρια ρύθμισης έντασης ήχου και ισορροπίας	Ναι		
29	Ζεύγος δυναμικών ακουστικών για χρήση εντός αυτιού	>=1 τεμ.		
30	Απόκριση συχνοτήτων 22Hz – 17.5kHz	Ναι		
31	Κατάλληλο για χρήση σε συνδυασμό με το παραπάνω ασύρματο δέκτη	Ναι		
32	Διάφανου χρώματος	Ναι		
33	Να απομονώνει τους περιβάλλοντες θορύβους (soundisolating)	Ναι		
34	Να διαθέτει αποσπώμενο καλώδιο σύνδεσης με δυνατότητα αντικατάστασης	Ναι		
35	Να διαθέτει ποικιλία ειδών και μεγεθών προσαρμογέων αυτιού	Ναι		
36	Να προσφερθεί συλλέκτης κεραιών, του ιδίου κατασκευαστή, συμβατός με τον προσφερόμενο εξοπλισμό	>=1 τεμ.		
37	Να μπορεί να συνδυάσει τις κεραίες μέχρι τεσσάρων πομπών σε μία κατευθυντική κεραία	Ναι		
38	Να μπορεί να ενισχύσει τα εξερχόμενα ραδιοσήματα	Ναι		
39	Εύρος συχνοτήτων φέροντος ραδιοσήματος 470-865 MHz ή 865-960 MHz	Ναι		
40	Το εύρος συχνοτήτων θα πρέπει να πληροί τους Ευρωπαϊκούς κανονισμούς συχνοτήτων ζωνών συχνοτήτων	Ναι		
41	Κέρδος συστήματος 0 dB (± 2 dB)	Ναι		
42	Μέγιστη διοχέτευση ρεύματος 1.09 A (με αναφορά στα 100 VAC) (109 VA)	Ναι		
43	Μέγιστη ισχύς εισόδου ραδιοσήματος >24 dBm	Ναι		
44	Τυπικό κατώφλι ένδειξης σήματος εισόδου 2.5 dBm	Ναι		
45	Ονομαστική αντίσταση 50Ω	Ναι		
46	Να προσφερθεί κατευθυντική κεραία, του ιδίου κατασκευαστή, συμβατή με τον προσφερόμενο εξοπλισμό	1 τεμ.		
47	Να προσφερθούν καλώδια με ακροδέκτες τύπου BNC και στις δύο άκρες, 7,5 μέτρων, του ιδίου κατασκευαστή, συμβατά με τον προσφερόμενο εξοπλισμό	2 τεμ		
48	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥ 3		

17	Μονάδα εγγραφής και μεταδόσεων (streaming)			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος Συστημάτων	≥ 1		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Το προτεινόμενο σύστημα πρέπει να είναι καινούργιο και αμεταχείριστο	Ναι		
4	Φορητή κάμερα 4K (UHD) / Full-HD 1080P με καταγραφή σε dual SD κάρτες μνήμης για μεγαλύτερο χρόνο καταγραφής, με δυνατότητες εκτεταμένου οπτικού και ψηφιακού zoom και αυξημένη εργονομία	Ναι		
5	Αισθητήρας εικόνας: τύπου 1.0-Type 4K MOS solid state	Ναι		
6	Ενεργά εικονοστοιχεία: 17.78 MP (για κινούμενη εικόνα FHD 50.00p/25.00p) 8.59 MP (για κινούμενη εικόνα UHD 25.00p)	Ναι		
7	Να διαθέτει διάφραγμα φακού F2.8 – F4.5 (f=8.8mm – 132mm)	Ναι		
8	Να διαθέτει ταχύτητες κλείστρου: 50i/50p mode: 1/50 sec. – 1/8000 sec. 25p mode: 1/25 sec. – 1/8000 sec.	Ναι		
9	Να διαθέτει ταχύτητες αργού κλείστρου: 50i/50p mode: 1/2 sec. – 1/25 sec. 25p mode: 1/2 sec. – 1/12 sec.	Ναι		
10	Λειτουργία σε πολύ χαμηλό φωτισμό 1.1lx κατ' ελάχιστο	Ναι		
11	Να διαθέτει σταθεροποιητή εικόνας	Ναι		
12	Ρύθμιση εστίασης φακού: Αυτόματη / Χειροκίνητη	Ναι		
13	Να διαθέτει προεπιλεγμένες λειτουργίες θερμοκρασίας χρώματος για χρήση σε διαφορετικές συνθήκες	Ναι		
14	Να υποστηρίζει SD κάρτες τύπου SDHC χωρητικότητας έως 32GB και τύπου SDXC χωρητικότητας έως 128GB. Και οι δύο τύποι θα πρέπει να είναι συμβατοί με το πρότυπο UHS-I	Ναι		
15	Να διαθέτει επανόρθωση οπίσθιου φωτισμού (backlight compensation)	Ναι		
16	Ο μέγιστος χρόνος καταγραφής να είναι: - Αρχείο τύπου MOV/MP4, UHD, περίπου 160 λεπτά - Αρχείο τύπου MOV/MP4, FHD, περίπου 320 λεπτά	Ναι		
17	Να παράγει ψηφιακό βίντεο τύπου: 8 bit, 4:2:2 στην έξοδο εικόνας 8 bit, 4:2:0 στην καταγραφή	Ναι		

17	Μονάδα εγγραφής και μεταδόσεων (streaming)			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
18	Να συμπίπτει το σήμα κατά AVCHD (MPEG4-AVC/H.264 High Profile)	Ναι		
19	Να διαθέτει οπτικό Zoom φακού τουλάχιστον 15x	Ναι		
20	Να διαθέτει ψηφιακό Zoom τουλάχιστον 2x έως 10x	Ναι		
21	Να διαθέτει Ηλεκτρονικό Σκόπευτρο (EVF) και ευρείας αναλογίας LCD οθόνη τουλάχιστον 3.5" για την εποπτεία κατά το χειρισμό	Ναι		
22	Να παράγει ψηφιακό ήχο ποιότητας 48kHz/16bit 2 καναλιών σε μορφή LPCM (MOV/MP4), Dolby Digital (AVCHD)	Ναι		
23	Να διαθέτει στερεοφωνικό μικρόφωνο	Ναι		
24	Να διαθέτει 2 εισόδους XLR με δυνατότητα αλλαγής ρύθμισης μεταξύ εισόδου γραμμής και εισόδου μικροφώνου	Ναι		
25	Να διαθέτει ενσωματωμένο ηχείο δυναμικού τύπου 20 χιλ.	Ναι		
26	Να διαθέτει ένδειξη εναπομείναντος χώρου	Ναι		
27	Να διαθέτει έξοδο HDMI τύπου A με έξοδο βίντεο σε μορφή: 2160/25.00p, 1080/50p/25p/50i, 720/50p, 576/50p	Ναι		
28	Να διαθέτει έξοδο Video	Ναι		
29	Να διαθέτει έξοδο Audio 2 καναλιών	Ναι		
30	Να διαθέτει έξοδο ακουστικών τύπου mini jack 3.5mm	Ναι		
31	Να διαθέτει είσοδο μικροφώνου τύπου mini jack 3.5mm	Ναι		
32	Να διαθέτει διεπαφή USB 3.0 τόσο εξόδου σε ακροδέκτη τύπου B όσο και εισόδου σε ακροδέκτη τύπου A	Ναι		
33	Να συνοδεύεται από επαναφορτιζόμενη μπαταρία ιόντων Li, φορτιστή μπαταρίας και μετασχηματιστή ρεύματος	Ναι		
34	Να συνοδεύεται από πρόσθετη επαναφορτιζόμενη μπαταρία, κατάλληλη για την κάμερα, του ιδίου κατασκευαστή	Ναι		
35	Να συνοδεύεται από δύο κάρτες SDXC, χωρητικότητας 128GB, προδιαγραφών ταχύτητας UHS-I U3	Ναι		
36	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		
	Ασύρματο ψηφιακό μικρόφωνο			
37	Πλήθος τεμαχίων	≥ 1		
38	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		

17	Μονάδα εγγραφής και μεταδόσεων (streaming)			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
39	Το προτεινόμενο σύστημα πρέπει να είναι καινούργιο και αμεταχείριστο	Ναι		
40	Ποιότητα κατασκευής/ISO κατασκευαστή	ISO9001/2008 ή ισοδύναμο		
41	Ασύρματο μικρόφωνο πέτου με δέκτη κατάλληλο για άμεση σύνδεση σε κάμερα ή συσκευή καταγραφής μέσω ακροδέκτη τύπου XLR	Ναι		
42	Να διαθέτει λειτουργία αυτόματου συντονισμού μεταξύ πομπού και δέκτη για άμεση και εύκολη έναρξη λειτουργίας	Ναι		
43	Ο δέκτης να ενεργοποιείται μέσω της εναλλαγής τροφοδοσίας phantom του ακροδέκτη XLR	Ναι		
44	Το εύρος συχνοτήτων θα πρέπει να πληροί τους Ευρωπαϊκούς κανονισμούς συχνοτήτων ζωνών συχνοτήτων	Ναι		
45	Απόκριση συχνοτήτων 80 - 18000 Hz	Ναι		
46	Ολική αρμονική παραμόρφωση < 0,9 %	Ναι		
47	Σηματοθορυβικός λόγος > 110 dB(A)	Ναι		
48	Μεταβλητή ισχύς εκπομπής με μέγιστη 30 mW	Ναι		
49	Χρόνος λειτουργίας τουλάχιστον 8 ώρες με τυπική χρήση	Ναι		
50	Συχνότητες εκπομπής/ λήψης 1680	Ναι		
51	Δειγματοληψία 48kHz	Ναι		
52	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		
	Θήκη μεταφοράς			
53	Τεμάχια	≥1		
54	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
55	Το προτεινόμενο σύστημα πρέπει να είναι καινούργιο και αμεταχείριστο	Ναι		
56	Υψηλής ποιότητας, αδιάβροχου υφάσματος, θήκη μεταφοράς	Ναι		
57	Κατάλληλη για κάμερα μήκους έως 50cm	Ναι		
58	Εξωτερικών διαστάσεων (Μ x Π x Υ) 54cm x 28cm x 30cm	Ναι		

17	Μονάδα εγγραφής και μεταδόσεων (streaming)			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
59	Εσωτερικών διαστάσεων (Μ x Π x Υ) 50cm x 24cm x 26cm	Ναι		
60	Εξωτερικό αδιάβροχο ύφασμα τύπου 1000 denier Cordura	Ναι		
61	Τοιχώματα ενδεδυμένα με μαλακό και ανθεκτικό υλικό για μέγιστη προστασία του μεταφερόμενου εξοπλισμού	Ναι		
62	Να διαθέτει τουλάχιστον 7 εσωτερικά χωρίσματα μαλακού και ανθεκτικού υλικού για ευελιξία στη διαμόρφωση της εσωτερικής διαρύθμισης	Ναι		
63	Με ζώνη μεταφοράς ώμου και χειρολαβές ενδεδυμένα με αφρώδες υλικό	Ναι		
64	Να διαθέτει στιβαρά φερμουάρ υψηλής ποιότητας ΥΚΚ	Ναι		
65	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		
	Τρίποδο αλουμινίου			
66	Τεμάχια	≥1		
67	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
68	Το προτεινόμενο σύστημα πρέπει να είναι καινούργιο και αμεταχείριστο	Ναι		
69	Τρίποδο αλουμινίου, μέγιστου βάρους 3,8 Kg	Ναι		
70	Τριών επεκτεινόμενων τηλεσκοπικών σταδίων, μέγιστου μήκους μαζεμένων 70,5 cm, μέγιστου μήκους εκτεταμένων 170 cm	Ναι		
71	Μέγιστο επιτρεπόμενο βάρος εξοπλισμού 7 Kg	Ναι		
72	Πλήκτρο άμεσης αφαίρεσης εξοπλισμού	Ναι		
73	Κεφαλή περιστροφής υγρού με 1 μπάρα οριζόντιου χειρισμού του ιδίου κατασκευαστή του τρίποδου	Ναι		
74	Εύρος κάθετης κίνησης από +90° έως -80°	Ναι		
75	Πλάκα εξοπλισμού 104 mm με δυνατότητα άμεσης αποδέσμευσης	Ναι		
76	Να ενσωματώνει αλφάδι ευθυγράμμισης	Ναι		
77	Να διαθέτει θήκη μεταφοράς κατάλληλη για το τρίποδο και την κεφαλή του ιδίου κατασκευαστή	Ναι		
78	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		
	Laptop με εφαρμογή streaming			
79	Τεμάχιο	≥1		
80	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
81	Το προτεινόμενο σύστημα πρέπει να είναι καινούργιο και αμεταχείριστο	Ναι		

17	Μονάδα εγγραφής και μεταδόσεων (streaming)			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
82	Ποιότητα κατασκευής/ISO κατασκευαστή	ISO9001/2008 ή ισοδύναμο		
83	Λειτουργικό Σύστημα: Windows 10 Pro 64 bit, Ελληνική έκδοση ή ισοδύναμο	Ναι		
84	Επεξεργαστής: Intel® Core i7-8565U, ισοδύναμο ή ανώτερο	Ναι		
85	Γραφικά: Intel® UHD Graphics, ισοδύναμο ή ανώτερο	Ναι		
86	Σκληρός δίσκος: 512 GB Solid State Drive τουλάχιστον	Ναι		
87	Μνήμη: 8 GB DDR4 2400 (1 x 8GB DIMM) τουλάχιστον	Ναι		
88	Οθόνη: 15.6 inch FHD (1920x1080) αντισταμβωτική, ισοδύναμη ή καλύτερη	Ναι		
89	Ενσωματωμένη κάμερα οθόνης: HD, 720p με διπλό μικρόφωνο	Ναι		
90	Ασύρματο δίκτυο: Intel 9560 ac 2x2 MU-MIMO 160MHz ισοδύναμο ή καλύτερο	Ναι		
91	Μπαταρία: τουλάχιστον 3 κυψελών	Ναι		
92	Θήρες τουλάχιστον τις ακόλουθες: • 1 HDMI 1.4b • 2 USB 3.1 • 1 USB Type-C • 1 RJ-45 port	Ναι		
93	Να προσφερθεί θήκη <u>μεταφοράς</u> τύπου πλάτης κατάλληλη για το laptop συμπεριλαμβανομένων των παρελκόμενων του	Ναι		
94	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		
	HDMI to USB grabber			
95	Τεμάχιο	≥1		
96	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		
97	Πιστοποιητικά κατασκευαστή	FCC, CE		
98	Να διαθέτει επαφές • DVI-I (integrated, digital and analog) • USB 3.0 Τύπου B	Ναι		
99	Είσοδος: • HDMI (audio compatible) • VGA • DVI	Ναι		

17	Μονάδα εγγραφής και μεταδόσεων (streaming)			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
100	Κωδικοποίηση και ανάλυση ήχου (HDMI): PCM στα 16-bit / 24-bit με συχνότητες δειγματοληψίας 32 kHz, 44.1 kHz και 48 kHz	Ναι		
101	Ανάλυση ήχου εξόδου (UAC) : 16-bit με συχνότητα δειγματοληψίας 48 kHz stereo audio	Ναι		
102	Να διαθέτει σχεδόν μηδενική χρονοκαυστέρηση καταγραφής	Ναι		
103	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	Ναι		
104	Να υποστηρίζει διεπαφές USB 3.0 και USB2.0	Ναι		
105	Ανάλυση εισόδου: Τυπική και μη τυπική ανάλυση από 640x360 έως και 1920 x 1200	Ναι		
106	Υποστηριζόμενες αναλύσεις εξόδου (για ρυθμούς ανανέωσης καρέ 15, 23.97, 24, 25, 29.97, 30, 50, 59.94 και 60 fps) 640x360, 640x480 848x480, 960x540 1024x768, 1280x720 1280x1024, 1600x1200 1920x1080, 1920x1200	Ναι		
107	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		
	Λογισμικό δημιουργίας ροών βίντεο			
108	Τεμάχιο	≥1		
109	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
110	Το προτεινόμενο σύστημα πρέπει να είναι καινούργιο και αμεταχείριστο	Ναι		
111	Εύκολο στη χρήση με εύχρηστη διεπαφή χειρισμού και εναλλαγής των πηγών βίντεο	Ναι		
112	Απεριόριστοι προορισμοί ροών	Ναι		
113	Ταυτόχρονη παραγωγή ροών RTMP & RTP και τοπική καταγραφή MP4 & MOV	Ναι		
114	Απεριόριστες πηγές συμπεριλαμβάνοντας κάμερες, μικρόφωνα, δικτυακές κάμερες, κάρτες σύλληψης βίντεο κ.τ.λ.	Ναι		

17	Μονάδα εγγραφής και μεταδόσεων (streaming)			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
115	Δυνατότητα υπέρθεσης τουλάχιστον 100 ενσωματωμένων γραφικών και εφέ συμπεριλαμβανομένων κινούμενων τίτλων	Ναι		
116	Δυνατότητα επαγγελματικής επεξεργασίας, εισαγωγής και μείξης μέχρι 8 ανεξάρτητων πρόσθετων καναλιών ήχου	Ναι		
117	Υποστήριξη πρωτοκόλλων NDI, ASIO, WASAPI & Syphon	Ναι		
118	Δυνατότητα σύλληψης οθόνης υπολογιστή	Ναι		
119	Υποστήριξη λειτουργίας (έτη)	≥3		
	Σετ καλωδίων σύνδεσης			
120	Να αναφερθεί Κατασκευαστής, Τύπος	Ναι		
121	Καλώδιο HDMI, 5 μέτρων, υψηλής ποιότητας	Ναι		
122	Καλώδιο USB 3.0, A-A, M/M, 2.0 m, υψηλής ποιότητας	Ναι		

18	Συνεχής φωτισμός (led)			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος	≥ 12		
2	Συνεχής φωτισμός για χρήση στο στούντιο	Ναι		
3	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
4	Να διαθέτει πιστοποίηση CEMark	Ναι		
5	Φωτα τεχνολογίας LED	Ναι		
6	Να διαθέτει φωτιστική ισχύ (στο 1 μ)	> 2000 lux		
7	Να ρυθμίζεται (με φίλτρα διάχυσης) για χρωματισμό είτε στα 3200 Kelvin είτε στα 5500K	Ναι		
8	Με ρύθμιση έντασης	Ναι		
9	Με τηλεχειρισμό	Ναι		
10	Ακρίβεια χρώματος (colour accuracy) CRI	>95		
11	Τροφοδοσία επιλεγόμενα με μπαταρία ή με ρεύμα	Ναι		
12	Αναμενόμενη διάρκεια ζωής (ωρες)	≥ 100.000		
13	Εγγύηση (έτη)	≥ 2		

19	Συστήματα στήριξης για συνεχή φωτισμό			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος	≥ 12		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Με τρίποδο για τοποθέτηση στο πάτωμα	Ναι		
4	Δυνατότητα τοποθέτησης σε ύψος τουλάχιστον 2,35 μ	Ναι		
5	Δυνατότητα τοποθέτησης με κλίσεις από 45 μέχρι 135 μοίρες από την κάθετο ή καλύτερο	Ναι		
6	Να διαθέτει ανάρτηση με αέρα για τις ρυθμίσεις	Ναι		
7	Εγγύηση (έτη)	≥ 2		

20	Σύστημα απεικόνισης κειμένου μπροστά σε φακό κάμερας. Τηλε-υποβολέας (teleprompter)			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
	Το σύστημα τηλε-υποβολέα θα παραδοθεί ολοκληρωμένο για να λειτουργήσει σύμφωνα με τα παρακάτω			
1	Πλήθος	≥ 2		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Να διαθέτει πιστοποίηση CEMark	Ναι		
4	Πλήρες επαγγελματικό prompter εγνωσμένου οίκου	Ναι		
5	Να περιλαμβάνει Τζάμι ανακλασης	Ναι		
6	Να περιλαμβάνει Hood συσκώτισης	Ναι		
7	Να περιλαμβάνει Βαση κάμερας (κατάλληλη για διαφόρους τύπους καμερών)	Ναι		
8	Να περιλαμβάνει Οθόνη παρουσίασης κειμένου τουλάχιστον 10 ιντσών	Ναι		
9	Να περιλαμβάνει χειριστήριο	Ναι		
10	Να περιλαμβάνει εφαρμογή τηλε-υποβολέα (prompting)	Ναι		
11	Εγγύηση (έτη)	≥ 2		

21	Monitor επιστροφής με σύστημα στήριξης			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος	≥ 2		

21	Monitor επιστροφής με σύστημα στήριξης			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Να διαθέτει πιστοποίηση CEMark	Ναι		
4	Monitor σκηνής τουλάχιστον 21" για παρουσίαση επιστροφής από τον μίκτη εικόνας	Ναι		
5	Να περιλαμβάνεται το σύστημα στήριξης για θέαση από τον παρουσιαστή	Ναι		
6	Να υποστηρίζει αναλυση 1920x1080	Ναι		
7	Εγγύηση (έτη)	≥ 2		

22	Κάμερα υψηλής ευκρίνειας με κίνηση PTZ			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
	Βασική κάμερα για τα στούντιο με απομακρυσμένο έλεγχο κίνησης (Pan, Tilt, Zoom) με τα παρακάτω βασικά χαρακτηριστικά			
1	Πλήθος	≥ 2		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Να διαθέτει πιστοποίηση CE Mark	Ναι		
4	Βαση για τοποθέτηση σε κάθετο τοίχο	Ναι		
5	Τουλάχιστον 128 εύκολα προγραμματιζόμενες θέσεις (Preset)	Ναι		
6	Ταυτόχρονο Video output (HD) DVI, SDI και αναλογικό (Composite SD ή Component HD)	Ναι		
7	Λειτουργία τουλάχιστον σε αναλύσεις PAL, 720p και 1080p	Ναι		
8	Sensor 1,6:3.5 ή μεγαλύτερο	Ναι		
9	Δυνατότητα σύλληψης 60 fps (1080p)	Ναι		
10	Οπτικό zoom τουλάχιστον 20X	Ναι		
11	Διάφραγμα (Aperture) F1.6 μέχρι 3.5	Ναι		
12	Ρυθμιζόμενη εστιακή απόσταση τουλάχιστον από <4,7 μέχρι >94 mm	Ναι		
13	Δυνατότητα Flip εικόνας για τοποθέτηση σε ταβάνι	Ναι		
14	Αναλογία σήματος προς θόρυβο τουλάχιστον 50dB και τεχνολογίες 2D/ 3D noise reduction	Ναι		
15	Ευκολο χειριστήριο(τηλε-κοντρολ) με όλες τις βασικές λειτουργίες	Ναι		

22	Κάμερα υψηλής ευκρίνειας με κίνηση PTZ			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
16	Δυνατότητα χειρισμού μέσω RS232 και RS422 με ειδικό controller σε περίπτωση προσθήκης περισσότερων καμερών	Ναι		
17	Εγγύηση (έτη)	≥ 2		

23	Κάμερα υψηλής ευκρίνειας 4K/HD με 2 κάρτες μνήμης			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος	≥ 2		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Να διαθέτει πιστοποίηση CEMark	Ναι		
4	Να διαθέτει 2 εισόδους XLR με δυνατότητα αλλαγής ρύθμισης μεταξύ εισόδου γραμμής και εισόδου μικροφώνου	Ναι		
5	Να διαθέτει ενσωματωμένο ηχείο δυναμικού τύπου 20 χιλ.	Ναι		
6	Να διαθέτει έξοδο HDMI τύπου A με έξοδο βίντεο σε μορμά: 2160/25.00p, 1080/50p/25p/50i, 720/50p, 576/50p	Ναι		
7	Να διαθέτει έξοδο Video	Ναι		
8	Να διαθέτει έξοδο Audio 2 καναλιών	Ναι		
9	Να διαθέτει έξοδο ακουστικών τύπου mini jack 3.5mm	Ναι		
10	Να διαθέτει είσοδο μικροφώνου τύπου mini jack 3.5mm	Ναι		
11	Να διαθέτει διεπαφή USB 3.0 τόσο εξόδου σε ακροδέκτη τύπου B όσο και εισόδου σε ακροδέκτη τύπου A	Ναι		
12	Να συνοδεύεται από επαναφορτιζόμενη μπαταρία ιόντων Li, φορτιστή μπαταρίας και μετασχηματιστή ρεύματος για την τροφοδοσία της κάμερας	Ναι		
13	Να συνοδεύεται από πρόσθετη επαναφορτιζόμενη μπαταρία, κατάλληλη για την κάμερα, του ίδιου κατασκευαστή	Ναι		
14	Να συνοδεύεται από δύο κάρτες SDXC, χωρητικότητας 128GB, προδιαγραφών ταχύτητας UHS-I U3	Ναι		
15	Να περιλαμβάνονται δύο (2) Κάρτες Μνήμης 32 GB	Ναι		
16	Να συνοδεύεται από τσάντα προστασίας-μεταφοράς τύπου σκληρή βαλίτσα με foam προδιαγραφών IP67	Ναι		
17	Εγγύηση (έτη)	≥ 3		

24	Φωτογραφική Μηχανή DSLR με δυνατότητα εγγραφής και παροχής βίντεο HD με 2 μνήμης κάρτες			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος	≥ 2		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Να διαθέτει πιστοποίηση CEMark	Ναι		
4	Camera DSLR με δυνατότητα λήψης video	Ναι		
5	Να διαθέτει σύστημα για αποφυγή σκόνης (anti-dust)	Ναι		
6	Να διαθέτει σύστημα noisereduction	Ναι		
7	Εγγραφή Video σε ανάλυση 720p, 1080p, 4K 60/50	Ναι		
8	Να περιλαμβάνεται φακός 16-50mm με powerzoom	Ναι		
9	Να είναι κατηγορίας mirrorless	Ναι		
10	Να εναλλάσσονται φακοί	Ναι		
11	CMOS Sensor	$\geq 24\text{Mp}$		
12	Σταθεροποίηση εικόνας από τον φακό	Ναι		
13	Να περιλαμβάνει Viewfinder	Ναι		
14	Δυνατότητα σύλληψης εικόνας τουλάχιστον RAW και JPG	Ναι		
15	Να περιλαμβάνονται τουλάχιστον δύο (2) Κάρτες Μνήμης με χωρητικότητα τουλάχιστον 64GB	Ναι		
16	Υψηλής αντοχής σώμα καμερας	Ναι		
17	Εξοδο HDMI καθαρή για χρήση στον μικτή εικόνας	Ναι		
18	Να συμπεριλαμβάνεται το προτεινόμενο από τον κατασκευαστή τροφοδοτικό για την τροφοδοσία της κάμερας	Ναι		
19	Εγγύηση (έτη)	≥ 2		

25	Σύστημα με πράσινο φόντο για τρύπημα			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος	≥ 2		
2	Επιτοίχιο σέτ στήριξης χαρτονιών	Ναι		
3	Αριθμός ρολών πράσινου χαρτιού ανά σύστημα	≥ 2 τεμ.		
4	Ειδικό χαρτί για φόντο σε βίντεο εγγραφές χρώματος πράσινου	Ναι		

25	Σύστημα με πράσινο φόντο για τρύπημα			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
5	Πλάτος χαρτιού	$\geq 2,7\mu$		
6	Μήκος χαρτιού	$\geq 11\mu$		
7	Εγγύηση (έτη)	≥ 2		

26	Τρίποδο στήριξης για Φωτογραφική Μηχανή DSLR			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος	≥ 2		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Τρίποδο με κεφαλή για την παραπάνω κάμερα (Πίνακας 24 Φωτογραφική Μηχανή DSLR)	Ναι		
4	Μέγιστο ύψος $>170\text{cm}$	Ναι		
5	Μέγιστο φορτίο $> 4,8 \text{ Kg}$	Ναι		
6	Να περιλαμβάνει κεφαλή βιντεο καμερας με υγρό και ξεχωριστή ρύθμιση κίνησης οριζόντιας/ κάθετης	Ναι		
7	Να περιλαμβάνει κεφαλή βιντεο καμερας με υγρό και ξεχωριστή ρύθμιση κίνησης οριζόντιας/ κάθετης	Ναι		
8	Εγγύηση (έτη)	≥ 2		

27	Τρίποδο στήριξης για Κάμερα υψηλής ευκρίνειας 4K/HD			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος	≥ 2		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Τρίποδο με κεφαλή για την παραπάνω κάμερα (Πίνακας 23 Κάμερα υψηλής ευκρίνειας 4K/HD)	Ναι		
4	Μέγιστο ύψος $>154\text{cm}$	Ναι		
5	Μέγιστο φορτίο $> 5 \text{ Kg}$	Ναι		
6	Να περιλαμβάνει κεφαλή βιντεο καμερας με υγρό και ξεχωριστή ρύθμιση κίνησης οριζόντιας/ κάθετης	Ναι		
7	Βαρος τρίποδου	$\leq 3,2\text{Kgr}$		

27	Τρίποδο στήριξης για Κάμερα υψηλής ευκρίνειας 4K/HD			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
8	Κεφαλή Ημισφαιρική	Ναι		
9	Εύρος κλίσης	-70/+90 μοίρες		
10	Υλικό κατασκευής αλουμίνιο	Ναι		
11	Φωτιζόμενο αλφάδι	Ναι		
12	Προστατευτική τσάντα μεταφοράς	Ναι		
13	Εγγύηση (έτη)	≥ 2		

28	Τρίποδο στήριξης τηλε-υποβολέα (teleprompter)			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος	≥ 2		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Τρίποδο με κεφαλή για τις παραπάνω κάμερες να μπορεί να δεχτεί και το autocue (prompter)	Ναι		
4	Τρίποδο με κεφαλή για μία από τις παραπάνω κάμερες (Πίνακες 4.23 και 4.24) που να μπορεί να δεχτεί και το τηλε-υποβολέα (teleprompter)	Ναι		
5	Να περιλαμβάνει κεφαλή Βιντεο καμερας με υγρό και ξεχωριστή ρύθμιση κίνησης οριζόντιας/ κάθετης που να υποστηρίζει και το παραπάνω τηλε-υποβολέα	Ναι		
6	Να υποστηρίζει ταυτόχρονα την κάμερα και τον τηλευπόβολέα (αναφέρετε μέγιστο βάρος Kg)	Ναι		
7	Εγγύηση (έτη)	≥ 2		

29	Φορητός Υπολογιστής για τον χώρο του ομιλητή			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος	≥ 2		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Να διαθέτει πιστοποίηση CEMark	Ναι		
4	Λειτουργικό Σύστημα: Windows 10 Pro 64 bit, Αγγλική έκδοση ή ισοδύναμο	Ναι		
5	Επεξεργαστής τουλάχιστον Intel i5 8 ^{ης} γενιάς ή αντίστοιχο ή καλύτερο.	Ναι		

29	Φορητός Υπολογιστής για τον χώρο του ομιλητή			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
6	Εξοδο HDMI	Ναι		
7	Ανάλυση 1920 X 1080 με οθόνη 15'' ή μεγαλύτερη	Ναι		
8	Σκληρός δίσκος: 128 GB Solid State Drive τουλάχιστον	Ναι		
9	Μνήμη τουλάχιστον 8GBRAM	Ναι		
10	Συνδέσεις USB 2 και USB 3	Ναι		
11	Τσάντα μεταφοράς	Ναι		
12	Εγγύηση (έτη)	≥ 2		

30	Ασύρματο μικρόφωνο πέτου			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
	Ασύρματο μικρόφωνο πέτου (lavalier)			
1	Πλήθος	≥ 4		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Να διαθέτει πιστοποίηση CEMark	Ναι		
4	Ασύρματο μικρόφωνο πέτου	Ναι		
5	Δέκτης που να καλύπτει και εξωτερικές λήψεις	Ναι		
6	Εσωτερική επαναφορτιζόμενη μπαταρία διάρκειας τουλάχιστον 12 ώρες	Ναι		
7	Ψηφιακό ασύρματο σύστημα 24-bit / 48 kHz ή καλύτερο	Ναι		
8	Αποφυγή παρεμβολών με αξιοποίηση πληροφορίας συχνότητας, χρόνου και χώρου ή καλύτερο	Ναι		
9	Υποδοχές εξόδου είναι ισορροπημένες και μη ισορροπημένες με επιλεγμένο έλεγχο στάθμης	Ναι		
10	Ανεξάρτητη υποδοχή ακουστικών και έλεγχος έντασης για τοπικό ήχο	Ναι		
11	Προσαρμογέας εξόδου ήχου στον δέκτη (0dB / 10dB / 20dB) για ρύθμιση της ευαισθησίας ή καλύτερο	Ναι		
12	Κάλυψη χώρου μικροφώνου Omni	Ναι		
13	Κλιπ στήριξης μικροφώνου σε πέτο και αλεξήνεμο αφρού	Ναι		
14	Μπαταρία	Ναι		

30	Ασύρματο μικρόφωνο πέτου			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
15	Εγγύηση (έτη)	≥ 2		

31	Πυκνωτικό μικρόφωνο τραπεζιού			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος	≥ 4		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Να διαθέτει πιστοποίηση CEMark	Ναι		
4	Επιτραπέζιο Πυκνωτικό μικροφωνο	Ναι		
5	Ημι-καρδιοειδές (καρδιοειδές στο ημισφαίριο πάνω από την επιφάνεια στήριξης)	Ναι		
6	Απόκριση συχνότητας 70 - 14.000 Hz ή καλύτερο	Ναι		
7	Ευαισθησία ανοικτού κυκλώματος -38dB (12,5mV) re 1V σε 1 Pa ή καλύτερο	Ναι		
8	Αντίσταση 100 Ω ή καλύτερο	Ναι		
9	Μέγιστο επίπεδο ήχου εισόδου 134 dB SPL, 1 kHz σε 1% T.H.D. ή καλύτερο	Ναι		
10	Δυναμική εμβέλεια 105 dB, 1 kHz στο Max SPL ή καλύτερο	Ναι		
11	Αναλογία σήματος προς θόρυβο 65 dB, 1 kHz σε 1 Pa ή καλύτερο	Ναι		
12	Απαιτήσεις ισχύος Phantom 9-52V DC, τυπικές 2 mA ή καλύτερο	Ναι		
13	Σύνδεση με XLR με 3 ακίδες	Ναι		
14	Καλώδιο μήκους τουλάχιστον (7.6 m)	Ναι		
15	Εγγύηση (έτη)	≥ 2		

32	Μείκτης βίντεο εικόνας			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος	≥ 2		
2	Να διαθέτει πιστοποίηση CE Mark	Ναι		
3	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
4	Να διαθέτει 8 εισόδους Video HD-SDI και HDMI	Ναι		

32	Μείκτης βίντεο εικόνας			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
5	Να υποστηρίζει πρωτόκολλα λειτουργίας και αναλύσεις 720p, 1080p και 4K και προαιρετικά ανάλυση PAL SD	Ναι		
6	Να διαεπιτρέπει την σύνδεση πηγών διαφορετικών αναλύσεων (720, 1080 κτλ) (προαιρετικά SD)	Ναι		
7	Να διαθέτει τουλάχιστον 1 έξοδο AUX και συνολικά τουλάχιστον 8 εξόδους	Ναι		
8	Να διαθέτει είσοδο Reference τύπου ρυθμιζόμενου σε Black-Burst ή σε Tri-level-Sync	Ναι		
9	Να συγχρονίζει και τις 8 εισόδους με το Reference για απρόσκοπτη μίξη πηγών	Ναι		
10	Να διαθέτει 2 εισόδους αναλογικού ήχου τύπου Balanced (1 stereo)	Ναι		
11	Να διαθέτει έξοδο ακουστικών και είσοδο μικροφώνου για ενδοεπικοινωνία	Ναι		
12	Να διαθέτει σύνδεση RS-422 για αυτοματισμό συσκευών	Ναι		
13	Να διαθέτει 1 upstream keyer τύπου Chroma, Linear ή Luma	Ναι		
14	Να διαθέτει 2 Downstream keyers	Ναι		
15	Να διαθέτει 1 Chroma Keyer	Ναι		
16	Να διαθέτει DVE και εναλλαγές τύπου DVE	Ναι		
17	Να υποστηρίζει Tally	Ναι		
18	Να υποστηρίζει Talkback και Mix Minus	Ναι		
19	Να υποστηρίζει αναπαραγωγή γραφικών (τύπου PNG, TGA, GIF, JPG και TIFF) και σύντομων animation τύπου Overlay (με Fill και Key)	Ναι		
20	Να διαθέτει λειτουργία υπερθεσης γραφικών	Ναι		
21	Να διαθέτει μίξη εισόδων	Ναι		
22	Να διαθέτει επιφάνεια πλήκτων επιλογής εισόδων (Control Panel)	Ναι		
23	Να διαθέτει έξοδο Multiviewer με τουλάχιστον 10 παράθυρα (8 εισόδων και Program και Preview)	Ναι		
24	Εγγύηση (έτη)	≥ 2		

33	Οθόνη για τον μίκτη βίντεο εικόνας			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή

33	Οθόνη για τον μικτή βίντεο εικόνας			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος	≥ 2		
2	Να διαθέτει πιστοποίηση CE Mark	Ναι		
3	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
4	Οθόνη για για τον μικτή βίντεο εικόνας Multiviewer τουλάχιστον 24"	Ναι		
5	Να διαθέτει κατάλληλη διεπαφή για σύνδεση με τον μικτή εικόνας	Ναι		
6	Να υποστηρίζει ανάλυση 1920x 1080	Ναι		
7	Εγγύηση (έτη)	≥ 2		

34	Υπολογιστικό σύστημα (H/Y) διασύνδεσης με μείκτη βίντεο εικόνας, παραγωγής / καταγραφής βίντεο σε πολλαπλές ψηφιακές μορφές και με δυνατότητα μετάδοσης			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος	≥ 2		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Να διαθέτει πιστοποίηση CEMark	Ναι		
4	Το προτεινόμενο σύστημα πρέπει να είναι καινούργιο και αμεταχείριστο	Ναι		
5	Να προσφερθεί με 1 επεξεργαστή τελευταίας τεχνολογίας INTEL τύπου i7 9700Κή ισοδύναμο ή καλύτερο	Ναι		
6	Αριθμός πυρήνων η ανώτερο	≥8		
7	Αριθμός thread η ανώτερο	≥8		
8	Προσφερόμενη μνήμη	≥64GB		
9	Να προσφερθεί με M2 NVMEbootdisk με χωρητικότητα τουλάχιστον 200GB	Ναι		
10	Να προσφερθεί με 2 SolidStatedrive τουλάχιστον 480GB	Ναι		
11	Να υποστηρίζει 6 SATA3 HDD η ανώτερο	Ναι		
12	Να διαθέτει θύρα USB C	Ναι		
13	Εσωτερική θύρα USBtypeA	Ναι		
14	Επίπεδο θορύβου σε λειτουργία <21dB	Ναι		
15	Τροφοδοσία >900W,κατηγορίας Gold	Ναι		
16	Εγγύηση (έτη)	≥ 2		

35	Κονσόλα για το υπολογιστικό σύστημα διασύνδεσης με μείκτη βίντεο εικόνας Πλητρολόγιο, ποντίκι, 2Χ Μόνιτορ 24", Ηχεία			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος	≥ 2		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Να διαθέτει πιστοποίηση CEMark	Ναι		
4	Να περιλαμβάνεται πληκτρολόγιο fullsize	Ναι		
5	Να περιλαμβάνεται ποντίκι optical με διασύνδεση USB	Ναι		
6	Να περιλαμβάνονται τουλάχιστον δύο (2) οθόνες τουλάχιστον 24 ιντσών FullHD	Ναι		
7	Να περιλαμβάνονται ηχεία για σύνδεση με την έξοδο ήχου του παραπάνω συστήματος	Ναι		
8	Να περιλαμβάνονται τα απαραίτητα καλώδια για την διασύνδεση με τον παραπάνω υπολογιστή	Ναι		
9	Εγγύηση (έτη)	≥ 2		

36	Μίκτης ήχου			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος	≥ 2		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Να διαθέτει πιστοποίηση CEMark	Ναι		
4	Μίκτης ήχου με τουλάχιστον τεσσαρων (4) Mic και μίας (1) στέρεο εισόδων	Ναι		
5	Ισοσταθμιστής τριών περιοχών ανα είσοδο	Ναι		
6	Εξοδο Aux	Ναι		
7	Ενδειξη (LED) για clipping	Ναι		
8	Ενσωματωμένο compressor	Ναι		
9	Εγγύηση (έτη)	≥ 2		

37	Ακουστικά κλειστού τύπου			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος	≥ 2		

37	Ακουστικά κλειστού τύπου			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Οδηγός διαμέτρου 40mm με μαγνήτες νεοδυμίου ή καλύτερο	Ναι		
4	Απόκριση συχνότητας 15 - 22,000 Hz ή καλύτερο	Ναι		
5	Ένταση εισόδου 1,300 mW @ 1KHz ή καλύτερο	Ναι		
6	Ευαισθησία 96db ή καλύτερο	Ναι		
7	Αντίσταση 47 ohms ή καλύτερο	Ναι		
8	Επίχρυσος συνδετήρας στέρεο 1/8" (3.5 mm)	Ναι		
9	Θήκη	Ναι		
10	Μετατροπέας 1/4"	Ναι		
11	Ακουστικά κλειστού τύπου κατάλληλα για σύνδεση με το προσφερόμενο σύστημα ενδοεπικοινωνίας	Ναι		
12	Εγγύηση (έτη)	≥ 2		

38	Σύστημα για την επικοινωνία του control room με studio			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος	≥ 2		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Να διαθέτει πιστοποίηση CEMark	Ναι		
4	Να είναι συμβατό με το σύστημα ενδοεπικοινωνίας του controlroom (μικτή εικόνας)	Ναι		
5	Να διαθέτει πλήκτρο PTT (Push-to-talk)	Ναι		
6	Να μην υπόκειται σε παρεμβολές	Ναι		
7	Να περιλαμβάνεται in-ear ακουστικό για τον παρουσιαστή	Ναι		
8	Η μονάδα του control να έχει δυνατότητα σύνδεσης με ακουστικά/ μικρόφωνο ή με ηχείο	Ναι		
9	Εγγύηση (έτη)	≥ 2		

39	Σύστημα εγγραφής και αναπαραγωγής βίντεο Υψηλής ευκρίνειας			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος	≥ 2		

39	Σύστημα εγγραφής και αναπαραγωγής βίντεο Υψηλής ευκρίνειας			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Να διαθέτει πιστοποίηση CEMark	Ναι		
4	Σύστημα εγγραφής και αναπαραγωγής βίντεο ανάλυσης 1920 X 1080 (Υψηλής ευκρίνειας) ελαφράς συμπίεσης (υψηλής ποιότητας)	Ναι		
5	Να περιλαμβάνεται αποθηκευτικό μέσο για εγγραφή τουλάχιστον 4 ωρών στην παραπάνω ποιότητα	Ναι		
6	Να είναι ευκολο στον χειρισμό (αναφέρετε)	Ναι		
7	Εάν η λειτουργικότητα αυτή καλύπτεται από κάποια από τις υπόλοιπες συσκευές πρέπει να προσφέρεται από δύο διακριτές μονάδες και όχι μια διπλή	Ναι		
8	Εγγύηση (έτη)	≥ 2		

40	Υπολογιστικό σύστημα επεξεργασίας πολυμεσικού περιεχομένου			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος	≥2		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Να διαθέτει πιστοποίηση CEMark	Ναι		
4	Το προτεινόμενο σύστημα πρέπει να είναι καινούργιο και αμεταχειρίστο	Ναι		
5	Να προσφερθεί με 1 επεξεργαστή τελευταίας τεχνολογίας INTEL τύπου i7 9700Κή ισοδύναμο ή καλύτερο	Ναι		
6	Αριθμός πυρήνων ή ανώτερο	≥8		
7	Αριθμός thread ή ανώτερο	≥ 8		
8	Προσφερόμενη registered μνήμη	≥64GB		
9	Υποστήριξη ECC μνήμης	Ναι		
10	Να προσφερθεί με M2 NVMEbootdisk με χωρητικότητα τουλάχιστον 240GB	Ναι		
11	Να προσφερθεί με 2 SolidStatedrive τουλάχιστον 480GB	Ναι		
12	Να υποστηρίζει 12 SATA3 HDD η ανώτερο	Ναι		
13	Υποστήριξη IPMI 2.0	Ναι		
14	Θύρα RJ45 για IPMI	Ναι		
15	Εσωτερική θύρα USBtypeA	Ναι		

40	Υπολογιστικό σύστημα επεξεργασίας πολυμεσικού περιεχομένου			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
16	Επίπεδο θορύβου σε λειτουργία <21dB	Ναι		
17	Τροφοδοσία >900W,κατηγορίας Gold	Ναι		
18	Εγγύηση (έτη)	≥ 2		

41	Κονσόλα για το υπολογιστικό σύστημα επεξεργασίας πολυμεσικού περιεχομένου. Πληκτρολόγιο, ποντίκι, 2Χ Μόνιτορ 24", Ηχεία			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος	≥ 2		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Να διαθέτει πιστοποιητικό CE Mark	Ναι		
4	Να περιλαμβάνεται πληκτρολόγιο full size	Ναι		
5	Να περιλαμβάνεται ποντίκι optical με διασύνδεση USB	Ναι		
6	Να περιλαμβάνονται τουλάχιστον δύο (2) οθόνες τουλάχιστον 24 ιντσών Full HD	Ναι		
7	Να περιλαμβάνονται ηχεία για σύνδεση με την έξοδο ήχου του παραπάνω συστήματος	Ναι		
8	Να περιλαμβάνονται τα απαραίτητα καλώδια για την διασύνδεση με τον παραπάνω υπολογιστή	Ναι		
9	Εγγύηση (έτη)	≥ 2		

42	Αποθηκευτικός χώρος για το πολυμεσικό περιεχόμενο (RAID Storage)			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος	≥ 2		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Να διαθέτει πιστοποιητικό CE Mark	Ναι		
4	Αριθμός Δίσκων	≥ 4		
5	RAW χωρητικότητα	≥ 20TB		
6	RAID level 0, 1, 5, 6, 10, JBOD	Ναι		
7	2 x 1 Gigabit Ethernet	Ναι		
8	Load balancing and failover	Ναι		

42	Αποθηκευτικός χώρος για το πολυμεσικό περιεχόμενο (RAID Storage)			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
9	AES 256 bit RAID volume encryption	Ναι		
10	Thin Provisioning	Ναι		
11	Apple Time Machine support	Ναι		
12	Εγγύηση (έτη)	≥ 2		

43	Ηχείο Μόνιτορ			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος	≥ 2		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Να διαθέτει πιστοποιητικό CE Mark	Ναι		
4	Αριθμός woofer ανά ηχείο	≥ 1		
5	Υλικό κώνου ανθρακόνημα (carbonfiber)	Ναι		
6	Διάμετρος καλαθιού Ø: 120mm ή καλύτερο	Ναι		
7	Αριθμός tweeter ανά ηχείο	≥ 1		
8	Περιοχή διαφράγματος 2420 mm ² (Ø = 56mm) ή καλύτερο	Ναι		
9	Ενσωματωμένος ενισχυτής	Ναι		
10	Ισχύς RMS / Μουσική	≥25w / ≥40W		
11	Ευαισθησία εισόδου	-∞ έως +14dB ή καλύτερο		
12	Tweeter Gain ±4 dB ή καλύτερο	Ναι		
13	Αναλογικές εισοδοί XLR / RCA	Ναι		
14	Απόκριση συχνοτήτων 60 Hz - 50 kHz ή καλύτερο	Ναι		
15	THD 90 dB / 1 m > 100 Hz	≤ 0.8 %		
16	Συχνότητες Crossover 2800Hz ή καλύτερο	Ναι		
17	Αντίσταση εισόδου 10 kOhm ή καλύτερο	Ναι		
18	Εγγύηση (έτη)	≥ 2		

44	Λογισμικό επεξεργασίας βίντεο #1			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή

44	Λογισμικό επεξεργασίας βίντεο #1			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος αδειών	≥ 2		
2	Να αναφερθεί όνομα λογισμικού και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Υποστήριξη format εισόδου: AAC, AA3, AVI, BMP, MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4, WMV, HEVC, ProRes, AAC, AIFF, FLAC, LPEC, MP3, OGG, PCA, W64, WAV, WMA, BMP, JPEG, PNG, TIFF, WDP, WMPhoto, DDS, DPX, EX, AAF, Premiere/After Effects (*.prproj), Final Cut Pro 7/ DaVinci Resolve (*.xml), Final Cut Pro X (*.fcpxml), EDL Text File (*.txt), Broadcast Wave Format, DVD Camcorder Disc, Closed Captioning	Ναι		
4	Υποστήριξη format εξόδου: AAC, AA3, AVI, BMP, MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4, WMV, HEVC, ProRes, AAC, AIFF, FLAC, LPEC, MP3, OGG, PCA, W64, WAV, WMA, BMP, JPEG, PNG, TIFF, WDP, WMPhoto, DDS, DPX, EXR, VEGAS Project Archive (*.veg), Pro Tools AAF File (*.aaf), Media Composer AAF File (*.aaf), Premiere/After Effects (*.prproj), Final Cut Pro 7/DaVinci Resolve (*.xml), Final Cut Pro X (*.fcpxml), EDL Text File (*.txt), XDCAM Disc	Ναι		
5	Δυνατότητα αυτόματης εφαρμογής εφφέ μετάβασης	Ναι		
6	Υποστήριξη χρωματικής διόρθωσης	Ναι		
7	Υποστήριξη 3D βίντεο	Ναι		
8	Υποστήριξη ανάλυσης 4K	Ναι		
9	Υποστήριξη διαχείρισης πολλαπλών καναλιών ήχου	Ναι		
10	Δυνατότητα για DVD Authoring	Ναι		
11	Υποστήριξη λειτουργίας (έτη)	≥ 1		
12	Υποστήριξη φίλτρων και εφφέ	Ναι		

45	Λογισμικό κωδικοποίησης βίντεο για την υποστήριξη ζωντανών μεταδόσεων #2			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος αδειών	≥ 2		
2	Να αναφερθεί όνομα λογισμικού και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Το προτεινόμενο σύστημα πρέπει να είναι καινούργιο και αμεταχείριστο	Ναι		
4	Να έχει απεριόριστο αριθμό πηγών, συμπεριλαμβανομένης της οθόνης του Η/Υ ή παράθυρο αυτής	Ναι		
5	Να υπάρχει ομαλή εναλλαγή των πηγών video	Ναι		

45	Λογισμικό κωδικοποίησης βίντεο για την υποστήριξη ζωντανών μεταδόσεων #2			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
6	Να υποστηρίζει εφέ κατά τη μετάβαση	Ναι		
7	Να υποστηρίζει υποστήριξη για virtual set	Ναι		
8	Να υποστηρίζει πολλαπλά κανάλια ήχου	Ναι		
9	Να υπάρχει υποστήριξη εξόδου ως virtual camera/microphone	Ναι		
10	Να υποστηρίζει ζωντανή μετάδοση μέσω πρωτοκόλλων RTP/RTSP/RTMP	Ναι		
11	Ταυτόχρονη εγγραφή του προγράμματος, παράλληλα με την ζωντανή μετάδοση	Ναι		
12	Να υποστηρίζει εγγραφή επιμέρους πηγών για μετέπειτα επεξεργασία	Ναι		
13	Υποστήριξη λειτουργίας (έτη)	≥ 1		

46	Λογισμικό επεξεργασίας υλικού παρουσιάσεων για ηλεκτρονική μάθηση #3			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος αδειών	≥ 2		
2	Να αναφερθεί όνομα λογισμικού και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Να είναι συμβατό με Microsoft Powerpoint	Ναι		
4	Να υπάρχει πολυγλωσσική υποστήριξη	Ναι		
5	Να είναι συμβατή η παραγόμενη παρουσίαση με HTML-5 ή FLASH	Ναι		
6	Να υπάρχει δυνατότητα προσθήκης και συγχρονισμού αφήγησης	Ναι		
7	Να υπάρχει δυνατότητα καταγραφής/εισαγωγής βίντεο στην παρουσίαση	Ναι		
8	Να υπάρχει δυνατότητα προσθήκης βίντεο από πηγές στο internet	Ναι		
9	Να υπάρχει συμβατότητα με γλώσσα ActionScript 3	Ναι		
10	Υποστήριξη λειτουργίας (έτη)	≥ 1		

47	Λογισμικό επεξεργασίας βίντεο μαθημάτων και παρουσιάσεων #4			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος αδειών	≥ 2		
2	Να αναφερθεί όνομα λογισμικού και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Να είναι συμβατό με Microsoft Powerpoint	Ναι		
4	Να είναι ανεξάρτητο υπολογιστικής πλατφόρμας	Ναι		
5	Να είναι συμβατή η παραγόμενη παρουσίαση με HTML-5 ή FLASH	Ναι		
6	Να υπάρχει δυνατότητα προσθήκης και συγχρονισμού αφήγησης	Ναι		
7	Να υπάρχει δυνατότητα καταγραφής/εισαγωγής βίντεο στην παρουσίαση	Ναι		
8	Να υπάρχει δυνατότητα προσθήκης βίντεο από πηγές στο internet	Ναι		
9	Να υπάρχει δυνατότητα καταγραφής της παρουσίασης σε βίντεο	Ναι		
10	Υποστήριξη λειτουργίας (έτη)	≥ 1		

48	Λογισμικό επεξεργασίας 3D βίντεο #5			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος αδειών	≥ 2		
2	Να αναφερθεί όνομα λογισμικού και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Υποστήριξη API: C++, Python, C.O.F.F.E.E	Ναι		
4	Υποστήριξη modelling, lighting, animation, texturing	Ναι		
5	Υποστήριξη απεριόριστου αριθμού network renderer	Ναι		
6	Υποστήριξη object tracker	Ναι		
7	Υποστήριξη Sketch & Toon	Ναι		
8	Υποστήριξη λειτουργίας (έτη)	≥ 1		

49	Λογισμικό επεξεργασίας και συγχρονισμού βίντεο και διαφανειών #6			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή

49	Λογισμικό επεξεργασίας και συγχρονισμού βίντεο και διαφανειών #6			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος αδειών	≥ 2		
2	Να αναφερθεί όνομα λογισμικού και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Υποστήριξη βίντεο 4K	Ναι		
4	Να υπάρχει ομαλή εναλλαγή των πηγών video	Ναι		
5	Υποστήριξη για εφφέ μετάβασης	Ναι		
6	Υποστήριξη για chroma key	Ναι		
7	Να καταγράφει την εικόνα του Η/Υ	Ναι		
8	Δυνατότητα σημειώσεων πάνω στο βίντεο	Ναι		
9	Υποστήριξη λειτουργίας (έτη)	≥ 1		

	Εργασίες εγκατάστασης καλωδιώσεων, εγκατάσταση, παραμετροποίηση του εξοπλισμού			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Ο ανάδοχος θα εγκαταστήσει, ρυθμίσει και παραμετροποιήσει τα προσφερόμενα συστήματα στους χώρους που θα υποδειχθούν από το ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ	Ναι		
2	Όλες οι διαδρομές καλωδιώσεων που θα διατρέχουν εξωτερικά οροφές και κάθετους τοίχους θα τοποθετηθούν εντός λευκών πλαστικών καναλιών εσωτερικού χώρου, ενώ οι καλωδιώσεις δαπέδων θα τοποθετηθούν σε ελλειψοειδές (κουρμπριστό) κανάλι αντοχής. Όλα τα κανάλια θα στερεωθούν με κατάλληλες πλαστικές φωλιές (ούπα) και βίδες	Ναι		
3	Οι εγκαταστάσεις στο σύνολό τους θα πρέπει να είναι καλαίσθητες και λειτουργικές	Ναι		
4	Οποιαδήποτε ζημιά προκληθεί στην υφιστάμενη υποδομή της αίθουσας κατά την εγκατάσταση (όπως τρύπες σε τοίχους που δεν χρησιμοποιούνται κτλ.) θα αποκατασταθούν από τον ανάδοχο στην αρχική κατάσταση χωρίς επιπλέον κόστος	Ναι		
5	Δωρεάν αντικατάσταση υλικού στο χρονικό διάστημα της εγγύησης καλής λειτουργίας	Ναι		

Εξοπλισμός Καλωδίωσης και Παθητικού Εξοπλισμού - Λοιπός εξοπλισμός ολοκλήρωσης λύσης				
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Για την ολοκλήρωση της εγκατάστασης θα απαιτηθούν υλικά και εργασίες (βύσματα, καλώδια, κανάλια, ειδικές κατασκευές, κλπ.) τα οποία δεν περιγράφονται στους πίνακες συμμόρφωσης που προηγήθηκαν. Οι υποψήφιοι ανάδοχοι 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.	Ναι		
2	Όλα τα προσφερόμενα προϊόντα των υποψήφιων οικονομικών φορέων θα πρέπει υποχρεωτικά να συμμορφώνονται στα κανονιστικά πρότυπα CE.	Ναι		

Ποιότητα και όροι προσφερόμενης Εγγύησης και Τεχνικής Υποστήριξης για τα είδη 14 έως και 49 Δράση 2				
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Η παροχή εγγύησης και τεχνικής υποστήριξης δεν θα κοστολογηθεί χωριστά από τον εξοπλισμό, το κόστος θα περιέχεται στο κόστος κάθε επιμέρους εξοπλισμού.	Ναι		
2	Ο υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει να τεκμηριώσει αναλυτικά το σχήμα εγγύησης και υποστήριξης καθώς και τον τρόπο λειτουργίας αυτού.	Ναι		
3	Ο Προμηθευτής οφείλει να εγγυηθεί την καλή λειτουργία του προσφερόμενου εξοπλισμού (υλικού και λογισμικού) με ημερομηνία έναρξης ισχύος της εγγύησης καλής λειτουργίας την ημερομηνία Οριστικής Παραλαβής και χωρίς κανένα επιπλέον κόστος. Η χρονική διάρκεια της απαιτούμενης εγγύησης καλής λειτουργίας για κάθε ζητούμενο είδος διαφοροποιείται και ισχύει η απαίτηση που αναγράφεται στα αντίστοιχα φύλλα συμμόρφωσης (ισχύουν όμως οι όροι του παρόντος).	Ναι		
4	Ο υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει να τεκμηριώσει τη δυνατότητά του για την παροχή της εγγύησης αυτής παρέχοντας σχετικά έγγραφα που να το τεκμηριώνουν καθώς και ότι η προσφερόμενη εγγύηση έχει την σχετική κάλυψη του κατασκευαστή.	Ναι		

5	Επιδιόρθωση / Αντικατάσταση οποιουδήποτε υλικού παρουσιάσει προβλήματα λειτουργίας για όλο το διάστημα της εγγύησης.	Ναι		
6	Αποκατάσταση οποιασδήποτε δυσλειτουργίας που οφείλεται σε σφάλματα λογισμικού για όλο το διάστημα της εγγύησης.	Ναι		
7	Ανταπόκριση Προμηθευτή για την διάγνωση της βλάβης: Εντός τεσσάρων (4) ωρών από τη στιγμή της αναγγελίας της βλάβης εφόσον η ειδοποίηση έγινε από Δευτέρα μέχρι Παρασκευή και στο διάστημα από 09:00 μέχρι 14:00 ή το πρωί (το αργότερο 10:00) της επομένης εργάσιμης ημέρας εφόσον η ειδοποίηση έγινε εκτός των πιο πάνω ημερών και ωρών.	Ναι		
8	Επιδιόρθωση ή αντικατάσταση της μονάδας με το πρόβλημα λειτουργίας εντός του χρονικού διαστήματος εγγύησης που ορίζεται στους πίνακες τεχνικών χαρακτηριστικών για κάθε ζητούμενο είδος. Ο ανάδοχος αναλαμβάνει όλα τα έξοδα μεταφοράς εξοπλισμού που απαιτείται για την επιδιόρθωση του προβλήματος.	Ναι		
9	Εφόσον κριθεί από κοινού απαραίτητο ο ανάδοχος δύναται να διενεργήσει μία επί τόπου επίσκεψη τεχνικού προσφέροντας δωρεάν τις ώρες εργασίας του.	Ναι		
10	Παροχή τεχνικής υποστήριξης καθ' όλη την διάρκεια της περιόδου εγγύησης για επίλυση προβλημάτων μέσω τηλεφώνου, fax και Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου (Email).	Ναι		
11	Ο προμηθευτής υποχρεούται να παρέχει, καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου εγγύησης, όλες τις νέες εκδόσεις λογισμικού του εξοπλισμού, δηλαδή διορθώσεις σφαλμάτων, δευτερεύουσες και <u>κύριες</u> νέες εκδόσεις (bugfixes, minor και <u>major</u> releases).	Ναι		

50	Αναβάθμιση υπηρεσίας εικονικών δωματίων που θα χρησιμοποιηθούν για τις ανάγκες των διαδικτυακών μαθημάτων			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Να προσφερθεί αναβάθμιση, με βάση των πολιτικών του κατασκευαστικού οίκου, των παρακάτω αδειών: 3 License Migrate SMP σε SMP+ για το Cisco Meeting Server	Ναι		
2	Να συνοδεύεται από 12-μηνο συμβόλαιο υποστήριξης του κατασκευαστικού οίκου.	Ναι		

10.3. Πίνακες εξοπλισμού, υπηρεσιών και τεχνικών προδιαγραφών ΔΡΑΣΗΣ 3

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΑΠΑΝΗΣ	A/A ΥΛΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ	ΔΡΑΣΗ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
1.1	Σταθμός Εργασίας	51	3Α	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ - ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟ	50	ΤΕΜ.	Για το Εργαστήριο Εφαρμοσμένων Μαθηματικών.
1.2	Διαδραστικός Πίνακας 87" (Περιλαμβάνεται λογισμικό για SMARTBoard με τριετή άδεια).	52	3Α	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ - ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟ	1	ΤΕΜ.	Για το Εργαστήριο Εφαρμοσμένων Μαθηματικών.
1.3	Προβολικό UltraShortThrow 16:9/10 (για προβολή στον διαδρ. 87")	53	3Α	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ - ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟ	1	ΤΕΜ.	Για το Εργαστήριο Εφαρμοσμένων Μαθηματικών.
1.4	Σταθερός Υπολογιστής Διαχείρισης Εκπαιδευτικών Διαλέξεων	54	3Α	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ - ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟ	1	ΤΕΜ.	Για το Εργαστήριο Εφαρμοσμένων Μαθηματικών.
1.5	Σύστημα Τηλεδιάσκεψης Εργαστηρίου Εφαρμοσμένων Μαθηματικών, με δύο κάμερες και σύστημα παρακολούθησης ομιλήτη.	55	3Α	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ - ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟ	1	ΤΕΜ.	Για το Εργαστήριο Εφαρμοσμένων Μαθηματικών.
1.6	Προβολικό UltraShortThrow 16:9/10 (για την οθ. Προβολής) & Οθόνη χειροκίνητη πλάτους 2,4μ και ύψους 1,8μ	56	3Α	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ - ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟ	1	ΤΕΜ.	Για το Εργαστήριο Εφαρμοσμένων Μαθηματικών.
1.7	Πίνακας μαρκαδόρου πλάτους 3m	57	3Α	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ - ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟ	1	ΤΕΜ.	Για το Εργαστήριο Εφαρμοσμένων Μαθηματικών.
1.8	Σταθμός Εργασίας για την παραγωγή ηλεκτρονικών διαλέξεων.	58	3Α	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ - ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟ	1	ΤΕΜ.	Για το Εργαστήριο Εφαρμοσμένων Μαθηματικών.
1.9	Εκτυπωτής τρισδιάστατων κατασκευών	59	3Α	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ -	1	ΤΕΜ.	Για το Σπουδαστήριο Θεωρητικών

				ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟ			Μαθηματικών.
1.10	Οθόνη Επίδειξης smarttv με δυνατότητα σύνδεσης με internet	60	3A	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ - ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟ	1	ΤΕΜ.	Για το Σπουδαστήριο Θεωρητικών Μαθηματικών.
1.11	Σταθμός Εργασίας Επίδειξης	61	3A	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ - ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟ	1	ΤΕΜ.	Για το Σπουδαστήριο Θεωρητικών Μαθηματικών.
1.12	Σταθμός Εργασίας Εργαστηρίου	62	3A	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ - ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ	46	ΤΕΜ.	Για την Ιατρική Σχολή.
1.13	Σταθμός Εργασίας Εργαστηρίου Διδάσκοντα	63	3A	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ - ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ	2	ΤΕΜ.	Για την Ιατρική Σχολή.
1.14	Οθόνη για τις τηλεδιασκέψεις	64	3A	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ - ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ	1	ΤΕΜ.	Για την Ιατρική Σχολή.
1.15	Διαδραστικός Πίνακας (Περιλαμβάνεται λογισμικό για SMARTBoard με τριετή άδεια).	65	3A	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ - ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ	1	ΤΕΜ.	Για την Ιατρική Σχολή.
1.16	Προβολικό Ultra Short Throw I	66	3A	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ - ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ	1	ΤΕΜ.	Για την Ιατρική Σχολή.
1.17	Προβολικό Ultra Short Throw II	67	3A	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ - ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ	2	ΤΕΜ.	Για την Ιατρική Σχολή.
1.18	Προβολικό για μαθήματα σε διάφορες αίθουσες	68	3A	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ - ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ	2	ΤΕΜ.	Για την Ιατρική Σχολή.
1.19	Convertible Laptop	69	3A	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ - ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ	3	ΤΕΜ.	Για την Ιατρική Σχολή.
1.20	Ενισχυτής, ηχεία, καλώδια, βάσεις στήριξης τοίχου.	70	3A	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ - ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ	1	ΤΕΜ.	Για την Ιατρική Σχολή.
1.21	Μικρό Σύστημα Τηλεδιάσκεψης	71	3A	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ - ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ	1	ΤΕΜ.	Για την Ιατρική Σχολή.
1.22	Σταθμός Εργασίας	72	3A	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ	60	ΤΕΜ.	Για το Τμήμα Φυσικής

				ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ - ΦΥΣΙΚΟ			
1.23	Σκληροί δίσκοι αποθήκευσης νέας τεχνολογίας	73	3A	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ – ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ	120	ΤΕΜ.	Για τα εργαστήρια της Σχολής Κοινωνικών Επιστημών
1.24	Διακομιστής Εργαστηρίων	74	3A	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ – ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ	1	ΤΕΜ.	Για τα εργαστήρια της Σχολής Κοινωνικών Επιστημών
1.25	Διακομιστής Αντιγράφων Ασφαλείας	75	3A	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ – ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ	1	ΤΕΜ.	Για τα εργαστήρια της Σχολής Κοινωνικών Επιστημών
1.26	Σκληροί δίσκοι για τον Διακομιστή Αντιγράφων Ασφαλείας	76	3A	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ – ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ	4	ΤΕΜ.	Για τα εργαστήρια της Σχολής Κοινωνικών Επιστημών
1.27	Σταθμός ανάπτυξης και εξυπηρέτησης	77	3A	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ - ΦΙΛΟΣΟΦΙΚΗ	1	ΤΕΜ.	Για την Φιλοσοφική Σχολή
1.28	Φορητός υπολογιστής	78	3A	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ - ΦΙΛΟΣΟΦΙΚΗ	1	ΤΕΜ.	Για την Φιλοσοφική Σχολή
1.29	Σταθμοί εργασίας & οθόνες για σταθμό εργασίας	79	3A	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ - ΦΙΛΟΣΟΦΙΚΗ	17	ΤΕΜ.	Για την Φιλοσοφική Σχολή
1.30	Σκληροί δίσκοι αποθήκευσης νέας τεχνολογίας	80	3A	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ - ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ	100	ΤΕΜ.	Για τα εργαστήρια της Σχολής Επιστημών Αγωγής
1.31	Εργαστηριακός Διακομιστής	81	3A	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ - ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ	1	ΤΕΜ.	Για τα εργαστήρια της Σχολής Επιστημών Αγωγής
1.32	Σύστημα Δικτυακής Αποθήκευσης	82	3A	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ - ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ	1	ΤΕΜ.	Για τα εργαστήρια της Σχολής Επιστημών Αγωγής
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ				ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΑΖΙΚΩΝ ΑΝΟΙΚΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ			
2.1	Άδεια Λειτουργικού Συστήματος Windows 10 Professional ή ισότιμο	83	3A	ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	10	ΤΕΜ.	Για το Εργαστήριο Εφαρμοσμένων Μαθηματικών.

2.2	Άδεια Microsoft Office (Office 2016 Home & Business ή νεότερη)	84	3A	ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	10	ΤΕΜ.	Για το Εργαστήριο Εφαρμοσμένων Μαθηματικών.
2.3	Άδειες Λογισμικού Προσομοίωσης Αιολικού Δυναμικού (WindSim)	85	3A	ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	4	ΤΕΜ.	Για το Εργαστήριο Εφαρμοσμένων Μαθηματικών.
2.4	Άδειες χρήσης DeepFreeze	86	3A	ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	30	ΤΕΜ.	
2.5	Λογισμικό για Κεντρικό Κλείδωμα Η/Υ	87	3A	ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	270	ΤΕΜ.	120 άδειες για τα εργαστήρια της Σχολής Κοινωνικών Επιστημών 100 άδειες για τα εργαστήρια της Σχολής Επιστημών Αγωγής 50 άδειες για την Ιατρική Σχολή
2.6	Λογισμικό Κεντρικής διαχείρισης και προστασίας Η/Υ	88	3A	ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	220	ΤΕΜ.	120 άδειες για τα εργαστήρια της Σχολής Κοινωνικών Επιστημών. 100 άδειες για τη Σχολή Επιστημών Αγωγής.
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ				ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ			
3,1	Υπολογιστής υψηλής υπολογιστικής ισχύος βασισμένος σε προγραμματιζόμενα graphicsprocessingunits γενικού σκοπού (GPGPUs).	89	3B	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ - ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ	1	ΤΕΜ.	
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ				ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ - ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ			
4,1	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης Συστήματος	ΠΙΝΑΚΑΣ 10 ΥΠΗΡ. Αρ. 2	ΟΛΑ ΤΑ ΤΜΗΜΑΤΑ	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	1	Αποκοπή	
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ				ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ			

5,1	Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας	ΠΙΝΑΚΑΣ 10 ΥΠΗΡ. Αρ. 3	ΟΛΑ ΤΑ ΤΜΗΜΑΤΑ	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΕΝΑΡΞΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	1	Αποκοπή	
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ				ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΕΝΑΡΞΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ			
6,1	Υπηρεσίες Δημοσιότητας και Διάχυσης	ΠΙΝΑΚΑΣ 10 ΥΠΗΡ. Αρ. 4	ΟΛΑ ΤΑ ΤΜΗΜΑΤΑ	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΕΝΑΡΞΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	1	Αποκοπή	
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ				ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ			
7,1	Εργασίες εγκατάστασης καλωδιώσεων, εγκατάσταση, παραμετροποίηση του εξοπλισμού		3	ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	2	A/M	
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ				ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ			
8,1	Εξοπλισμού Καλωδίωσης και Παθητικού Εξοπλισμού - Λοιπός εξοπλισμός ολοκλήρωσης λύσης		3	ΛΟΙΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	1	Αποκοπή	Υλικά εγκατάστασης (βύσματα συνδέσεων, ενδοκαλωδιώσεις ικριωμάτων, βάσεις στήριξης, μικροϋλικά κλπ.)
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ				ΛΟΙΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ			

10.3.1. Πίνακας τεχνικών προδιαγραφών ΔΡΑΣΗΣ 3-A

51	Σταθμός Εργασίας			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος Σταθμών Εργασίας	≥ 50		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Συμβατότητα με τουλάχιστον μία ελεύθερη διανομή Linux (είναι αποδεκτή η επιβεβαίωση του κατασκευαστή εφόσον για τις νέες σειρές επεξεργαστών η έκδοση των σχετικών πιστοποιητικών είναι σε εξέλιξη).	Ναι		
4	Το προτεινόμενο σύστημα πρέπει να είναι καινούργιο και αμεταχείριστο	Ναι		

51	Σταθμός Εργασίας			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
5	Εγγύηση on-site, διάρκειας τουλάχιστον 3 ετών με απόκριση σε μία εργάσιμη ημέρα.	Ναι		
6	Συμβατότητα με Windows	Ναι		
7	Πιστοποιήσεις, υποχρεωτικά: CE, EnergyStar 6.1(τουλάχιστον), FCCClassB.	Ναι		
8	Μέγιστη, πιστοποιημένη κατά ISO 9296 και διαδικασία μέτρησης σύμφωνα ISO 7779, εκπομπή ακουστικού θορύβου σε κατάσταση IDLE (απόκλιση 3db αποδεκτή).	<=25db		
9	Μέγιστη, πιστοποιημένη κατά ISO 9296 και διαδικασία μέτρησης σύμφωνα ISO 7779, εκπομπή ακουστικού θορύβου σε κατάσταση Λειτουργίας Δισκου (απόκλιση 3db αποδεκτή).	<=25db		
10	Ελάχιστη απόδοση τροφοδοτικού στο 50% του φόρτου	>=90%		
11	Επεξεργαστής	IntelCorei5-8400 ή ισοδύναμος ή καλύτερος		
12	Αριθμός Επεξεργαστών (chips)	>=1		
13	RAM: >=8GB σε ένα module	Ναι		
14	Πρωτόκολλο Επικοινωνίας μνήμης	DDR4 ή καλύτερο		
15	Κάρτα γραφικών, on-board αποδεκτή	Ναι		
16	Αριθμός Σκληρών Δίσκων	>=1		
17	Τύπος Σκληρού Δίσκου	SSD		
18	Μέγεθος Σκληρού Δίσκου	>=240GB		
19	DVD Recorder, +, -, double layer	Ναι		
20	Πληκτρολόγιο	Ναι		
21	Οπτικό Ποντίκι wheel	Ναι		
22	Κάρτα δικτύου GigabitEthernet (onboard είναι αποδεκτή) ή ταχύτερη.	Ναι		
23	Κάρτα Ήχου (onboard είναι αποδεκτή)	Ναι		
24	Θήρες USB, τουλάχιστον τρεις	Ναι		
25	Οθόνη 19.5" (αποδεκτή απόκλιση 0.5" προς τα κάτω, 2" προς τα πάνω): ανάλυση τουλάχιστον FullHD, τυπικό contrast>= 1000:1, φωτεινότητα >= 250cd/m2, χρόνος απόκρισης <=5ms	Ναι		
26	Όλα τα απαραίτητα καλωδια σύνδεσης	Ναι		

51	Σταθμός Εργασίας			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
27	Υποδομή φυσικού κλειδώματος τύπου KensingtonLock και υποστήριξη ανίχνευσης παραβίασης του μηχανήματος (intrusiondetection). Να περιλαμβάνεται το intrusion switch.	Ναι		
28	Όλα τα απαραίτητα εγχειρίδια	Ναι		
29	Όλα τα τεκμήρια των δηλούμενων προδιαγραφών	Ναι		
30	Τεκμηρίωση συνοδευτικού λογισμικού	Ναι		
31	Εγγύηση καλής λειτουργίας	≥1 έτος		

52	Διαδραστικός Πίνακας 87” (Περιλαμβάνεται λογισμικό για SMARTBoard με τριετή άδεια).			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος	≥ 1		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Τεχνολογία αφής DViT	Ναι		
4	Διαδραστικός πίνακας αφής	Ναι		
5	Ανάλυση σημείων αφής τουλάχιστον 32000x32000	Ναι		
6	Διαγώνιος ενεργούς περιοχής οθόνης 87”	Ναι		
7	Quad Touch	Ναι		
8	Επικοινωνία με τον Η/Υ με κατάλληλο λογισμικό μέ USB	Ναι		
9	Να συνοδεύεται απο μη μηχανικούς ,μη ηλεκτρονικούς μαρκαδόρους που τοποθετούνται σε κατάλληλο tray.	Ναι		
10	Οι μαρκαδόροι να είναι μη μηχανικοί και να μην χρειάζονται μπαταρία για τη λειτουργία τους	Ναι		
11	Ο πίνακας να δίνει τη δυνατότητα γραφής και με το δάχτυλο	Ναι		
12	Όταν συνδέεται με υπολογιστή να ελέγχεται από αυτόν μέσω κατάλληλου συνοδευτικού λογισμικού	Ναι		
13	Το λογισμικό να είναι του ιδίου κατασκευαστή με του διαδραστικού πίνακα για απόλυτη συμβατότητα.	Ναι		
14	Να αποθηκεύει όλες τις παρεμβάσεις με διάφορες εφαρμογές πάνω σε αρχεία εικόνας αλλά και σε αρχεία pdf&html, έτσι ώστε να είναι δυνατή η εκτύπωσή τους, η αποστολή με e-mail και χρήση τους στο Internet.	Ναι		

52	Διαδραστικός Πίνακας 87" (Περιλαμβάνεται λογισμικό για SMARTBoard με τριετή άδεια).			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
15	Να σώζονται οι χειρόγραφες σημειώσεις που γίνονται πάνω στις εφαρμογές γραφείου MS-Office (Microsoft, PowerPoint, Excel&Word). Οι χειρόγραφες σημειώσεις θα πρέπει να ενσωματώνονται στις εφαρμογές γραφείου	Ναι		
16	Οι σημειώσεις να μπορούν να μετατρέπονται σε "αντικείμενα", ώστε να μπορεί ο χρήστης με το δάκτυλο να τις επιλέγει, να τις μετακινεί και να τις αλλάζει σελίδα.	Ναι		
17	Να υποστηρίζει αναγνώριση χειρόγραφων χαρακτήρων στα Ελληνικά και στα Αγγλικά (OCR) σε πραγματικό χρόνο.	Ναι		
18	Να μπορεί να επισυνάπτει shortcuts για αρχεία ήχου και συνδέσεις ιστοχώρων .	Ναι		
19	Να μπορεί να καταγράφει σε αρχείο Video οποιαδήποτε δραστηριότητα συμβαίνει στην οθόνη ανεξάρτητα ποια εφαρμογή χρησιμοποιείται και να μπορεί να υποστηρίζει και ήχο ταυτόχρονα. Να επιτρέπει την εγγραφή όλων των διαδικασιών ώστε να είναι δυνατή η επαναπροβολή τους	Ναι		
20	Το λογισμικό να συνοδεύεται από συλλογή (Gallery) εικόνων,cliparts, background,αρχείων Flash κλπ με μηχανισμό ευκολης αναζήτησης και πρόσβασης για χρήση στα λογισμικά παρουσιάσεων.	Ναι		
21	Να συνοδεύεται από έτοιμη ψηφιακή συλλογή (gallery) στα Ελληνικά	Ναι		
22	Τριετής άδεια χρήσης του συνοδευόμενου λογισμικού	Ναι		
23	Να υποστηρίζει στερεοσκοπική απεικόνιση αντικειμένων	Ναι		
24	Το λογισμικό να είναι και στα Ελληνικά.	Ναι		
25	Να συνοδεύεται από επιτοίχια βάση στήριξης.	Ναι		
26	Θα συμμορφώνεται στα κανονιστικά πρότυπα CE	Ναι		
27	Τεχνολογία αφής DViT	Ναι		
28	Όλα τα απαραίτητα εγχειρίδια	Ναι		
29	Όλα τα τεκμήρια των δηλούμενων προδιαγραφών	Ναι		
30	Τεκμηρίωση συνοδευτικού λογισμικού	Ναι		
31	Εγγύηση καλής λειτουργίας	≥3 έτη		

53	Προβολικό Ultra Short Throw 16:9/10 (για προβολή στον διαδρ. 87")			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή

53	Προβολικό Ultra Short Throw 16:9/10 (για προβολή στον διαδρ. 87")			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος	≥ 1		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Ποιότητα κατασκευής/ISO κατασκευαστή	ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο		
4	Τοποθέτηση-στήριξη κάθετα σε τοίχο	Ναι		
5	Ανάλυση πάνελ τουλάχιστον 1280x800p	Ναι		
6	Φωτεινότητα: 3.500 Lumens [†]	Ναι		
7	Λόγος αντίθεσης: 10.000:1 [†]	Ναι		
8	Aspect ratio (native): Native 16:10 (5 aspect ratio selectable) [†]	Ναι		
9	Throw ratio : 0.35 [†]	Ναι		
10	Διαγώνιος προβολής : 80" – 100"	Ναι		
11	Keystone Adjustment ‡: 2D, Vertical/ Horizontal ±15 degrees Corner fit ±5 degrees	Ναι		
12	Διάρκεια Ζωής Λάμπας: Τουλάχιστον 3.000 ώρες NormalMode (4.000 ώρες σε ecomode)	Ναι		
13	Συμβατότητα Video: NTSC, PAL, SECAM [†]	Ναι		
14	Ποιότητα κατασκευής/ISO κατασκευαστή	Ναι		
15	Τοποθέτηση-στήριξη κάθετα σε τοίχο	Ναι		
16	Interface: Computer In (D-sub 15pin) x 2 Monitor Out (D-sub 15pin) x 1 Composite Video In (RCA) x 1 HDMI/ MHL x 2 (HDMI 1 with MHL) Audio In (Mini Jack) x 1 Audio Out (Mini Jack) x 1 USB RJ45 x 1 (LAN Control / LAN Display/ Service) RS232 (DB-9pin) x 1.	Ναι		
17	Να συνοδεύεται από επιτοίχια βάση στήριξης.	Ναι		
18	Θα συμμορφώνεται στα κανονιστικά πρότυπα CE	Ναι		
19	Όλα τα απαραίτητα εγχειρίδια	Ναι		
20	Όλα τα τεκμήρια των δηλούμενων προδιαγραφών	Ναι		
21	Εγγύηση καλής λειτουργίας	≥3 έτη		

54	Σταθερός Υπολογιστής Διαχείρισης Εκπαιδευτικών Διαλέξεων			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος τεμαχίων	≥ 1		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Ποιότητα κατασκευής/ISO κατασκευαστή	ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο		
4	Το προτεινόμενο σύστημα πρέπει να είναι σύγχρονης τεχνολογίας με ανακοίνωση τους τελευταίους 12 μήνες από την ημερομηνία υποβολής των προσφορών	Ναι		
5	Το προτεινόμενο σύστημα πρέπει να είναι καινούργιο και αμεταχείριστο	Ναι		
6	Εγγύηση on-site, διάρκειας τουλάχιστον 3 ετών με απόκριση σε μία εργάσιμη ημέρα.	Ναι		
7	Συμβατότητα με τουλάχιστον μία ελεύθερη διανομή Linux (είναι αποδεκτή η επιβεβαίωση του κατασκευαστή εφόσον για τις νέες σειρές επεξεργαστών η έκδοση των σχετικών πιστοποιητικών είναι σε εξέλιξη).	Ναι		
8	Συμβατότητα με Windows	Ναι		
9	Πιστοποιήσεις, υποχρεωτικά: CE, EnergyStar 6.1(τουλάχιστον), FCCClassB.	Ναι		
10	Μέγιστη, πιστοποιημένη κατά ISO 9296 και διαδικασία μέτρησης σύμφωνα ISO 7779, εκπομπή ακουστικού θορύβου σε κατάσταση IDLE (απόκλιση 3db αποδεκτή).	$\leq 25\text{db}$		
11	Μέγιστη, πιστοποιημένη κατά ISO 9296 και διαδικασία μέτρησης σύμφωνα ISO 7779, εκπομπή ακουστικού θορύβου σε κατάσταση Λειτουργίας Δίσκου (απόκλιση 3db αποδεκτή).	$\leq 25\text{db}$		
12	Ελάχιστη απόδοση τροφοδοτικού στο 50% του φόρτου	$\geq 90\%$		
13	Επεξεργαστής	IntelCorei5-8400 ή ισοδύναμος ή καλύτερος		
14	Αριθμός Επεξεργαστών (chips)	≥ 1		
15	RAM: $\geq 8\text{GB}$ σε ένα module	Ναι		
16	Πρωτόκολλο Επικοινωνίας μνήμης	DDR4 ή καλύτερο		
17	Κάρτα γραφικών, on-board αποδεκτή, τρεις έξοδοι, τουλάχιστον HDMI, VGA	Ναι		
18	Αριθμός Σκληρών Δίσκων	≥ 1		
19	Τύπος Σκληρού Δίσκου	SSD		

54	Σταθερός Υπολογιστής Διαχείρισης Εκπαιδευτικών Διαλέξεων			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαιτήση	Απάντηση	Παραπομπή
20	Μέγεθος Σκληρού Δίσκου	>=240GB		
21	DVD Recorder, +, -, double layer	Ναι		
22	Πληκτρολόγιο	Ναι		
23	Οπτικό Ποντίκι wheel	Ναι		
24	Κάρτα δικτύου GigabitEthernet (onboard είναι αποδεκτή) ή ταχύτερη.	Ναι		
25	Κάρτα Ήχου (onboard είναι αποδεκτή)	Ναι		
26	Θήρες USB, τουλάχιστον τρεις	Ναι		
27	Εγκατεστημένο σε πλήρη λειτουργία λειτουργικό σύστημα Windows 10 Professional	Ναι		
28	Όλα τα απαραίτητα καλωδια σύνδεσης	Ναι		
29	Υποδομή φυσικού κλειδώματος τύπου KensingtonLock και υποστήριξη ανίχνευσης παραβίασης του μηχανήματος (intrusiondetection). Να περιλαμβάνεται το intrusion switch.	Ναι		
30	Όλα τα απαραίτητα εγχειρίδια	Ναι		
31	Όλα τα τεκμήρια των δηλούμενων προδιαγραφών	Ναι		
32	Τεκμηρίωση συνοδευτικού λογισμικού	Ναι		
33	Τουλάχιστον τριετής εγγύηση καλής λειτουργίας	Ναι		
34	Προδιαγραφές οθόνης			
35	Διαγώνιος τουλάχιστον 21.5''	Ναι		
36	Τύπος Οθόνης	IPS		
37	Τεχνολογία αφής	Σύστημα προβολικής ανίχνευσης διαφοράς ηλεκτροστατικού δυναμικού (ProjectedCapacitiveSystem).		
38	Πλήθος σημείων αφής (multituch)	>= 10		
39	Χρόνος απόκρισης αφής	<= 25ms		
40	Υποστηριζόμενα λειτουργικά συστήματα, τουλάχιστον Windows 10.	Ναι		
41	Μέγιστη ανάλυση	τουλάχιστον FullHD (1920x1080)		
42	Φωτεινότητα	Τουλάχιστον 250 cd/m2		
43	Τυπική αντίθεση	Τουλάχιστον 1000:1		

54	Σταθερός Υπολογιστής Εκπαιδευτικών Διαλέξεων	Διαχείρισης			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή	
44	Δυναμική αντίθεση	Τουλάχιστον 8 million :1			
45	Χρόνος απόκρισης	<=12ms			
46	Dot Pitch	<= 0.248mm x 0.248mm			
47	Γωνία θέασης	Τουλάχιστον 178 μοίρες οριζόντια και κάθετα			
48	Συνδεσιμότητα	Τουλάχιστον HDMI			
49	Εργονομική επιτραπέζια βάση με κλίση μέχρι και τουλάχιστον 60 μοίρες	Ναι			
50	Συμβατότητα με τοποθέτηση VESA	Ναι			
51	Τουλάχιστον τριετής εγγύηση καλής λειτουργίας (οθόνη)	Ναι			

55	Σύστημα Τηλεδιάσκεψης Εργαστηρίου Εφαρμοσμένων Μαθηματικών, με δύο κάμερες και σύστημα παρακολούθησης ομιλητή.				
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή	
	Σύστημα κάμερας υψηλής ανάλυσης (HD) αυτόματης παρακολούθησης ομιλητή (για την κάμερα που σκοπεύει τον ομιλητή)				
1	Πλήθος τεμαχίων	≥ 1			
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι			
3	Ποιότητα κατασκευής/ISO κατασκευαστή	ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο			
4	Τύπος κάμερας: Pan-Tilt-Zoom (PTZ)	Ναι			
5	Αισθητήρας εικόνας: τύπου 1/2.3 MOS	Ναι			
6	Οριζόντια ανάλυση τουλάχιστον 1000 γραμμές	Ναι			
7	Zoom φακού τουλάχιστον 30x για διάφραγμα μεταξύ F1.6 και F4.7	Ναι			
8	Ψηφιακό Zoom τουλάχιστον 16x	Ναι			
9	Οριζόντια κίνηση τουλάχιστον 350 μοίρες	Ναι			
10	Κάθετη κίνηση τουλάχιστον 120 μοίρες	Ναι			
11	Ρύθμιση εστίασης φακού: Αυτόματη / Χειροκίνητη	Ναι			

55	Σύστημα Τηλεδιάσκεψης Εργαστηρίου Εφαρμοσμένων Μαθηματικών, με δύο κάμερες και σύστημα παρακολούθησης ομιλητή.			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
12	Να διαθέτει προεπιλεγμένες Λειτουργίες Εξισορρόπησης Λευκού	Ναι		
13	Ρύθμιση κέρδους: Αυτόματη / Χειροκίνητη από 0dB-48dB	Ναι		
14	Λειτουργία σε πολύ χαμηλό φωτισμό (τουλάχιστον 1 lux)	Ναι		
15	Σύστημα video σήματος High Definition (HD) 1080/50p	Ναι		
16	Έξοδος σήματος video HDMI	Ναι		
17	Να υποστηρίζει τροφοδοσία μέσω Ethernet (POE+)	Ναι		
18	Να διαθέτει κατ' ελάχιστον 50 θέσεις μνήμης για την αποθήκευση προκαθορισμένων θέσεων PTZ	Ναι		
19	Δυνατότητα ελέγχου από σειριακό interface RS422	Ναι		
20	Δυνατότητα ελέγχου από δικτυακό interface εντός τοπικού δικτύου (LAN)	Ναι		
21	Δυνατότητα ελέγχου από ενσύρματο χειριστήριο καμερών (joystick)	Ναι		
22	Δυνατότητα ελέγχου με IR τηλεχειριστήριο, το οποίο θα περιλαμβάνεται (στο σύνολο των 2 καμερών)	Ναι		
23	Υποστήριξη αναστροφής εικόνας	Ναι		
24	Υποστήριξη προσαρμογής σε οροφή	Ναι		
25	Υποστήριξη προσαρμογής σε κάθετο τοίχο	Ναι		
26	Χρώμα σώματος κάμερας: Λευκό	Ναι		
27	Να προσφερθεί IR ένα (1) τηλεχειριστήριο για την κάμερα	Ναι		
28	Να προσφερθεί λογισμικό ανίχνευσης κίνησης για την κάμερα που θα εντοπίζει τον ομιλητή. Το λογισμικό θα είναι του ίδιου κατασκευαστή με τις κάμερες	Ναι		
29	Να προσφερθεί ένα λογισμικό ανά αίθουσα διδασκαλίας	Ναι		
30	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	Ναι		
31	Οι ρυθμίσεις παρακολούθησης θα μπορούν να γίνουν εύκολα χάρη στον έξυπνο GUI μόνο με τα απαραίτητα εικονίδια	Ναι		
32	Ο έλεγχος και η λειτουργία της κάμερας της τάξης με το λογισμικό ανίχνευσης θα γίνεται μέσω IP	Ναι		
33	Εγγύηση καλής λειτουργίας	≥3 έτη		
	Μετατροπέας σήματος HDMI σε SDI			

55	Σύστημα Τηλεδιάσκεψης Εργαστηρίου Εφαρμοσμένων Μαθηματικών, με δύο κάμερες και σύστημα παρακολούθησης ομιλιτή.			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαιτήση	Απάντηση	Παραπομπή
34	Πλήθος τεμαχίων	≥ 1		
35	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
36	Επαγγελματικού τύπου μετατροπέας σήματος βίντεο τυπικής (SD) και υψηλής (HD) ανάλυσης διεπαφής HDMI σε SDI	Ναι		
37	Είσοδος HDMI τύπου A	Ναι		
38	Έξοδος SDI με αυτόματη ταυτοποίηση με τον τύπο του σήματος εισόδου (SD, HD ή 3G-SDI)	Ναι		
39	Να διαθέτει δυνατότητα επανασυγχρονισμού (reclocking)	Ναι		
40	Να διαθέτει διεπαφή τύπου USB για τροφοδοσία, παραμετροποίηση και αναβάθμιση λογισμικού	Ναι		
41	Να υποστηρίζει πρότυπα SDI: NTSC (525i με ρυθμό ανανέωσης καρέ 29.97fps) και PAL (625i με ρυθμό ανανέωσης καρέ 25fps)	Ναι		
42	Να υποστηρίζει πρότυπα HDMI : NTSC (525i με ρυθμό ανανέωσης καρέ 29.97fps), PAL (625i με ρυθμό ανανέωσης καρέ 25fps) 720p με ρυθμό ανανέωσης καρέ 50, 59.94 και 60fps 1080p με ρυθμό ανανέωσης καρέ 24, 25, 29.97, 30, 50, 59.94, και 60fps 1080i με ρυθμό ανανέωσης καρέ 50, 59.94, 60fps	Ναι		
43	Να είναι δυνατή η επιλογή τύπου σήματος video της εξόδου SDI μεταξύ υψηλής (HD) και τυπικής (SD) ανάλυσης, καθώς και τύπος (μεταξύ A και B) από το χρήστη μέσω εφαρμογής παραμετροποίησης.	Ναι		
44	Να διαθέτει χρωματική ακρίβεια 4:2:2 για τις επαφές SDI και HDMI	Ναι		
45	Να εξυπηρετεί το χρωματικό σύστημα YUV ή RGB για τις επαφές SDI και HDMI	Ναι		
46	Πιστοποιητικό CE	Ναι		
47	Εγγύηση καλής λειτουργίας	≥ 3 έτη		
Μετατροπέας σήματος SDI σε HDMI				
48	Πλήθος τεμαχίων	≥ 1		
49	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
50	Επαγγελματικού τύπου μετατροπέας σήματος βίντεο τυπικής (SD) και υψηλής (HD) ανάλυσης διεπαφής SDI σε HDMI	Ναι		
51	Είσοδος SDI με αυτόματη ταυτοποίηση με τον τύπο του σήματος εισόδου (SD, HD ή 3G-SDI)	Ναι		
52	Είσοδος HDMI τύπου A	Ναι		

55	Σύστημα Τηλεδιάσκεψης Εργαστηρίου Εφαρμοσμένων Μαθηματικών, με δύο κάμερες και σύστημα παρακολούθησης ομιλιτή.			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
53	Να διαθέτει δυνατότητα επανασυγχρονισμού (reclocking)	Ναι		
54	Να διαθέτει διεπαφή τύπου USB για τροφοδοσία, παραμετροποίηση και αναβάθμιση λογισμικού	Ναι		
55	Να υποστηρίζει πρότυπα SDI: NTSC (525i με ρυθμό ανανέωσης καρέ 29.97fps) και PAL (625i με ρυθμό ανανέωσης καρέ 25fps)	Ναι		
56	Να υποστηρίζει πρότυπα HDMI : NTSC (525i με ρυθμό ανανέωσης καρέ 29.97fps), PAL (625i με ρυθμό ανανέωσης καρέ 25fps) 720p με ρυθμό ανανέωσης καρέ 50, 59.94 και 60fps 1080p με ρυθμό ανανέωσης καρέ 24, 25, 29.97, 30, 50, 59.94, και 60fps 1080i με ρυθμό ανανέωσης καρέ 50, 59.94, 60fps	Ναι		
57	Να είναι δυνατή η επιλογή τύπου σήματος video της εισόδου SDI μεταξύ υψηλής (HD) και τυπικής (SD) ανάλυσης, καθώς και τύπος (μεταξύ A και B) από το χρήστη μέσω εφαρμογής παραμετροποίησης.	Ναι		
58	Να διαθέτει χρωματική ακρίβεια 4:2:2 για τις επαφές SDI και HDMI	Ναι		
59	Να εξυπηρετεί χρωματικά συστήματα YUV ή RGB για τις επαφές SDI και HDMI	Ναι		
60	Πιστοποιητικό CE	Ναι		
61	Εγγύηση καλής λειτουργίας	≥3 έτη		
	Σύστημα τηλεδιάσκεψης με κάμερα υψηλής ανάλυσης (HD) 20x zoom (οπτικό 10x, ψηφιακό 2x)			
62	Πλήθος τεμαχίων	≥ 4		
63	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
64	Να αναφερθεί ο χρόνος ανακοίνωσης του μοντέλου	Ναι		
65	Ποιότητα κατασκευής/ISO κατασκευαστή	ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο		
66	Αριθμός μονάδων	5		
67	Εύρος ζώνης (bandwidth)	≤ 6 Mbps		
68	Ελάχιστο εύρος για ανάλυση ανά ρυθμό ανανέωσης 720p30	≥ 768 kbps		

55	Σύστημα Τηλεδιάσκεψης Εργαστηρίου Εφαρμοσμένων Μαθηματικών, με δύο κάμερες και σύστημα παρακολούθησης ομιλιτή.			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
69	Δυνατότητα επέκτασης του ελάχιστου εύρους. Ενδεικτικές επεκτάσεις: 720p30 from 768 kbps 720p60 from 1152 kbps 1080p30 from 1472 kbps 1080p60 from 2560 kbps	Ναι		
70	Πρότυπα Video: H.264, H.265	Ναι		
71	Είσοδοι Video	>=2		
72	Είσοδοι Video: Ένα (1) HDMI 1080p60 Δύο (2) HDMI με μέγιστη ανάλυση 4K (3840 x 2160) στα 30 fps	Ναι		
73	Διασύνδεση τείχους προστασίας H.460.18 H.460.19	Ναι		
74	Έξοδοι Video	2		
75	Τύποι εξόδου Video: Δύο (2) HDMI με μέγιστη ανάλυση 3840 x 2160p60 (4Kp60) Ανάλυση livevideo μέχρι 1920 x 1080p60 (HD1080p)	Ναι		
76	Υποστηριζόμενα πρότυπα Audio: G.711 G.722 G.722.1 G.729 AAC-LD OPUS	Ναι		
77	Χαρακτηριστικά Audio: Υψηλή ποιότητα 20 KHz Subwoofer έξοδος(προαιρετικά) Automatic Gain Control (AGC) Automatic noise reduction Active lip synchronization	Ναι		
78	Είσοδοι Audio	>=4		
79	Τύποι εισόδου Audio: Τρία (3) μικρόφωνα, 4-pinminijack Δύο(2) είσοδος audioin από HDMI	Ναι		
80	Έξοδοι Audio	>=2		
81	Τύποι εξόδου Audio: Μία (1) minijack για line out (stereo) 1 RCA για subwoofer(προαιρετικά) Δύο (2) HDMI	Ναι		

55	Σύστημα Τηλεδιάσκεψης Εργαστηρίου Εφαρμοσμένων Μαθηματικών, με δύο κάμερες και σύστημα παρακολούθησης ομιλιτή.			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαιτήση	Απάντηση	Παραπομπή
82	Υποστήριξη Dual Stream για: H.239 (H.323) dual stream BFCP (SIP) dualstream Υποστηριζόμενη ανάλυση μέχρι 3840 x 2160p5 (4Kp5) και 1080p30	Ναι		
83	Ασύρματη κοινή χρήση	Ναι		
84	Υποστήριξη Σύνδεσης Πολλαπλών Σημείων (Multipoint) >=4	Δυνατότητα Υποστήριξης		
85	Υποστηριζόμενα πρωτόκολλα H.323 SIP	ΝΑΙ		
86	Δυνατότητες ενσωματωμένης κρυπτογράφησης: H.323 και SIP point-to-point Πρότυπα που βασίζονται σε: H.235 v3 και Advanced Encryption Standard (AES) Αυτόματη παραγωγή κλειδιών και ανταλλαγή	ΝΑΙ		
87	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])	Ναι		
88	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)	Ναι		
89	Χαρακτηριστικά ασφάλειας : Διαχείριση με HTTPS και SSH Κωδικός διαχείρισης IP Κωδικός επιλογών διαχείρισης Απενεργοποίηση υπηρεσιών IP Προστασία ρυθμίσεων δικτύου	Ναι		

55	Σύστημα Τηλεδιάσκεψης Εργαστηρίου Εφαρμοσμένων Μαθηματικών, με δύο κάμερες και σύστημα παρακολούθησης ομιλιτή.			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαιτήση	Απάντηση	Παραπομπή
90	Διεπαφές: Ethernet (RJ-45) 10/100/1000 Mbit για LAN Ethernet (RJ-45) 10/100/1000 για απευθείας διασύνδεση με την κάμερα Wi-Fi 802.11z/b/g/n/ac 2.4GHz /5 GHz για LAN 2x2 MIMO USB (για σειριακό έλεγχο)	Ναι		
91	Χαρακτηριστικά κάμερας: Κάθε σύστημα Τηλεδιάσκεψης θα συνοδεύεται από μία 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	Ναι		
92	Χαρακτηριστικά Οθόνης Αφής: Κάθε σύστημα Τηλεδιάσκεψης θα συνοδεύεται από μία 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	Ναι		
93	Να συμπεριλαμβάνεται και η επιλογή απομακρυσμένης παρακολούθησης τερματικού σημείου Τηλεδιάσκεψης	Ναι		
94	Πιστοποιητικό CE	Ναι		
95	Εγγύηση καλής λειτουργίας	≥3 έτη		
	Μεταγωγέας διαβαθμιστής (scaler)			
96	Πλήθος τεμαχίων	≥ 1		
97	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		

55	Σύστημα Τηλεδιάσκεψης Εργαστηρίου Εφαρμοσμένων Μαθηματικών, με δύο κάμερες και σύστημα παρακολούθησης ομιλιτή.			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
98	Ποιότητα κατασκευής/ISO κατασκευαστή	ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο		
99	Μεταγωγέας διαβαθμιστής (scaler) τεσσάρων εισόδων (3 HDMI& 1 αναλογικής VGA) μίας εξόδου HDMI	Ναι		
100	Να υποστηρίζει αυτόματη εναλλαγή μεταξύ των εισόδων	Ναι		
101	Είσοδοι βίντεο: 1 αναλογική RGBHV, component video (YUVi, YUVp, and YUV-HD), S-video, or composite 3 HDMI/DVI (HDCP συμμορφούμενες)	Ναι		
102	Έξοδος βίντεο: 1 HDMI (HDCP συμμορφούμενη)	Ναι		
103	Να διαθέτει εξελιγμένο μηχανισμό διαβάθμισης με ακρίβεια επεξεργασίας 30-bit και motion-adaptivedeinterlacing για σήματα έως και 1080i	Ναι		
104	Να διαχειρίζεται αυτόματα επικοινωνία EDID (ExtendedDisplayIdentificationData) μεταξύ των συνδεδεμένων συσκευών	Ναι		
105	Να υποστηρίζει HDCP έλεγχο ταυτότητας και επιβεβαίωση της παρουσίας του σήματος βίντεο	Ναι		
106	Να υποστηρίζει HDCP οπτική επιβεβαίωση παρέχοντας ένα πράσινο σήμα, όταν κρυπτογραφημένο περιεχόμενο αποστέλλεται σε μια μη συμβατή οθόνη	Ναι		
107	Να υποστηρίζει επιλέξιμη από το χρήστη HDCP εξουσιοδότηση	Ναι		
108	Να υποστηρίζει : Ενσωμάτωση ήχου στο HDMI Απο-ενσωμάτωση ήχου από το HDMI	Ναι		
109	Είσοδοι ήχου: στερεοφωνικές αναλογικές, ισοσταθμισμένες η μη (3.5 mmstereojack& 3.5 mmcaptive) 3 στερεοφωνικές, απενσωματωμένες από το HDMI (PCM)	Ναι		
110	Έξοδοι ήχου: 1 HDMI (ενσωματωμένη ψηφιακά), 1 στερεοφωνική ισοσταθμισμένη ή μη, αναλογική	Ναι		
111	Θα έχει θύρες επικοινωνίας: σειριακή RS232, USB,	Ναι		
112	Πιστοποιητικό CE	Ναι		
113	Εγγύηση καλής λειτουργίας	≥3 έτη		
	Ενισχυτής -Διανομέας HDMI 1x4			

55	Σύστημα Τηλεδιάσκεψης Εργαστηρίου Εφαρμοσμένων Μαθηματικών, με δύο κάμερες και σύστημα παρακολούθησης ομιλιτή.			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
114	Πλήθος τεμαχίων	≥ 1		
115	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
116	Ποιότητα κατασκευής/ISO κατασκευαστή	ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο		
117	Να υποστηρίζει 1 είσοδο HDMI και 4 εξόδους HDMI μέσω συνδέσμων HDMI	Ναι		
118	Να υποστηρίζει τα πρωτόκολλα HDMIV1.4, HDCPV1.1, DVIV1.0	Ναι		
119	Να διαθέτει εύρος ζώνης video 300MHz / 9Gbps	Ναι		
120	Να υποστηρίζει μέγιστη ανάλυση PC/DVIWUXGA@60Hz	Ναι		
121	Να υποστηρίζει μέγιστες αναλύσεις HDTV/UHD 1080p60, 2560x1600@60, 3840x2160@30, 4096x2160@24	Ναι		
122	Να υποστηρίζει μέγιστες αποστάσεις από την πηγή μέχρι τον διανομέα 20 μέτρα στα 1080p με 8-bit χρώμα και 15 μέτρα στα 1080p με 12-bit χρώμα	Ναι		
123	Να υποστηρίζει μέγιστες αποστάσεις από τον διανομέα μέχρι τη συσκευή προβολής 15 μέτρα στα 1080p με 8-bit χρώμα και 10 μέτρα στα 1080p με 12-bit χρώμα	Ναι		
124	Πιστοποιητικό CE	Ναι		
125	Εγγύηση καλής λειτουργίας	≥3 έτη		
Ενισχυτής -Διανομέας HDMI 1x2				
126	Πλήθος τεμαχίων	≥ 1		
127	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
128	Ποιότητα κατασκευής/ISO κατασκευαστή	ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο		
129	Να υποστηρίζει 1 είσοδο HDMI και 2 εξόδους HDMI μέσω συνδέσμων HDMI	Ναι		
130	Να υποστηρίζει τα πρωτόκολλα HDMIV1.4, HDCPV1.1, DVIV1.0	Ναι		
131	Να διαθέτει εύρος ζώνης video 300MHz / 9Gbps	Ναι		
132	Να υποστηρίζει μέγιστη ανάλυση PC/DVIWUXGA@60Hz	Ναι		
133	Να υποστηρίζει μέγιστες αναλύσεις HDTV/UHD 1080p60, 2560x1600@60, 3840x2160@30, 4096x2160@24	Ναι		

55	Σύστημα Τηλεδιάσκεψης Εργαστηρίου Εφαρμοσμένων Μαθηματικών, με δύο κάμερες και σύστημα παρακολούθησης ομιλιτή.			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαιτήση	Απάντηση	Παραπομπή
134	Να υποστηρίζει μέγιστες αποστάσεις από την πηγή μέχρι τον διανομέα 20 μέτρα στα 1080p με 8-bit χρώμα και 15 μέτρα στα 1080p με 12-bit χρώμα	Ναι		
135	Να υποστηρίζει μέγιστες αποστάσεις από τον διανομέα μέχρι τη συσκευή προβολής 15 μέτρα στα 1080p με 8-bit χρώμα και 10 μέτρα στα 1080p με 12-bit χρώμα	Ναι		
136	Πιστοποιητικό CE	Ναι		
137	Εγγύηση καλής λειτουργίας	≥3 έτη		
	Οθόνη αφής ελέγχου AV εξοπλισμού και μονάδα ελέγχου			
138	Πλήθος τεμαχίων	≥ 1		
139	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
140	Ποιότητα κατασκευής/ISO κατασκευαστή	ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο		
141	Παραμετροποιήσιμη οθόνη αφής 7" LCD τύπου αντίστασης (resistive) υψηλής απόδοσης με δυνατότητα τροφοδοσίας μέσω ethernet (PoE)	Ναι		
142	Να διαθέτει ανάλυση τουλάχιστον 1024x600 σε βάθος χρώματος 24-bit	Ναι		
143	Να διαθέτει πυκνότητα εικονοστοιχείων τουλάχιστον 170ppi	Ναι		
144	Να διαθέτει αναλογία εικόνας widescreen	Ναι		
145	Να διαθέτει φωτεινότητα τουλάχιστον 420nits (cd/m2)	Ναι		
146	Να διαθέτει λόγο αντίθεσης κατ' ελάχιστον 700:1	Ναι		
147	Να διαθέτει μνήμη τύπου SDRAM τουλάχιστον 2GB	Ναι		
148	Να διαθέτει μνήμη τύπου Flash τουλάχιστον 4GB	Ναι		
149	Να διαθέτει ενσωματωμένα ηχεία ικανά να παράγουν στάθμη ηχητικής πίεσης τουλάχιστον 86dB SPL	Ναι		
150	Να διαθέτει θύρα τύπου RJ-45 για την επικοινωνία και τον έλεγχο της μέσω Ethernet σε ρυθμούς μετάδοσης 10/100/1000Base-T	Ναι		
151	Να υποστηρίζει τα πρωτόκολλα DHCP, DNS, HTTP, HTTPS, ICMP, SFTP, SSH, TCP/IP και UDP/IP	Ναι		
152	Να διαθέτει αισθητήρα κίνησης	Ναι		
153	Να διαθέτει αισθητήρα φωτός	Ναι		
154	Πιστοποιητικό CE	Ναι		

55	Σύστημα Τηλεδιάσκεψης Εργαστηρίου Εφαρμοσμένων Μαθηματικών, με δύο κάμερες και σύστημα παρακολούθησης ομιλιτή.			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
155	Εγγύηση καλής λειτουργίας	≥3 έτη		
	Μονάδα ελέγχου			
156	Πλήθος τεμαχίων	≥ 1		
157	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
158	Ποιότητα κατασκευής/ISO κατασκευαστή	ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο		
159	Ελεγκτής IP τεχνολογίας	Ναι		
160	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	Ναι		
161	Μνήμη: SDRAM 512 MB Flash 4.5 GB	Ναι		
162	IR αισθητήρα σύλληψης κώδικα (codecapture)	Ναι		
163	Να υποστηρίζει τη διαχείριση, την παρακολούθηση και τον έλεγχο οπτικοακουστικού εξοπλισμού μέσω του δικτύου Ethernet	Ναι		
164	Να ενσωματώνει μεταγωγέα 3 θυρών 10/100/1000Base-T	Ναι		
165	Να υποστηρίζει πρωτόκολλα Συστημάτων Διαχείρισης Κτιριακών Αυτοματισμών: BACnet, KNX, και DALI	Ναι		
166	Να υποστηρίζει τα πρότυπα πρωτόκολλα επικοινωνίας, HTTP (ανασφαλής), HTTPS, SSH, SFTP, SMTP, NTP, DiscoveryService, DHCP, DNS, ICMP, και IPv4.	Ναι		
167	Να διαθέτει προστασία με κωδικό πρόσβασης πολλαπλών επιπέδων	Ναι		
168	Να συνεργάζεται με προγράμματα οδήγησης συσκευών και Scriptmodules	Ναι		
169	Να υποστηρίζει έως και 32 Ethernet-ελέγξιμες συσκευές οπτικοακουστικών	Ναι		
170	Ενδεικτικές λυχνίες στην πρόσοψη	Ναι		
171	Πιστοποιητικό CE	Ναι		
172	Εγγύηση καλής λειτουργίας	≥3 έτη		

55	Σύστημα Τηλεδιάσκεψης Εργαστηρίου Εφαρμοσμένων Μαθηματικών, με δύο κάμερες και σύστημα παρακολούθησης ομιλιτή.			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαιτήση	Απάντηση	Παραπομπή
	Μονάδα Ψηφιακής Επεξεργασίας Σημάτων Ήχου και Αυτόματης Ακύρωσης Ηχούς (AEC)			
173	Πλήθος τεμαχίων	≥ 1		
174	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
175	Ποιότητα κατασκευής/ISO κατασκευαστή	ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο		
176	Ψηφιακός μεταγωγέας και μείκτης σημάτων ήχου 12 εισόδων και 8 εξόδων με επεξεργασία σήματος, λειτουργία Ακύρωσης Ακουστικής Ηχούς και αυτοματοποιημένης μείξης	Ναι		
177	Να διαθέτει συνολικά 12 μονοφωνικές balanced ή unbalanced εισόδους ήχου μικροφωνικής ή line στάθμης εκ των οποίων τουλάχιστον 8 θα δύνανται να παρέχουν τροφοδοσία PhantomPower	Ναι		
178	Να παρουσιάζει εμπέδηση μεγαλύτερη από 10kΩ για όλες τις εισόδους ήχου	Ναι		
179	Να δέχεται σήματα εισόδου τυπικής στάθμης -60 dBV, +4dBu και -10 dBV με ρύθμιση κέρδους.	Ναι		
180	Να διαθέτει ξεχωριστή ρύθμιση στάθμης μεταξύ -18dB και +80dB με βήμα 0.1dB για τις εισόδους του.	Ναι		
181	Να δέχεται μέγιστη στάθμη σήματος έως +21 dBu για κέρδος 0dB	Ναι		
182	Να παρουσιάζει στάθμη θορύβου εισόδου χαμηλότερη των -120dBV για κέρδος 40dB	Ναι		
183	Να παρουσιάζει τυπικό Λόγο Απόρριψης Κοινού Σήματος (CMRR) μεγαλύτερο των 60dB	Ναι		
184	Να διαθέτει συνολικά 8 μονοφωνικές (ή 4 στερεοφωνικές) balanced ή unbalanced εξόδους ήχου	Ναι		
185	Να παρουσιάζει εμπέδηση 50Ω για τις unbalanced και 100Ω για τις balanced εξόδους του.	Ναι		
186	Να παρουσιάζει σφάλμα κέρδους όχι μεγαλύτερο ± 0.1 dB από κανάλι σε κανάλι	Ναι		
187	Να διαθέτει μέγιστη στάθμη μεγαλύτερη των +21dBu για balanced έξοδο και +15dBu για unbalanced έξοδο.	Ναι		
188	Να διαθέτει ψηφιακή επεξεργασία σήματος κινητής υποδιαστολής 64bit με εργαλεία διαχείρισης στάθμης, και δυναμικών, φίλτρα, χρονική καθυστέρηση, ducking και καταστολή ανάδρασης.	Ναι		

55	Σύστημα Τηλεδιάσκεψης Εργαστηρίου Εφαρμοσμένων Μαθηματικών, με δύο κάμερες και σύστημα παρακολούθησης ομιλιτή.			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαιτήση	Απάντηση	Παραπομπή
189	Να πραγματοποιεί μετατροπή αναλογικού σήματος σε ψηφιακό και αντίστροφα με συχνότητες δειγματοληψίας 48kHz και βάθος 24bit	Ναι		
190	Να διαθέτει εύχρηστο λογισμικό για το συντονισμό και τη ρύθμιση των διαθέσιμων παραμέτρων του με δυνατότητα αποθήκευσης έως και 32 προεπιλεγμένων σεναρίων λειτουργίας.	Ναι		
191	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	Ναι		
192	Να διαθέτει ουρά Ακύρωσης Ακουστικής Ηχούς μεγαλύτερη από 200ms	Ναι		
193	Να διαθέτει ρυθμό σύγκλισης Ακύρωσης Ακουστικής Ηχούς έως και 60dB/s	Ναι		
194	Να διαθέτει αλγόριθμο ακύρωσης θορύβου έως και 20dB επιλέξιμο μέσω λογισμικού.	Ναι		
195	Να διαθέτει απόκριση συχνοτήτων από 20Hz έως 20kHz $\pm 0.2\text{dB}$	Ναι		
196	Να παρουσιάζει ολική αρμονική παραμόρφωση και θόρυβο μικρότερο από 0.01% σε όλο το εύρος συχνοτήτων απόκρισης για μέγιστη στάθμη	Ναι		
197	Να παρουσιάζει λόγο σήματος προς θόρυβο μεγαλύτερο των 105dB σε όλο το εύρος συχνοτήτων απόκρισης για μέγιστη στάθμη balanced εξόδου	Ναι		
198	Να παρουσιάζει συνακρόαση μικρότερη από -90dB σε όλο το εύρος συχνοτήτων απόκρισης πλήρως διασυνδεδεμένος	Ναι		
199	Να διαθέτει γενική ρύθμιση έντασης από -100dB έως 0dB με βήμα 1dB	Ναι		
200	Να διαθέτει ενδεικτικά παρουσίας σήματος και ψαλιδισμού.	Ναι		
201	Να διαθέτει θύρα Ethernet (RJ-45) για τον έλεγχο και την εποπτεία λειτουργίας του μέσω LAN, WAN ή Διαδικτύου	Ναι		
202	Να διαθέτει σειριακή θύρα επικοινωνίας RS232 και θύρα ελέγχου USB.	Ναι		
203	Να διαθέτει ψηφιακές θύρες εισόδου/εξόδου για τον προγραμματισμό λειτουργιών.	Ναι		
204	Πιστοποιητικό CE	Ναι		
205	Εγγύηση καλής λειτουργίας	≥ 3 έτη		
	Ασύρματο μικρόφωνο πέτου			

55	Σύστημα Τηλεδιάσκεψης Εργαστηρίου Εφαρμοσμένων Μαθηματικών, με δύο κάμερες και σύστημα παρακολούθησης ομιλιτή.			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
206	Πλήθος τεμαχίων	≥ 1		
207	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
208	Ποιότητα κατασκευής/ISO κατασκευαστή	ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο		
209	Να διαθέτει 10 συμβατά κανάλια στη μπάντα UHF με δυνατότητα επιλογής	Ναι		
210	Να διαθέτει ηχητική απόκριση συχνοτήτων 50 Hz – 16000 Hz (-3 dB)	Ναι		
211	Να διαθέτει εσωτερικές ενσωματωμένες κεραίες με αυτοματοποιημένη μεταγωγή κατά τη λήψη	Ναι		
212	Να διαθέτει θύρες εξισορροπημένου ήχου σε XLR & μη εξισορροπημένου ήχου σε jack	Ναι		
213	Ο πομπός να τροφοδοτείται από δύο μπαταρίες μεγέθους AA 1.5 V	Ναι		
214	Συνολική αρμονική παραμόρφωση μικρότερη από 0,9%	Ναι		
215	Πανκατευθυντικό, πυκνωτικό μικρόφωνο	Ναι		
216	Σηματοθορυβικός λόγος $\geq 103\text{dB}$	Ναι		
217	Ισχύς ασύρματης εκπομπής 10mW	Ναι		
218	Μέγιστη στάθμη ηχητικής πίεσης τουλάχιστον 130dB SPL	Ναι		
219	Ευαισθησία μικρότερη από 3μV στα 52 dB(A)rmsS/N	Ναι		
220	Ρυθμιζόμενη αποκοπή μεταξύ 3 dBμV και 28 dBμV	Ναι		
221	Ευαισθησία εισόδου 1,5mV / PA	Ναι		
222	8 ομάδες συχνοτήτων καθεμία με μέχρι 10 εργοστασιακά προρυθμισμένα κανάλια	Ναι		
223	Εύρος ηχητικής ρύθμισης 45 dB με βήματα των 5 dB	Ναι		
224	Συχνότητα συγχρονισμού στα 2,4 GHz με διαμόρφωση χαμηλής ισχύς OQPSK	Ναι		
225	Συχνότητες εκπομπής: A: 548-572 MHz, GB: 606-630 MHz B: 614-638 MHz C: 766-790 MHz D: 794-806 MHz E: 821-832 MHz, 863-865 MHz K: 925-937.5 MHz	Ναι		
226	Στιβαρή κατασκευή υλικού ABS	Ναι		
227	Πιστοποιητικό CE	Ναι		

55	Σύστημα Τηλεδιάσκεψης Εργαστηρίου Εφαρμοσμένων Μαθηματικών, με δύο κάμερες και σύστημα παρακολούθησης ομιλιτή.			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
228	Εγγύηση καλής λειτουργίας	≥3 έτη		
	Ασύρματο μικρόφωνο χειρός			
229	Πλήθος τεμαχίων	≥ 3		
230	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
231	Ποιότητα κατασκευής/ISO κατασκευαστή	ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο		
232	Να διαθέτει 10 συμβατά κανάλια στη μπάντα UHF με δυνατότητα επιλογής	Ναι		
233	Να διαθέτει ηχητική απόκριση συχνοτήτων 50 Hz – 16000 Hz (-3 dB)	Ναι		
234	Να διαθέτει εσωτερικές ενσωματωμένες κεραίες με αυτοματοποιημένη μεταγωγή κατά τη λήψη	Ναι		
235	Να διαθέτει θύρες εξισορροπημένου ήχου σε XLR & μη εξισορροπημένου ήχου σε jack	Ναι		
236	Το μικρόφωνο να τροφοδοτείται από δύο μπαταρίες μεγέθους AA 1.5 V	Ναι		
237	Συνολική αρμονική παραμόρφωση μικρότερη από 0,9%	Ναι		
238	Καρδιοειδές δυναμικό μικρόφωνο	Ναι		
239	Σηματοθορυβικός λόγος ≥ 103 dBA	Ναι		
240	Ισχύς ασύρματης εκπομπής 10 mW	Ναι		
241	Εύρος ρύθμισης ακτίνας εμβέλειας 0 – -30dB με βήματα των 10 dB	Ναι		
242	Ευαισθησία μικρότερη από 3 μV στα 52 dB(A) rmsS/N	Ναι		
243	Ρυθμιζόμενη αποκοπή μεταξύ 3 dBμV και 28 dBμV	Ναι		
244	Ευαισθησία εισόδου 1,5mV / PA	Ναι		
245	8 ομάδες συχνοτήτων καθεμία με μέχρι 10 εργοστασιακά προρυθμισμένα κανάλια	Ναι		
246	Εύρος ηχητικής ρύθμισης 45 dB με βήματα των 5 dB	Ναι		
247	Συχνότητα συγχρονισμού στα 2,4 GHz με διαμόρφωση χαμηλής ισχύς OQPSK	Ναι		

55	Σύστημα Τηλεδιάσκεψης Εργαστηρίου Εφαρμοσμένων Μαθηματικών, με δύο κάμερες και σύστημα παρακολούθησης ομιλιτή.			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
248	Συχνότητες εκπομπής: A: 548-572 MHz, GB: 606-630 MHz B: 614-638 MHz C: 766-790 MHz D: 794-806 MHz E: 821-832 MHz, 863-865 MHz K: 925-937.5 MHz	Ναι		
249	Στιβαρή κατασκευή υλικού ABS	Ναι		
250	Πιστοποιητικό CE	Ναι		
251	Εγγύηση καλής λειτουργίας	≥3 έτη		
Ενισχυτής				
252	Πλήθος τεμαχίων	≥ 1		
253	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
254	Ποιότητα κατασκευής/ISO κατασκευαστή	ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο		
255	Τύπου compact, rack-mountable 1U	Ναι		
256	Class D	Ναι		
257	Ψύξη: Δίχως ανεμιστήρες (fanless)	Ναι		
258	Να διαθέτει δύο αναλογικές εισόδους (ισοσταθμισμένες ή μη) εμπέδησης >10kΩ και τυπικής στάθμης +4dBu	Ναι		
259	Να διαθέτει δύο εξόδους 100V	Ναι		
260	Να παρέχει συνολική ισχύ εξόδου 200W (μετρούμενη στο 1 kHz με 0.1% THD) κατανεμημένη στα 100Wrms ανά κανάλι.	Ναι		
261	Να διαθέτει απόκριση συχνοτήτων από 20Hz έως 20kHz ±1dB	Ναι		
262	Να παρουσιάζει λόγο σήματος προς θόρυβο μετρημένο στα 105 dB (μη σταθμισμένο) μεταξύ 20Hz και 20kHz	Ναι		
263	Συντελεστής απόσβεσης (Dampingfactor) : >100 σε φορτίο εμπέδησης 50Ω	Ναι		
264	Να παρουσιάζει κέρδος τάσης τουλάχιστον 38dB	Ναι		
265	Να παρουσιάζει λόγο απόρριψης κοινού σήματος 75dB στο 1kHz	Ναι		
266	Να παρουσιάζει ολική αρμονική παραμόρφωση και θόρυβο 0.1% στο 1kHz	Ναι		

55	Σύστημα Τηλεδιάσκεψης Εργαστηρίου Εφαρμοσμένων Μαθηματικών, με δύο κάμερες και σύστημα παρακολούθησης ομιλιτή.			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαιτήση	Απάντηση	Παραπομπή
267	Να φέρει φίλτρο διέλευσης υψηλών συχνοτήτων με διακόπτη επιλογής (switch-selectable) για αποκοπή συχνοτήτων κάτω από 80Hz	Ναι		
268	Να φέρει πολλαπλά κυκλώματα προστασίας από βραχυκυκλώματα, υπερθερμάνσεις, σφάλματα DC για να μην προκληθεί ζημιά στον ενισχυτή και στα ηχεία	Ναι		
269	Να 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	Ναι		
270	Να φέρει τεχνολογία διόρθωσης του συντελεστή ισχύος που θα απομακρύνει τις αρμονικές της γραμμής AC	Ναι		
271	Να εισέρχεται σε κατάσταση αναμονής μετά από 25 λεπτά (+/- 5 λεπτά) αδράνειας	Ναι		
272	Να επανέρχεται σε καθεστώς πλήρους ισχύος (από κατάσταση αναμονής) σε λιγότερο από ένα δευτερόλεπτο μετά την ανίχνευση σήματος	Ναι		
273	Κατανάλωση σε κατάσταση stand-by	≤1 Watt		
274	ENERGY STAR® ενεργειακή πιστοποίηση	Ναι		
275	Να υποστηρίζει απομακρυσμένο έλεγχο της θέσης σε κατάσταση αναμονής	Ναι		
276	Να διαθέτει LED ενδείξεων για: ένδειξη υπερθέρμανσης ένδειξη παρουσίας σήματος εισόδου ένδειξη προειδοποίησης ψαλιδίσματος και ενεργοποίησης του κυκλώματος προστασίας	Ναι		
277	Να συμμορφώνεται με τα πρότυπα ασφαλείας CE, GS, και UL	Ναι		
278	Να πληροί τα πρότυπα IEC 60065 και BSEN 60065	Ναι		
279	Να συμμορφώνεται με τα πρότυπα EMI / EMC σύμφωνα με το CE, CISPR 22 ClassB ή ισοδύναμο, CISPR 24 ή ισοδύναμο, EN55103-2	Ναι		
280	Εγγύηση καλής λειτουργίας	≥3 έτη		
Μεγάφωνα Ψευδοροφής				
281	Πλήθος τεμαχίων	6 τεμάχια (3 ζεύγη)		
282	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		

55	Σύστημα Τηλεδιάσκεψης Εργαστηρίου Εφαρμοσμένων Μαθηματικών, με δύο κάμερες και σύστημα παρακολούθησης ομιλιτή.			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαιτήση	Απάντηση	Παραπομπή
283	Ποιότητα κατασκευής/ISO κατασκευαστή	ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο		
284	Θα αποτελεί τετράγωνη κατασκευή διαστάσεων 600mmx 600mm με μεταλλικό διάτρητο πλέγμα για τοποθέτηση σε κάναβο ψευδοροφής	Ναι		
285	Θα παρέχει ομοιόμορφη κωνική διασπορά	170°		
286	3" Full-range driver	Ναι		
287	Ονομαστική σύνθετη αντίσταση	8 ohm		
288	Ονομαστική ευαισθησία	>= 86 dB SPL (1 W, 1 m)		
289	Εύρος Συχνοτήτων (Frequencyrange): 68 Hz έως 18 kHz, -10 dB κάτω του μέσου όρου SPL	Ναι		
290	Ισχύς: W (rms) συνεχή "ροζ" (pink) θόρυβο σύμφωνα με το IEC 60268-5 32 W (rms) συνεχούς προγράμματος	Ναι		
291	Θα διαθέτει επιλογές ενδιάμεσων λήψεων (taps) για 70 volt ή 100 volt λειτουργίας, συμπεριλαμβανομένων των 16, 8, 4, 2 και 1 watt και απευθείας στα 8 Ohm	Ναι		
292	Θα συμμορφώνεται στα πρότυπα ασφαλείας CE, NFPA 70, and NFPA 90A	Ναι		
293	Θα συμμορφώνεται με τις σχετικές περιβαλλοντικές απαιτήσεις RoHS και WEEE	Ναι		
294	Εγγύηση καλής λειτουργίας	≥2 έτη		
Καμπίνα (RACK) εγκατάστασης εξοπλισμού				
295	Πλήθος τεμαχίων	≥1		
296	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
297	Ποιότητα κατασκευής/ISO κατασκευαστή	ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο		
298	Επιδαπέδια καμπίνα 19" (Π.600 X Β.600mm), τουλάχιστον 24U (Υψος 1200mm)	Ναι		
299	Ράγες 19"	Ναι		
300	Πόρτα με κρύσταλλο ασφαλείας σκούρας απόχρωσης	Ναι		
301	Αποσπώμενα πλαϊνά τμήματα με κλείδωμα	Ναι		
302	Εισαγωγή καλωδίων από το δάπεδο της καμπίνας	Ναι		

55	Σύστημα Τηλεδιάσκεψης Εργαστηρίου Εφαρμοσμένων Μαθηματικών, με δύο κάμερες και σύστημα παρακολούθησης ομιλιτή.			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαιτήση	Απάντηση	Παραπομπή
303	Οροφή συμβατή με τοποθέτηση ραφιού ανεμιστήρων	Ναι		
304	Να διαθέτει ρόδες (σετ 4 τεμ.) οι δύο με φρένο και οι δύο χωρίς	Ναι		
305	Το Υλικό κατασκευής να είναι γαλβανιζέ λαμαρίνα πάχους 1,5mm	Ναι		
306	Η βαφή να είναι Ηλεκτροστατική πολυεστερικής πούδρας, μαύρου χρώματος (RAL 9005)	Ναι		
307	Να παραδοθεί με τουλάχιστον 2 ράφια τεσσάρων σημείων στήριξης (εμπρός και πίσω κολώνες), τοποθετημένα σε ισοκατανεμημένο ύψος.	Ναι		
308	Εγγύηση καλής λειτουργίας	≥3 έτη		
Υλικά Εγκατάστασης – Υπηρεσίες και Εγγύηση				
309	Ο ανάδοχος θα εγκαταστήσει, ρυθμίσει και παραμετροποιήσει τα προσφερόμενα συστήματα στους χώρους που θα υποδειχθούν από το ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ	Ναι		
310	Ο ανάδοχος θα συμπεριλάβει στην προσφορά του όλα τα απαραίτητα καλώδια (τύποι, μήκη, τερματισμούς, βάσεις στήριξης), μετατροπείς ή και οποιαδήποτε συμπληρωματικό εξοπλισμό απαιτηθεί για τη διασύνδεση και ορθή λειτουργία του προσφερόμενου εξοπλισμού	Ναι		
311	Όλα τα προσφερόμενα προϊόντα των υποψήφιων οικονομικών φορέων θα πρέπει υποχρεωτικά να συμμορφώνονται στα κανονιστικά πρότυπα CE	Ναι		
312	Όλες οι διαδρομές καλωδιώσεων που θα διατρέχουν εξωτερικά οροφές και κάθετους τοίχους θα τοποθετηθούν εντός λευκών πλαστικών καναλιών εσωτερικού χώρου, ενώ οι καλωδιώσεις δαπέδων θα τοποθετηθούν σε ελλειψοειδές (κουρμπαριστό) κανάλι αντοχής. Όλα τα κανάλια θα στερεωθούν με κατάλληλες πλαστικές φωλιές (ούπα) και βίδες	Ναι		
313	Οι εγκαταστάσεις στο σύνολό τους θα πρέπει να είναι καλαίσθητες και λειτουργικές	Ναι		
314	Οποιαδήποτε ζημιά προκληθεί στην υφιστάμενη υποδομή της αίθουσας κατά την εγκατάσταση (όπως τρύπες σε τοίχους που δεν χρησιμοποιούνται κτλ.) θα αποκατασταθούν από τον ανάδοχο στην αρχική κατάσταση χωρίς επιπλέον κόστος	Ναι		
315	Εγγύηση διαθεσιμότητας ανταλλακτικών (έτη) με γραπτή δήλωση του κατασκευαστή των συστημάτων	≥5		
316	Δωρεάν αντικατάσταση υλικού στο χρονικό διάστημα της εγγύησης καλής λειτουργίας	Ναι		

55	Σύστημα Τηλεδιάσκεψης Εργαστηρίου Εφαρμοσμένων Μαθηματικών, με δύο κάμερες και σύστημα παρακολούθησης ομιλιτή.			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
317	Εκπαίδευση στη χρήση και λειτουργία των συστημάτων της αίθουσας (Σε συνάρτηση και με το πρόγραμμα εκπαίδευσης όλης της Δράσης).	>= 4 ώρες		

56	Προβολικό Ultra Short Throw 16:9/10 (για την οθ. Προβολής) & Οθόνη χειροκίνητη πλάτους 2,4μ και ύψους 1,8μ			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος	≥ 1		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Ποιότητα κατασκευής/ISO κατασκευαστή	ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο		
4	Τεχνολογία: DLP ή LCD	Ναι		
5	Εγγενής ανάλυση 1080p (1920 x 1080)	Ναι		
6	Αναλογία σχηματιζόμενης εικόνας 16:9	Ναι		
7	Φωτεινότητα >= 4500 lumens	Ναι		
8	Ελάχιστος χρόνος ζωής λάμπας ≥ 3.000 ώρες λειτουργίας σε φωτεινή κατάσταση	Ναι		
9	Οπτικό ζουμ 1.5x	Ναι		
10	Λόγος αντίθεσης >= 15.000:1	Ναι		
11	Οπτική μετατόπιση: +15% +/- 10%	Ναι		
12	Keystone Correction: κάθετα +/- 40°	Ναι		
13	Συνδέσεις: HDMI x2 (1,4 & 1,4a w/HML) VGA input x2 VGA output x1 Composite video input, Audio in RCA stereo Audio in 3.5mm mini-jack stereo Audio out 3.5mm mini-jack stereo RS-232 RJ-45 Micro-USB	Ναι		

56	Προβολικό Ultra Short Throw 16:9/10 (για την οθ. Προβολής) & Οθόνη χειροκίνητη πλάτους 2,4μ και ύψους 1,8μ			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
14	Να υποστηρίζει 3DTVPlay και 144Hz 3DTripleFlash	Ναι		
15	Να συμπεριλαμβάνεται IR χειριστήριο ελέγχου	Ναι		
16	Να παρουσιάζει επίπεδα θορύβου 35dB(eco) / 37dB(normal)	Ναι		
17	Να προσφερθεί λάμπα αντικατάστασης του ίδιου κατασκευαστή	Ναι		
18	Να προσφερθεί βάση ανάρτησης οροφής κατάλληλη για το συγκεκριμένο μοντέλο και το ύψος που θα εγκατασταθεί.	Ναι		
19	Θα συμμορφώνεται στα κανονιστικά πρότυπα CE, RoHS	Ναι		
20	Όλα τα απαραίτητα εγχειρίδια	Ναι		
21	Όλα τα τεκμήρια των δηλούμενων προδιαγραφών	Ναι		
22	Εγγύηση καλής λειτουργίας	≥3 έτη		
23	Χειροκίνητη οθόνη προβολής			
24	Πλήθος	≥ 1		
25	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
26	Θα συμμορφώνεται στο κανονιστικό πρότυπο CE	Ναι		
27	Συνολικές διαστάσεις προβολής: Πλάτος: 240cm Ύψος: 180cm	Ναι		
28	Πρόσθια Προβολής	Ναι		
29	Αναλογία εικόνας 4:3	Ναι		
30	Χειροκίνητη αναδίπλωση με αυτόματο φρένο για να σταματάει η επιφάνεια κάθε 13 cm	Ναι		
31	Δυνατότητα τοποθέτησης σε κάθετο τοίχο	Ναι		
32	Κέρδος υφάσματος οθόνης : 1	Ναι		
33	Να υποστηρίζει ανάλυση προσβολών ως 4K	Ναι		
34	Λευκής επιφάνειας προβολής (με ή χωρίς μαύρο πλαίσιο) από PVCfilm μη διαπερατό	Ναι		
35	Εγγύηση καλής λειτουργίας	≥3 έτη		

57	Πίνακας μαρκαδόρου πλάτους 3m			

A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος	≥ 1		
2	Surface (material/colour)	Enamel / White		
3	Πλαίσιο Αλουμινίου με πλαστικές γωνίες	Ναι		
4	Μαγνητική επιφάνεια	Ναι		
5	Διαστάσεις	3m x 1.2m		
6	Τοποθέτηση στον τοίχο	Ναι		
7	Αλουμινένιο ράφι τοποθέτησης μαρκαδόρων, σφουγγαριών	Ναι		
8	Εγγύηση καλής λειτουργίας επιφάνειας	≥ 25 χρόνια		

58	Σταθμός Εργασίας για την παραγωγή ηλεκτρονικών διαλέξεων.			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος τεμαχίων	≥ 1		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Ποιότητα κατασκευής/ISO κατασκευαστή	ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο		
4	Το προτεινόμενο σύστημα πρέπει να είναι σύγχρονης τεχνολογίας με ανακοίνωση τους τελευταίους 12 μήνες από την ημερομηνία υποβολής των προσφορών	Ναι		
5	Το προτεινόμενο σύστημα πρέπει να είναι καινούργιο και αμεταχείριστο	Ναι		
6	Εγγύηση on-site, διάρκειας τουλάχιστον 3 ετών με απόκριση σε μία εργάσιμη ημέρα.	Ναι		
7	Συμβατότητα με τουλάχιστον μία ελεύθερη διανομή Linux (είναι αποδεκτή η επιβεβαίωση του κατασκευαστή εφόσον για τις νέες σειρές επεξεργαστών η έκδοση των σχετικών πιστοποιητικών είναι σε εξέλιξη).	Ναι		
8	Συμβατότητα με Windows	Ναι		
9	Πιστοποιήσεις, υποχρεωτικά: CE, EnergyStar 6.1(τουλάχιστον), FCCClassB.	Ναι		
10	Μέγιστη, πιστοποιημένη κατά ISO 9296 και διαδικασία μέτρησης σύμφωνα ISO 7779, εκπομπή ακουστικού θορύβου σε κατάσταση IDLE (απόκλιση 3db αποδεκτή).	≤ 25 db		
11	Μέγιστη, πιστοποιημένη κατά ISO 9296 και διαδικασία μέτρησης σύμφωνα ISO 7779, εκπομπή ακουστικού θορύβου σε κατάσταση Λειτουργίας Δισκου (απόκλιση 3db αποδεκτή).	≤ 25 db		
12	Ελάχιστη απόδοση τροφοδοτικού	$\geq 80\%$		

58	Σταθμός Εργασίας για την παραγωγή ηλεκτρονικών διαλέξεων.			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
13	Επεξεργαστής	IntelCorei7-7700 ή ισοδύναμος ή καλύτερος		
14	Αριθμός Επεξεργαστών (chips)	>=1		
15	RAM: >=16GB σε ένα ή δύο module	Ναι		
16	Πρωτόκολλο Επικοινωνίας μνήμης	DDR4 ή καλύτερο		
17	Κάρτα γραφικών	nvidiagtx 1060 6GB ή αντίστοιχο ή καλύτερο		
18	Αριθμός Σκληρών Δίσκων	>=2		
19	Σκληρός δίσκος 1	>=2TB, HDD		
20	Σκληρός δίσκος 2	>= 240GB, SSD		
21	DVD Recorder, +, -, double layer	Ναι		
22	Πληκτρολόγιο	Ναι		
23	Οπτικό Ποντίκι wheel	Ναι		
24	Κάρτα δικτύου GigabitEthernet (onboard είναι αποδεκτή) ή ταχύτερη.	Ναι		
25	Κάρτα Ήχου (onboard είναι αποδεκτή)	Ναι		
26	Το σύστημα να συνοδεύεται από δύο εξωτερικούς σκληρούς δίσκους σύνδεσης USB και χωρητικότητας τουλάχιστον 2TB ο καθένας.	Ναι		
27	Λειτουργικό Σύστημα Widnows 10 Professional	Ναι		
28	Εγκατεστημένο Microsoft Office 2016 Home & Business (ή νεότερο). Να παρέχεται το λογισμικό και σε όλα τα διαθέσιμα από τον κατασκευαστή μέσα εγκατάστασης (DVD κλπ)	Ναι		
29	Τριετής άδεια AntivirusESETNod32 ή ισοδύναμο ή καλύτερο	Ναι		
30	Εγκατεστημένο Λογισμικό Αντιγράφων Ασφαλείας με δυνατότητα αποτύπωσης πλήρους εικόνας του μηχανήματος, AcronisTrueltimage ή ισοδύναμο ή καλύτερο. Να παρέχεται το λογισμικό και σε όλα τα διαθέσιμα από τον κατασκευαστή μέσα εγκατάστασης (DVD κλπ)	Ναι		
31	Εγκατεστημένο λογισμικό επεξεργασίας videotutorial και screencasting, Camtasia/SnagitBundle ή ισοδύναμο ή καλύτερο. Να παρέχεται το λογισμικό και σε όλα τα διαθέσιμα από τον κατασκευαστή μέσα εγκατάστασης (DVD κλπ).	Ναι		

58	Σταθμός Εργασίας για την παραγωγή ηλεκτρονικών διαλέξεων.			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
32	Εγκατεστημένο λογισμικό επεξεργασίας εικόνας, AdobeLightroom ή ισοδύναμο ή καλύτερο. Να παρέχεται το λογισμικό και σε όλα τα διαθέσιμα από τον κατασκευαστή μέσα εγκατάστασης (DVD κλπ).	Ναι		
33	Θήρες USB, τουλάχιστον τρεις	Ναι		
34	Υποδομή φυσικού κλειδώματος τύπου KensingtonLock	Ναι		
35	Όλα τα απαραίτητα εγχειρίδια	Ναι		
36	Όλα τα τεκμήρια των δηλούμενων προδιαγραφών	Ναι		
37	Τεκμηρίωση συνοδευτικού λογισμικού	Ναι		
38	Όλα τα απαραίτητα καλώδια σύνδεσης	Ναι		
39	Οθόνη			
40	Διαγώνιος τουλάχιστον 21.5"	Ναι		
41	Ανάλυση τουλάχιστον FullHD	Ναι		
42	Dot Pitch <= 0.250mm	Ναι		
43	Φωτεινότητα >= 250cd/m2	Ναι		
44	Τυπική αντίθεση: τουλάχιστον 1000:1	Ναι		
45	Δυναμική αντίθεση: τουλάχιστον 8 million:1	Ναι		
46	Χρόνος απόκρισης <=6ms	Ναι		
47	Γωνία θέασης (οριζόντια και κάθετα) 178 μοίρες	Ναι		
48	Ενσωματωμένα ηχεία ισχύος τουλάχιστον 3W	Ναι		
49	Interfaces: τουλάχιστον HDMI,VGI, Audio in, Audio Out	Ναι		
50	Βάση με ρυθμιζόμενο ύψος και κλίση (tilt)	Ναι		
51	Δυνατότητα κλειδώματος τύπου kensingtonlock	Ναι		
52	Εγγύηση οθόνης τουλάχιστον διετής	Ναι		
53	Κάμερα			
54	Βιντεοκλήση σε ανάλυση τουλάχιστον FullHD 1080p (1920x1080) μέσω εφαρμογής Skype σε λειτουργικό σύστημα Windows.	Ναι		
55	Βιντεοκλήση σε ανάλυση τουλάχιστον HD 720p (1280x720) μέσω άλλων (πλην Skype/Windows) εφαρμογών.	Ναι		
56	Καταγραφή βίντεο σε ανάλυση τουλάχιστον FullHD 1080p (1920x1080).	Ναι		
57	Ανάλυση λήψης φωτογραφιών: τουλάχιστον 15 megapixel	Ναι		
58	Συμπίεση/Κωδικοποίηση βίντεο: τουλάχιστον με H.264/MEG-4 AVC	Ναι		

58	Σταθμός Εργασίας για την παραγωγή ηλεκτρονικών διαλέξεων.			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
59	Ενσωματωμένα δύο στερεοφωνικά μικρόφωνα με λειτουργία μείωσης θορύβου (noisereduction)	Ναι		
60	Αυτόματη διόρθωση χαμηλής φωτεινότητας (low-lightcorrection)	Ναι		
61	Δυνατότητα ανάρτησης σε οθόνη	Ναι		
62	Δυνατότητα ανάρτησης σε κεφαλή τριπόδου	Ναι		
63	Γυάλινος Φακός	Ναι		
64	Σύνδεση USB με τον υπολογιστή.	Ναι		
65	Συμβατότητα με λειτουργικά συστήματα Windows 7,8,10 ή νεότερα, MacOS 10.6 ή νεότερο, ChromeOS, Android 5.0 ή νεότερο.	Ναι		
66	Να συμπεριλαμβάνεται καλώδιο USB μήκους τουλάχιστον 2m	Ναι		
67	Να συμπεριλαμβάνεται λογισμικό λήψης φωτογραφικών και καταγραφής βίντεο	Ναι		
68	Να συμπεριλαμβάνεται όλη η απαραίτητη τεκμηρίωση για τη χρήση της κάμερας	Ναι		
69	Εγγύηση καλής λειτουργίας	>=2 έτη		
70	Ταμπλέτα Γραφής			
71	Τύπος προϊόντος	Creative Pen Tablet		
72	Διαστάσεις	Να αναφερθούν		
73	Διάσταση ενεργής επιφάνειας	Τουλάχιστον 224mm x 148mm		
74	Τεχνολογία Multi Touch	Ναι		
75	Συνοδευόμενη γραφίδα	WacomProPen 2 ή αντίστοιχο ή καλύτερο		

58	Σταθμός Εργασίας για την παραγωγή ηλεκτρονικών διαλέξεων.			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
76	Τύπος γραφίδας	Pressure-sensitive, cordless, battery-free (με ευαισθησία πίεσης, ασύρματο, λειτουργία χωρίς μπαταρίες)		
77	Επίπεδα πίεσης γραφίδας (pen pressure levels, tip & eraser)	Να αναφερθεί		
78	Αναγνώριση επιπέδων κλίσης (tilt) της γραφίδας	Τουλάχιστον 60 προς κάθε κατεύθυνση		
79	Ανάλυση	>= 5080 Lpi (Lines per inch)		
80	Τουλάχιστον 8 κουμπιά ρυθμιζόμενης λειτουργίας ανά εφαρμογή	Ναι		
81	TouchRing με τουλάχιστον τέσσερις ρυθμιζόμενες λειτουργίες	Ναι		
82	Τεχνολογία Head-up Display (hud) – ExpressView	Ναι		
83	Radial Menu	Ναι		
84	Τεχνολογία Display Toggle	Ναι		
85	Να συμπεριλαμβάνονται όλα τα απαραίτητα καλώδια	Ναι		
86	Σύνδεση με τουλάχιστον USB και Bluetooth	Ναι		
87	Υποστηριζόμενα λειτουργικά συστήματα, τουλάχιστον Windows 10 και MacOS	Ναι		
88	Τουλάχιστον διετής εγγύηση καλής λειτουργίας από τον κατασκευαστή	Ναι		
89	Να συμπεριλαμβάνονται όλα τα απαραίτητα καλώδια σύνδεσης, όλα τα απαραίτητα εγχειρίδια χρήσης και η τεκμηρίωση του συνοδευτικού λογισμικού.	Ναι		

59	Εκτυπωτής τρισδιάστατων κατασκευών			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος τεμαχίων	≥ 1		

59	Εκτυπωτής τρισδιάστατων κατασκευών			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαιτήση	Απάντηση	Παραπομπή
2	Τεχνολογία	Fused Filament Fabrication (FFF)		
3	Μέγιστο μέγεθος εκτύπωσης	300 x 300 x 300 mm		
4	Ανάλυση	50 - 400 microns (0,05mm - 0,4mm)		
5	Διαθέσιμα Υλικά	PLA, ABS cartridges διάφορων χρωμάτων		
6	Διαθέσιμα Υλικά	Δυνατότητα χρήσης υλικών τρίτων κατασκευαστών που περιλαμβάνει υλικά όπως Nylon, PC, PETG κ.α		
7	Χρώματα & Υλικά ανά εκτύπωση	1		
8	Δωρεάν Software Σχεδιασμού	Ναι		
9	Δωρεάν Software εκτύπωσης	Ναι		
10	Υποστηριζόμενοι τύποι αρχείων	τουλάχιστον .stl/.obj/.3w		
11	Υποστηριζόμενο λειτουργικό σύστημα	Τουλάχιστον Windows		
12	Συνδεσιμότητα	USB / WiFi		
13	Print bed (επιφάνεια εκτύπωσης)	Heated (θερμαινόμενη)		
14	Print bed leveling	ΝΑΙ		
15	Nozzle diameter	0.4 mm		
16	Εγγύηση	2 Έτη		

60	Οθόνη Επίδειξης smart-tv 55" με δυνατότητα σύνδεσης με το Internet			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαιτήση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος τεμαχίων	≥ 1		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Το προτεινόμενο σύστημα πρέπει να είναι σύγχρονης τεχνολογίας με ανακοίνωση τους τελευταίους 12 μήνες από την ημερομηνία υποβολής των προσφορών	Ναι		
4	Το προτεινόμενο σύστημα πρέπει να είναι καινούργιο και αμεταχείριστο	Ναι		

60	Οθόνη Επίδειξης smart-tv 55'' με δυνατότητα σύνδεσης με το Internet			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
5	SmartTV	Ναι		
6	Δέκτης Ψηφιακού Σήματος Τηλεόρασης	Ναι		
7	Τύπος οθόνης	Flat		
8	Τεχνολογία LED	Ναι		
9	Αναλογία	16:9		
10	Σύνδεση με Ethernet	Ναι		
11	Λειτουργία Web Browser	Ναι		
12	Ευκρίνεια τουλάχιστον UltraHD 4K	Ναι		
13	Μέγιστο Refreshrate τουλάχιστον 1900PMI	Ναι		
14	Σύνδεση WiFi	Ναι		
15	Ανάλυση, τουλάχιστον 3840x2160	Ναι		
16	Να εγκατασταθεί σε πλήρη λειτουργία στον τοίχο, σε σημείο που θα υποδειχθεί.	Ναι		
17	Μήκος διαγώνιου οθόνης τουλάχιστον 55''	Ναι		
18	Σύνδεση με HDMI	Ναι		
19	Σύνδεση με USB	Ναι		
20	Εγγύηση καλής λειτουργίας	>= 2 έτη		
21	Να συμπεριλαμβάνεται τηλεχειριστήριο με μπαταρίες και όλα τα απαραίτητα εγχειρίδια λειτουργίας και συντήρησης	Ναι		

61	Σταθμός Εργασίας Επίδειξης			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος τεμαχίων	≥ 1		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Το προτεινόμενο σύστημα πρέπει να είναι σύγχρονης τεχνολογίας με ανακοίνωση τους τελευταίους 12 μήνες από την ημερομηνία υποβολής των προσφορών	Ναι		
4	Το προτεινόμενο σύστημα πρέπει να είναι καινούργιο και αμεταχείριστο	Ναι		
5	Εγγύηση on-site, διάρκειας τουλάχιστον 3 ετών με απόκριση σε μία εργάσιμη ημέρα.	Ναι		

61	Σταθμός Εργασίας Επίδειξης			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
6	Συμβατότητα με τουλάχιστον μία ελεύθερη διανομή Linux (είναι αποδεκτή η επιβεβαίωση του κατασκευαστή εφόσον για τις νέες σειρές επεξεργαστών η έκδοση των σχετικών πιστοποιητικών είναι σε εξέλιξη).	Ναι		
7	Συμβατότητα με Windows	Ναι		
8	Πιστοποιήσεις, υποχρεωτικά: CE, EnergyStar 6.1(τουλάχιστον), FCCClassB.	Ναι		
9	Μέγιστη, πιστοποιημένη κατά ISO 9296 και διαδικασία μέτρησης σύμφωνα ISO 7779, εκπομπή ακουστικού θορύβου σε κατάσταση IDLE (απόκλιση 3db αποδεκτή).	<=25db		
10	Μέγιστη, πιστοποιημένη κατά ISO 9296 και διαδικασία μέτρησης σύμφωνα ISO 7779, εκπομπή ακουστικού θορύβου σε κατάσταση Λειτουργίας Δισκου (απόκλιση 3db αποδεκτή).	<=25db		
11	Ελάχιστη απόδοση τροφοδοτικού σε θερμοκρασία 25°C	>=80%		
12	Επεξεργαστής	IntelCorei7-7700 ή ισοδύναμος ή καλύτερος		
13	Αριθμός Επεξεργαστών (chips)	>=1		
14	RAM: >=16GB σε ένα ή δύο module	Ναι		
15	Πρωτόκολλο Επικοινωνίας μνήμης	DDR4 ή καλύτερο		
16	Κάρτα γραφικών	nvidiagtx 1060 6GB ή αντίστοιχο ή καλύτερο		
17	Αριθμός Σκληρών Δίσκων	>=2		
18	Σκληρός δίσκος 1	>=2TB, HDD		
19	Σκληρός δίσκος 2	>= 240GB, SSD		
20	DVD Recorder, +, -, double layer	Ναι		
21	Πληκτρολόγιο	Ναι		
22	Οπτικό Ποντίκι wheel	Ναι		
23	Κάρτα δικτύου GigabitEthernet (onboard είναι αποδεκτή) ή ταχύτερη.	Ναι		
24	Κάρτα Ήχου (onboard είναι αποδεκτή)	Ναι		
25	Το σύστημα να συνοδεύεται από δύο εξωτερικούς σκληρούς δίσκους σύνδεσης USB και χωρητικότητας τουλάχιστον 2TB ο καθένας.	Ναι		
26	Λειτουργικό Σύστημα Widnows 10 Professional	Ναι		

61	Σταθμός Εργασίας Επίδειξης			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
27	Εγκατεστημένο Microsoft Office 2016 Home & Business (ή νεότερο). Να παρέχεται το λογισμικό και σε όλα τα διαθέσιμα από τον κατασκευαστή μέσα εγκατάστασης (DVD κλπ)	Ναι		
28	Τριετής άδεια AntivirusESETNod32 ή ισοδύναμο ή καλύτερο	Ναι		
29	Εγκατεστημένο Λογισμικό Αντιγράφων Ασφαλείας με δυνατότητα αποτύπωσης πλήρους εικόνας του μηχανήματος, AcronisTrueImage ή ισοδύναμο ή καλύτερο. Να παρέχεται το λογισμικό και σε όλα τα διαθέσιμα από τον κατασκευαστή μέσα εγκατάστασης (DVD κλπ)	Ναι		
30	Εγκατεστημένο λογισμικό επεξεργασίας εικόνας, AdobeLightroom ή ισοδύναμο ή καλύτερο. Να παρέχεται το λογισμικό και σε όλα τα διαθέσιμα από τον κατασκευαστή μέσα εγκατάστασης (DVD κλπ).	Ναι		
31	Θήρες USB, τουλάχιστον τρεις	Ναι		
32	Υποδομή φυσικού κλειδώματος τύπου KensingtonLock	Ναι		
33	Όλα τα απαραίτητα εγχειρίδια	Ναι		
34	Όλα τα τεκμήρια των δηλούμενων προδιαγραφών	Ναι		
35	Τεκμηρίωση συνοδευτικού λογισμικού	Ναι		
36	Όλα τα απαραίτητα καλωδια σύνδεσης	Ναι		
37	Ο προσφερόμενος υπολογιστής πρέπει να παραδοθεί σε πλήρη λειτουργία και σύνδεση με ήδη εγκατεστημένο διαδραστικό πίνακα και τον εκτυπωτή τρισδιάστατων κατασκευών.	Ναι		
38	Οθόνη Αφής			
39	Διαγώνιος τουλάχιστον 21.5"	Ναι		
40	Τύπος Οθόνης	IPS		
41	Τεχνολογία αφής: Σύστημα προβολικής ανίχνευσης διαφοράς ηλεκτροστατικού δυναμικού (ProjectedCapacitiveSystem).	Ναι		
42	Πλήθος σημείων αφής (multituch)	>= 10		
43	Χρόνος απόκρισης αφής	<= 25ms		
44	Υποστηριζόμενα λειτουργικά συστήματα, τουλάχιστον Windows 10.	Ναι		
45	Μέγιστη ανάλυση	τουλάχιστον FullHD (1920x1080)		

61	Σταθμός Εργασίας Επίδειξης			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
46	Φωτεινότητα	Τουλάχιστον 250 cd/m2		
47	Τυπική αντίθεση	Τουλάχιστον 1000:1		
48	Δυναμική αντίθεση	Τουλάχιστον 8 million :1		
49	Χρόνος απόκρισης	<=12ms		
50	Dot Pitch	<= 0.248mm x 0.248mm		
51	Γωνία θέασης: Τουλάχιστον 178 μοίρες οριζόντια και κάθετα	Ναι		
52	Συνδεσιμότητα HDMI	Ναι		
53	Εργονομική επιτραπέζια βάση με κλίση μέχρι και τουλάχιστον 60 μοίρες	Ναι		
54	Συμβατότητα με τοποθέτηση VESA	Ναι		
55	Υποδομή φυσικού κλειδώματος τύπου KensingtonLock	Ναι		
56	Τουλάχιστον τριετής εγγύηση καλής λειτουργίας	Ναι		
57	Κάμερα			
58	Βιντεοκλήση σε ανάλυση τουλάχιστον FullHD 1080p (1920x1080) μέσω εφαρμογής Skype σε λειτουργικό σύστημα Windows.	Ναι		
59	Βιντεοκλήση σε ανάλυση τουλάχιστον HD 720p (1280x720) μέσω άλλων (πλην Skype/Windows) εφαρμογών.	Ναι		
60	Καταγραφή βίντεο σε ανάλυση τουλάχιστον FullHD 1080p (1920x1080).	Ναι		
61	Ανάλυση λήψης φωτογραφιών: τουλάχιστον 15 megapixel	Ναι		
62	Συμπίεση/Κωδικοποίηση βίντεο: τουλάχιστον με H.264/MEG-4 AVC	Ναι		
63	Ενσωματωμένα δύο στερεοφωνικά μικρόφωνα με λειτουργία μείωσης θορύβου (noisereduction)	Ναι		
64	Αυτόματη διόρθωση χαμηλής φωτεινότητας (low-lightcorrection)	Ναι		
65	Δυνατότητα ανάρτησης σε οθόνη	Ναι		
66	Δυνατότητα ανάρτησης σε κεφαλή τριπόδου	Ναι		
67	Γυάλινος Φακός	Ναι		
68	Σύνδεση USB με τον υπολογιστή.	Ναι		
69	Συμβατότητα με λειτουργικά συστήματα Windows 7,8,10 ή νεότερα, MacOS 10.6 ή νεότερο, ChromeOS, Android 5.0 ή νεότερο.	Ναι		

61	Σταθμός Εργασίας Επίδειξης			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
70	Να συμπεριλαμβάνεται καλώδιο USB μήκους τουλάχιστον 2m	Ναι		
71	Να συμπεριλαμβάνεται λογισμικό λήψης φωτογραφικών και καταγραφής βίντεο	Ναι		
72	Να συμπεριλαμβάνεται όλη η απαραίτητη τεκμηρίωση για τη χρήση της κάμερας	Ναι		
73	Εγγύηση καλής λειτουργίας	>=2 έτη		
74	Ταμπλέτα Γραφής			
75	Τύπος προϊόντος	Creative Pen Tablet		
76	Διαστάσεις	Να αναφερθούν		
77	Διάσταση ενεργής επιφάνειας	Τουλάχιστον 224mm x 148mm		
78	Τεχνολογία Multi Touch	Ναι		
79	Συνοδευόμενη γραφίδα	WacomProPen 2 ή αντίστοιχο ή καλύτερο		
80	Τύπος γραφίδας: Pressure-sensitive, cordless, battery-free (με ευαισθησία πίεσης, ασύρματο, λειτουργία χωρίς μπαταρίες)	Ναι		
81	Επίπεδα πίεσης γραφίδας (pen pressure levels, tip & eraser)	Να αναφερθεί		
82	Αναγνώριση επιπέδων κλίσης (tilt) της γραφίδας	Τουλάχιστον 60 προς κάθε κατεύθυνση		
83	Ανάλυση	>= 5080 Lpi (Lines per inch)		
84	Τουλάχιστον 8 κουμπιά ρυθμιζόμενης λειτουργίας ανά εφαρμογή	Ναι		
85	TouchRing με τουλάχιστον τέσσερις ρυθμιζόμενες λειτουργίες	Ναι		
86	Τεχνολογία Head-up Display (hud) – ExpressView	Ναι		
87	Radial Menu	Ναι		
88	Τεχνολογία Display Toggle	Ναι		
89	Να συμπεριλαμβάνονται όλα τα απαραίτητα καλώδια	Ναι		
90	Σύνδεση με τουλάχιστον USB και Bluetooth	Ναι		
91	Υποστηριζόμενα λειτουργικά συστήματα, τουλάχιστον Windows 10 και MacOS	Ναι		

61	Σταθμός Εργασίας Επίδειξης			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
92	Τουλάχιστον διετής εγγύηση καλής λειτουργίας από τον κατασκευαστή	Ναι		
93	Να συμπεριλαμβάνονται όλα τα απαραίτητα καλωδια σύνδεσης, όλα τα απαραίτητα εγχειρίδια χρήσης και η τεκμηρίωση του συνοδευτικού λογισμικού.	Ναι		

62	Σταθμός Εργασίας Εργαστηρίου			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος τεμαχίων	≥ 46		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Το προτεινόμενο σύστημα πρέπει να είναι σύγχρονης τεχνολογίας με ανακοίνωση τους τελευταίους 12 μήνες από την ημερομηνία υποβολής των προσφορών	Ναι		
4	Το προτεινόμενο σύστημα πρέπει να είναι καινούργιο και αμεταχείριστο	Ναι		
5	Εγγύηση on-site, διάρκειας τουλάχιστον 3 ετών με απόκριση σε μία εργάσιμη ημέρα.	Ναι		
6	Συμβατότητα με τουλάχιστον μία ελεύθερη διανομή Linux (είναι αποδεκτή η επιβεβαίωση του κατασκευαστή εφόσον για τις νέες σειρές επεξεργαστών η έκδοση των σχετικών πιστοποιητικών είναι σε εξέλιξη).	Ναι		
7	Συμβατότητα με Windows	Ναι		
8	Πιστοποιήσεις, υποχρεωτικά: CE, EnergyStar 6.1(τουλάχιστον), FCCClassB.	Ναι		
9	Μέγιστη, πιστοποιημένη κατά ISO 9296 και διαδικασία μέτρησης σύμφωνα ISO 7779, εκπομπή ακουστικού θορύβου σε κατάσταση IDLE (απόκλιση 3db αποδεκτή).	<=25db		
10	Μέγιστη, πιστοποιημένη κατά ISO 9296 και διαδικασία μέτρησης σύμφωνα ISO 7779, εκπομπή ακουστικού θορύβου σε κατάσταση Λειτουργίας Δισκου (απόκλιση 3db αποδεκτή).	<=25db		
11	Ελάχιστη απόδοση τροφοδοτικού στο 50% του φόρτου	>=90%		

62	Σταθμός Εργασίας Εργαστηρίου			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
12	Επεξεργαστής	IntelCorei5-8400 ή ισοδύναμος καλύτερος		
13	Αριθμός Επεξεργαστών (chips)	>=1		
14	RAM: >=8GB σε ένα module	Ναι		
15	Πρωτόκολλο Επικοινωνίας μνήμης	DDR4 ή καλύτερο		
16	Κάρτα γραφικών με θύρες HDMI, VGA, DVI-D	Ναι		
17	Αριθμός Σκληρών Δίσκων	>=1		
18	Τύπος Σκληρού Δίσκου	SSD		
19	Μέγεθος Σκληρού Δίσκου	>=240GB		
20	DVD Recorder, +, -, double layer	Ναι		
21	Πληκτρολόγιο	Ναι		
22	Οπτικό Ποντίκι wheel	Ναι		
23	Κάρτα δικτύου GigabitEthernet (onboard είναι αποδεκτή) ή ταχύτερη.	Ναι		
24	Κάρτα Ήχου (onboard είναι αποδεκτή)	Ναι		
25	Θύρες HDMI, VGA, DVI-D	Ναι		
26	Θύρες USB 3.0 τουλάχιστον δύο (2)	Ναι		
27	Θύρες USB 2.0 τουλάχιστον δύο (2)	Ναι		
28	Λειτουργικό Microsoft Windows 10	Ναι		
29	Όλα τα απαραίτητα καλωδια σύνδεσης	Ναι		
30	Υποδομή φυσικού κλειδώματος τύπου KensingtonLock και υποστήριξη ανίχνευσης παραβίασης του μηχανήματος (intrusiondetection). Να περιλαμβάνεται το intrusion switch.	Ναι		
31	Όλα τα απαραίτητα εγχειρίδια	Ναι		
32	Όλα τα τεκμήρια των δηλούμενων προδιαγραφών	Ναι		
33	Τεκμηρίωση συνοδευτικού λογισμικού	Ναι		
34	Προδιαγραφές οθόνης			
35	Τεχνολογίας LED	Ναι		
36	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
37	Το προτεινόμενο σύστημα πρέπει να είναι καινούργιο και αμεταχείριστο	Ναι		
38	Ανάλυση οθόνης	>=Full HD 1920X1080		
39	Μέγεθος οθόνης	>=21,5"		

62	Σταθμός Εργασίας Εργαστηρίου			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
40	Αναλογία απεικόνισης	16:9		
41	Χρόνος απόκρισης	$\leq 5\text{ms}$		
42	Θύρες εισόδου - εξόδου τουλάχιστον HDMI, DVI, VGA	Ναι		
43	Ρυθμός ανανέωσης	$\geq 60\text{Hz}$		
44	Αντίθεση	$\geq 1000:1$		
45	Φωτεινότητα	$\geq 250\text{cd/m}^2$		
46	Όλα τα απαραίτητα καλωδια σύνδεσης	Ναι		
47	Όλα τα απαραίτητα εγχειρίδια	Ναι		
48	Όλα τα τεκμήρια των δηλούμενων προδιαγραφών	Ναι		
49	Εγγύηση καλής λειτουργίας	≥ 1 έτος		

63	Σταθμός Εργασίας Εργαστηρίου Διδάσκοντα			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος τεμαχίων	≥ 2		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Το προτεινόμενο σύστημα πρέπει να είναι σύγχρονης τεχνολογίας με ανακοίνωση τους τελευταίους 12 μήνες από την ημερομηνία υποβολής των προσφορών	Ναι		
4	Το προτεινόμενο σύστημα πρέπει να είναι καινούργιο και αμεταχείριστο	Ναι		
5	Εγγύηση on-site, διάρκειας τουλάχιστον 3 ετών με απόκριση σε μία εργάσιμη ημέρα.	Ναι		
6	Συμβατότητα με τουλάχιστον μία ελεύθερη διανομή Linux (είναι αποδεκτή η επιβεβαίωση του κατασκευαστή εφόσον για τις νέες σειρές επεξεργαστών η έκδοση των σχετικών πιστοποιητικών είναι σε εξέλιξη).	Ναι		
7	Συμβατότητα με Windows	Ναι		
8	Πιστοποιήσεις, υποχρεωτικά: CE, EnergyStar 6.1(τουλάχιστον), FCCClassB.	Ναι		
9	Μέγιστη, πιστοποιημένη κατά ISO 9296 και διαδικασία μέτρησης σύμφωνα ISO 7779, εκπομπή ακουστικού θορύβου σε κατάσταση IDLE (απόκλιση 3db αποδεκτή).	$\leq 25\text{db}$		
10	Μέγιστη, πιστοποιημένη κατά ISO 9296 και διαδικασία μέτρησης σύμφωνα ISO 7779, εκπομπή ακουστικού θορύβου σε κατάσταση Λειτουργίας Δισκου (απόκλιση 3db αποδεκτή).	$\leq 25\text{db}$		

63	Σταθμός Εργασίας Εργαστηρίου Διδάσκοντα			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
11	Ελάχιστη απόδοση τροφοδοτικού στο 50% του φόρτου	$\geq 90\%$		
12	Επεξεργαστής	IntelCorei5-8400 ή ισοδύναμος καλύτερος		
13	Αριθμός Επεξεργαστών (chips)	≥ 1		
14	RAM: $\geq 8GB$ σε ένα module	Ναι		
15	Πρωτόκολλο Επικοινωνίας μνήμης	DDR4 ή καλύτερο		
16	Κάρτα γραφικών με θύρες HDMI, VGA, DVI-D	Ναι		
17	Αριθμός Σκληρών Δίσκων	≥ 2		
18	Τύπος Σκληρού Δίσκου	SSD		
19	Μέγεθος Σκληρού Δίσκου	$\geq 240GB$		
20	Τύπος Σκληρού Δίσκου	HD		
21	Μέγεθος σκληρού δίσκου	$\geq 500GB$		
22	DVD Recorder, +, -, double layer	Ναι		
23	Πληκτρολόγιο	Ναι		
24	Οπτικό Ποντίκι wheel	Ναι		
25	Κάρτα δικτύου GigabitEthernet (onboard είναι αποδεκτή) ή ταχύτερη.	Ναι		
26	Κάρτα Ήχου (onboard είναι αποδεκτή)	Ναι		
27	Θύρες HDMI, VGA, DVI-D	Ναι		
28	Θύρες USB 3.0 τουλάχιστον δύο (2)	Ναι		
29	Θύρες USB 2.0 τουλάχιστον δύο (2)	Ναι		
30	Λειτουργικό Microsoft Windows 10	Ναι		
31	Όλα τα απαραίτητα καλώδια σύνδεσης	Ναι		
32	Υποδομή φυσικού κλειδώματος τύπου KensingtonLock και υποστήριξη ανίχνευσης παραβίασης του μηχανήματος (intrusiondetection). Να περιλαμβάνεται το intrusion switch.	Ναι		
33	Όλα τα απαραίτητα εγχειρίδια	Ναι		
34	Όλα τα τεκμήρια των δηλούμενων προδιαγραφών	Ναι		
35	Τεκμηρίωση συνοδευτικού λογισμικού	Ναι		
36	Προδιαγραφές οθόνης			
37	Τεμάχια	2		
38	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
39	Το προτεινόμενο σύστημα πρέπει να είναι καινούργιο και αμεταχείριστο	Ναι		
40	Εγγύηση διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους (υλικά-εργασία)	Ναι		
41	Ανάλυση οθόνης	$\geq Full HD 1920 \times 1080$		
42	Μέγεθος οθόνης	$\geq 23.5"$		
43	Αναλογία απεικόνισης	16:9		
44	Χρόνος απόκρισης	$\leq 3ms$		
45	Θύρες εισόδου - εξόδου τουλάχιστον HDMI, DisplayPort, VGA	Ναι		
46	Ρυθμός ανανέωσης	$\geq 70Hz$		
47	Αντίθεση	$\geq 1000:1$		
48	Φωτεινότητα	$\geq 250cd/m^2$		

63	Σταθμός Εργασίας Εργαστηρίου Διδάσκοντα			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
49	Όλα τα απαραίτητα καλωδια σύνδεσης	Ναι		
50	Υποδομή φυσικού κλειδώματος τύπου KensingtonLock	Ναι		
51	Όλα τα απαραίτητα εγχειρίδια	Ναι		
52	Όλα τα τεκμήρια των δηλούμενων προδιαγραφών	Ναι		

64	Οθόνη για τις τηλεδιασκέψεις			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος τεμαχίων	≥ 1		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Το προτεινόμενο σύστημα πρέπει να είναι καινούργιο και αμεταχείριστο	Ναι		
4	Εγγύηση διάρκειας τουλάχιστον 1 έτους (υλικά-εργασία)	Ναι		
5	Ανάλυση οθόνης	$\geq$ Full HD 1920X1080		
6	Μέγεθος οθόνης	$\geq$ 23.5"		
7	Αναλογία απεικόνισης	16:9		
8	Χρόνος απόκρισης	$\leq$ 3ms		
9	Θύρες εισόδου - εξόδου τουλάχιστον HDMI, DisplayPort, VGA	Ναι		
10	Ρυθμός ανανέωσης	$\geq$ 70HZ		
11	Αντίθεση	$\geq$ 1000:1		
12	Φωτεινότητα	$\geq$ 250cd/m2		
13	Όλα τα απαραίτητα καλωδια σύνδεσης	Ναι		
14	Υποδομή φυσικού κλειδώματος τύπου KensingtonLock	Ναι		
15	Όλα τα απαραίτητα εγχειρίδια	Ναι		
16	Όλα τα τεκμήρια των δηλούμενων προδιαγραφών	Ναι		

65	Διαδραστικός Πίνακας 77" (Περιλαμβάνεται λογισμικό για SMART Board με τριετή άδεια).			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος	≥ 1		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Ηλεκτρονικός πίνακας αφής τεχνολογίαςDViT	Ναι		
4	Ανάλυση σημείων αφής τουλάχιστον	4000x4000		
5	Διαγώνιος ενεργούς περιοχής οθόνης	77"		
6	Dual Touch	Ναι		
7	Επικοινωνία με τον Η/Υ με κατάλληλο λογισμικό μέUSB	Ναι		

65	Διαδραστικός Πίνακας 77" (Περιλαμβάνεται λογισμικό για SMART Board με τριετή άδεια).			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
8	Να συνοδεύεται απο μη μηχανικούς ,μη ηλεκτρονικούς μαρκαδόρους που τοποθετούνται σε κατάλληλο tray.	Ναι		
9	Να διαθέτει άμεσα προσβάσιμο πλήκτρο οριοθέτησης	Ναι		
10	Να διαθέτει άμεσα προσβάσιμο πλήκτρο βοήθειας.	Ναι		
11	Οι μαρκαδόροι να είναι μη μηχανικοί και να μην χρειάζονται μπαταρία για τη λειτουργία τους	Ναι		
12	Ο πίνακας να δίνει τη δυνατότητα γραφής και με το δάχτυλο.	Ναι		
13	Όταν χρησιμοποιείται ως οθόνη προβολής dataprojector, να μετατρέπεται σε οθόνη αφής (touchscreen) παρέχοντας άμεση πρόσβαση σε όλες τις εφαρμογές Λειτουργικών συστημάτων MSWindows&Macintosh αγγίζοντας απλά την επιφάνεια του πίνακα με το δάχτυλο.	Ναι		
14	Όταν συνδέεται με υπολογιστή να ελέγχεται από αυτόν μέσω κατάλληλου συνοδευτικού λογισμικού	Ναι		
15	Να αποθηκεύει όλες τις παρεμβάσεις με διάφορες εφαρμογές πάνω σε αρχεία εικόνας αλλά και σε αρχεία pdf&html, έτσι ώστε να είναι δυνατή η εκτύπωσή τους, η αποστολή με e-mail και χρήση τους στο Internet.	Ναι		
16	Να σώζονται οι χειρόγραφες σημειώσεις που γίνονται πάνω στις εφαρμογές γραφείου MS-Office(Microsoft, PowerPoint, Excel&Word).Οι χειρόγραφες σημειώσεις θα πρέπει να ενσωματώνονται στις εφαρμογές γραφείου	Ναι		
17	Οι σημειώσεις να μπορούν να μετατρέπονται σε "αντικείμενα", ώστε να μπορεί ο χρήστης με το δάχτυλο να τις επιλέγει, να τις μετακινεί και να τις αλλάζει σελίδα.	Ναι		
18	Να υποστηρίζει αναγνώριση χειρόγραφων χαρακτήρων στα Ελληνικά και στα Αγγλικά (OCR)	Ναι		
19	Να επιτρέπει την αναπαραγωγή αρχείωνFlashκαθώς και την διαχείριση τους .	Ναι		
20	Να μπορεί να επισυνάπτειshortcutsγια αρχεία ήχου και συνδέσεις ιστοχώρων .	Ναι		
21	"Να μπορεί να καταγράφει σε αρχείο Video οποιαδήποτε δραστηριότητα συμβαίνει στην οθόνη ανεξάρτητα ποια εφαρμογή χρησιμοποιείται και να μπορεί να υποστηρίξει και ήχο ταυτόχρονα.	Ναι		
22	Να επιτρέπει την εγγραφή όλων των διαδικασιών ώστε να είναι δυνατή η επαναπροβολή τους"	Ναι		
23	Να παρέχεται η δυνατότητα σχολιασμού και πάνω σε κινούμενο video καθώς και η δυνατότητα αντιγραφής παγωμένης εικόνας από video.	Ναι		

65	Διαδραστικός Πίνακας 77" (Περιλαμβάνεται λογισμικό για SMART Board με τριετή άδεια).			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
24	Να συνοδεύεται με μαθησιακά αρχεία μορφήςFlashμε δυνατότητα εισαγωγής Ελληνικών χαρακτήρων .	Ναι		
25	Το συνοδευτικό λογισμικό θα είναι πλήρως συμβατό μεWindows7, Windows10,Macintosh,LINUX.	Ναι		
26	Το συνοδευτικό λογισμικό θα πρέπει να καλύπτει δικαιώματα χρήσης τουλάχιστον για 3 χρόνια	Ναι		
27	Να συνοδεύεται από επιτοίχια βάση στήριξης για τον πίνακα και το προβολικό του ιδίου κατασκευαστή	Ναι		
28	Να καλύπτεται από εγγύηση κατασκευαστή	5έτη		
29	Να διαθέτει κατάλληλη πιστοποιημένη τεχνική κατάρτιση από τον κατασκευαστή.	Ναι		
30	Να διαθέτει κατάλληλους πιστοποιημένους από τον κατασκευαστή εκπαιδευτές .	Ναι		
31	Τοποθέτηση και ρύθμιση συστήματος ψηφιακής διδασκαλίας (πίνακας, βιντεοπροβολέας) λαμβάνοντας υπόψη την υπάρχουσα διαρρύθμιση και εξοπλισμό των αιθουσών	Ναι		
32	Οι καλωδιώσεις με χρήση επιτοιχίου καναλιού που θα απαιτηθούν κατά την προσαρμογή της υφιστάμενης διάταξης του εξοπλισμού της αίθουσας καθώς και της εγκατάστασης του υπό προμήθεια συστήματος με ταυτόχρονη σύνδεσή του στο δίκτυο ρεύματος	Ναι.		

66	Προβολικό Ultra Short Throw I			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος	≥ 1		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Πραγματική ανάλυση εικόνας (nativeresolution) ≥1024x768	Ναι		
4	Λόγος διαστάσεων (aspect ratio) 4:3	Ναι		
5	Φωτεινότητα (ISO 21118:2012): ≥ 3.000 lm στο υψηλότερο mode λειτουργίας του προβολέα	Ναι		
6	Ώρες λειτουργίας της λάμπας: ≥ 5.000 στο υψηλότερο mode λειτουργίας του προβολέα (με μία ή περισσότερες λάμπες συνδυαστικά)	Ναι		
7	"Autolampdimming" ανάλογα με τον περιβάλλοντα φωτισμό	Ναι		
8	Αντίθεση ≥ 10.000 : 1	Ναι		

66	Προβολικό Ultra Short Throw I			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
9	Συνδεσιμότητα: Τουλάχιστον: RS-232C, USB 2.0 Type B, USB 2.0 Type A, Microphone input, Ethernet interface (100 Base-TX / 10 Base-T), Stereo mini jack audio in (2x), Stereo mini jack audio out, HDMI in (MHLx1) x 3, VGA out, VGA in x2.	Ναι		
10	Μέγεθος προβολής σε ίντσες (Projection size) με εύρος από τουλάχιστον 60 ίντσες έως τουλάχιστον 90 ίντσες	Ναι		
11	Μεγέθυνση (ψηφιακό zoom) $\geq 1,2x$	Ναι		
12	Δικτυακές συνδέσεις:			
13	1. Ενσύρματα (Προβολή και Έλεγχος από δίκτυο)	Ναι		
14	2. Ασύρματα μέσω προσαρμογέα προαιρετικού	Ναι		
15	Τηλεχειριστήριο (remotecontrol) μαζί με τις μπαταρίες	Ναι		
16	Να μπορεί να τοποθετηθεί σε έπιπλο (επιτραπέζιος) αλλά και σε τοίχο (επίτοιχος). Να περιλαμβάνεται η βάση τοίχου.	Ναι		
17	Ηχείο ή ηχεία ενσωματωμένα με ισχύ $\geq 16Watt$	Ναι		
18	Διόρθωση κατακόρυφης & οριζόντιας τραπεζοειδούς παραμόρφωσης (keystone correction)	Ναι		
19	Throw ratio $< 0.35:1$ (short throw)	Ναι		
20	Μενού λειτουργίας στην προβαλλόμενη εικόνα (OnScreenDisplay - OSD) στα Ελληνικά	Ναι		
21	Ο κατασκευαστής να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 14001 (με κατάθεση αντιγράφου).	Ναι		
22	Το προσφερόμενο προϊόν να διαθέτει συμμόρφωση με Ευρωπαϊκή Οδηγία (με κατάθεση αντιγράφου) για οικολογικό σχεδιασμό (2009/125/EC ή αντίστοιχη) ή περιορισμό κατανάλωσης (1275/2008/EC ή 2012/27/EC ή αντίστοιχη)	Ναι		
23	Να συμπεριλαμβάνονται όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα και καλώδια για την πλήρη εγκατάσταση, διασύνδεση και λειτουργία του βιντεοπροβολέα με φορητό Η/Υ.	Ναι		
24	έξτρα απαιτείται Καλώδιο DVI-D to HDMI 10 μέτρων	Ναι		
25	πλήρη ελληνικά εγχειρίδια λειτουργίας του βιντεοπροβολέα σε έντυπη ή ηλεκτρονική μορφή.	Ναι		
26	Συμβατότητα με Λειτουργικά Συστήματα (Windows, Macintosh, Linux) στους σταθερούς και φορητούς Η/Υ	Ναι		
27	Εγγύηση: 3 έτη βιντεοπροβολέας/1 έτος ή 1000 ώρες λάμπα	Ναι		
28	Βαση στήριξης οροφής	Ναι		

67	Προβολικό Ultra Short Throw II			

A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος	≥ 2		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Πραγματική ανάλυση εικόνας (nativeresolution) ≥1280x800	Ναι		
4	Λόγος διαστάσεων (aspectratio) 16:9 ή 16:10	Ναι		
5	Φωτεινότητα (ISO 21118:2012): ≥ 3.200 lm στο υψηλότερο mode λειτουργίας του προβολέα	Ναι		
6	Ώρες λειτουργίας της λάμπας: ≥ 5.000 στο υψηλότερο mode λειτουργίας του προβολέα (με μία ή περισσότερες λάμπες συνδυαστικά)	Ναι		
7	"Autolampdimming" ανάλογα με τον περιβάλλοντα φωτισμό	Ναι		
8	Αντίθεση ≥ 10.000 : 1	Ναι		
9	Συνδεσιμότητα: Τουλάχιστον: RS-232C, USB 2.0 Type B, USB 2.0 Type A, Microphone input, Ethernet interface (100 Base-TX / 10 Base-T), Stereo mini jack audio in (2x), Stereo mini jack audio out, HDMI in (MHLx1) x 3, VGA out, VGA in x2.	Ναι		
10	Μέγεθος προβολής σε ίντσες (Projectionsize) με εύρος από τουλάχιστον 80 ίντσες έως τουλάχιστον 100 ίντσες	Ναι		
11	Μεγέθυνση (ψηφιακό zoom) ≥1,2x	Ναι		
12	Δικτυακές συνδέσεις:	Ναι		
13	1. Ενσύρματα (Προβολή και Έλεγχος από δίκτυο)	Ναι		
14	2. Ασύρματα μέσω προσαρμογέα	Ναι		
15	Τηλεχειριστήριο (remote control)	Ναι		
16	Να μπορεί να τοποθετηθεί σε έπιπλο (επιτραπέζιος) αλλά και σε τοίχο (επίτοιχος). Να περιλαμβάνεται η βάση τοίχου.	Ναι		
17	Ηχείο ή ηχεία ενσωματωμένα με ισχύ ≥16Watt	Ναι		
18	Διόρθωση κατακόρυφης & οριζόντιας τραπεζοειδούς παραμόρφωσης (keystonecorrection)	Ναι		
19	Throw ratio < 0.35:1 (short throw)	Ναι		
20	Μενού λειτουργίας στην προβαλλόμενη εικόνα (OnScreenDisplay - OSD) στα Ελληνικά	Ναι		
21	Ο κατασκευαστής να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 14001 (με κατάθεση αντιγράφου).	Ναι		
22	Το προσφερόμενο προϊόν να διαθέτει συμμόρφωση με Ευρωπαϊκή Οδηγία (με κατάθεση αντιγράφου) για οικολογικό σχεδιασμό (2009/125/EC ή αντίστοιχη) ή περιορισμό κατανάλωσης (1275/2008/EC ή 2012/27/EC ή αντίστοιχη)	Ναι		
23	Να συμπεριλαμβάνονται όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα και καλώδια για την πλήρη εγκατάσταση, διασύνδεση και λειτουργία του βιντεοπροβολέα με φορητό Η/Υ.	Ναι		

67	Προβολικό Ultra Short ThrowII			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
24	Απαιτείται Καλώδιο DVI-DtoHDMI 10 μέτρων	Ναι		
25	Πλήρη ελληνικά εγχειρίδια λειτουργίας του βιντεοπροβολέα σε έντυπη ή ηλεκτρονική μορφή.	Ναι		

68	Προβολικό για μαθήματα σε διάφορες αίθουσες			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος Σταθμών Εργασίας	≥ 2		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Πραγματική ανάλυση εικόνας (nativeresolution) ≥1920X1200	Ναι		
4	Λόγος διαστάσεων (aspectratio) 16:9 ή 16:10	Ναι		
5	Φωτεινότητα (ISO 21118:2012): ≥ 3.500 lm στο υψηλότερο mode λειτουργίας του προβολέα	Ναι		
6	Ώρες λειτουργίας της λάμπας: ≥ 5.000 στο υψηλότερο mode λειτουργίας του προβολέα (με μία ή περισσότερες λάμπες συνδυαστικά)	Ναι		
7	Αντίθεση ≥ 15.000 : 1	Ναι		
8	Συνδεσιμότητα: Τουλάχιστον: USB 2.0 Type A, USB 2.0 Type B, Wireless LAN IEEE 802.11b/g/n, VGA in, HDMI in (2x), Composite in, MHL, Cinch audio in, Miracast	Ναι		
9	Μέγεθος προβολής σε ίντσες (Projectionsize) με εύρος από τουλάχιστον 30 ίντσες έως 300 ίντσες	Ναι		
10	Μεγέθυνση ≥1,2x	Ναι		
11	Δικτυακή συνδέση μέσω ασύρματου προσαρμογέα	Ναι		
12	Τηλεχειριστήριο (remote control)	Ναι		
13	Διόρθωση κατακόρυφης & οριζόντιας τραπεζοειδούς παραμόρφωσης (keystonecorrection)	Ναι		
14	Throw ratio 1,38-1,68:1	Ναι		
15	Μενού λειτουργίας στην προβαλλόμενη εικόνα (OnScreenDisplay - OSD) στα Ελληνικά	Ναι		
16	Ο κατασκευαστής να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 14001 (με κατάθεση αντιγράφου).	Ναι		
17	Το προσφερόμενο προϊόν να διαθέτει συμμόρφωση με Ευρωπαϊκή Οδηγία (με κατάθεση αντιγράφου) για οικολογικό σχεδιασμό (2009/125/EC ή αντίστοιχη) ή περιορισμό κατανάλωσης (1275/2008/EC ή 2012/27/EC ή αντίστοιχη)	Ναι		

68	Προβολικό για μαθήματα σε διάφορες αίθουσες			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
18	Να συμπεριλαμβάνονται όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα και καλώδια για την πλήρη εγκατάσταση, διασύνδεση και λειτουργία του βιντεοπροβολέα με φορητό Η/Υ.	Ναι		
19	έξτρα απαιτείται Καλώδιο DVI-DtoHDMI 10 μέτρων	Ναι		
20	πλήρη ελληνικά εγχειρίδια λειτουργίας του βιντεοπροβολέα σε έντυπη ή ηλεκτρονική μορφή.	Ναι		
21	Συμβατότητα με Λειτουργικά Συστήματα (Windows, Macintosh, Linux) στους σταθερούς και φορητούς Η/Υ	Ναι		
22	Εγγύηση: τουλάχιστον 3 έτη βιντεοπροβολέας / τουλάχιστον 1 έτος ή τουλάχιστον 1000ώρες ή λάμπα	Ναι		

69	Convertible Laptop			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος Υπολογιστών	≥ 3		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Το προτεινόμενο σύστημα πρέπει να είναι καινούργιο και αμεταχείριστο	Ναι		
4	Εγγύηση on-site, διάρκειας τουλάχιστον 3 ετών με απόκριση σε μία εργάσιμη ημέρα.	Ναι		
5	Συμβατότητα με Windows	Ναι		
6	Πιστοποιήσεις, υποχρεωτικά: CE, EnergyStar και EPEATSilver	Ναι		
7	Πιστοποίηση εκπομπής ακουστικού θορύβου κατά ISO 9296 και σύμφωνη με τη διαδικασία μέτρησης ISO 7779	Να αναφερθεί		
8	Τύπος Laptop	Convertible		
9	Επεξεργαστής	IntelCorei5-8300 ή ισοδύναμος ή καλύτερος		
10	Μνήμη RAM:	>=8GB		
11	Πρωτόκολλο Επικοινωνίας μνήμης	DDR4 ή καλύτερο		
12	Κάρτα γραφικών	Ναι		
13	Μέγεθος Οθόνης	>=13.3"		
14	Επιθυμητό μέγεθος οθόνης	15.6"		

69	Convertible Laptop			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
15	Ανάλυση οθόνης	>= Full HD (1920x1080)		
16	Τύπος οθόνης	Multi Touch		
17	Αριθμός Σκληρών Δίσκων	>=1		
18	Τύπος Σκληρού Δίσκου	SSD		
19	Μέγεθος Σκληρού Δίσκου	>=256GB		
20	DVD Recorder	Ναι		
21	Υποστήρικη δικτύου: Ethernet, Bluetooth και Wi-Fi	Ναι		
22	Card reader	Ναι		
23	Κάρτα Ήχου και ενσωματωμένα ηχεία	Ναι		
24	ενσωματωμένη κάμερα	Ναι		
25	Bluetooth	Ναι		
26	Θύρα HDMI	Ναι		
27	Θύρες 3.0 ή 3.1	Ναι		
28	Γραφίδες (Active Pens)	4		
29	Λειτουργικό Microsoft Windows 10 ή ισοδύναμο	Ναι		
30	Όλα τα απαραίτητα καλώδια σύνδεσης	Ναι		
31	Όλα τα απαραίτητα εγχειρίδια	Ναι		
32	Όλα τα τεκμήρια των δηλούμενων προδιαγραφών	Ναι		
33	Τεκμηρίωση συνοδευτικού λογισμικού	Ναι		

70	Ενισχυτής, ηχεία, καλώδια, βάσεις στήριξης τοίχου			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Τεμάχια	≥ 1		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Το προτεινόμενο σύστημα πρέπει να είναι καινούργιο και αμεταχείριστο	Ναι		
4	Εγγύηση διάρκειας τουλάχιστον 3 ετών	Ναι		
5	Ηχεία μικρού όγκου με επιτοίχια βάση στήριξης, λευκό χρώμα, 2 δρόμων, Ισχύος (RMS / Max.) > 35 / 100 watts, woofer, απόκριση συχνότητας 70 – 20.000 Hz, καλώδια σύνδεσης με ενισχυτή (2X13μ)	Ναι		
6	Πιστοποιήσεις, υποχρεωτικά: CE	Ναι		

70	Ενισχυτής, ηχεία, καλώδια, βάσεις στήριξης τοίχου			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
7	Όλα τα απαραίτητα καλώδια σύνδεσης	Ναι		
8	Όλα τα απαραίτητα εγχειρίδια	Ναι		
9	Τεκμηρίωση συνοδευτικού λογισμικού	Ναι		

71	Μικρό Σύστημα Τηλεδιάσκεψης			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Τεμάχια	≥ 1		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Το προτεινόμενο σύστημα πρέπει να είναι καινούργιο και αμεταχείριστο	Ναι		
4	Κάμερα υψηλής ανάλυσης ≥1920x1080	Ναι		
5	Video CMOS Sensor: 1/2.7" CMOS, 2.1 Mega Pixel ή καλύτερο	Ναι		
6	Ταχύτητα ροής εικονοστοιχείων	30fps		
7	Οπτικό ζουμ	≥3X		
8	Video Interface USB	Ναι		
9	Controller Signal Interface: Mini DIN-8 (RS-232 IN, RS485 IN, PELCO-D IN/OUT)	Ναι		
10	Controller Signal Config: Dip-Switch Pin 8/TTL Signal	Ναι		
11	Baud Rate 9600 bps	Ναι		
12	Πεδίο θέασης	≥72°		
13	κίνηση Pan +- 340°	Ναι		
14	Κίνηση Tilt Up 90°, Down 30°	Ναι		
15	Συμβατότητα με Windows 7/10 και MacOS, Skype, Vidyo κλπ	Ναι		
16	IR Remote Control	Ναι		
17	Εγγύηση ανταλλακτικών	2 χρόνια		
18	Επιτοίχια βάση στήριξης της κάμερας	Ναι		
19	Καλώδια Σύνδεσης: 1 HDMI 10m, 1 USB 4.8m, 1 USB 2m	Ναι		
20	Tripod Mount	Ναι		
21	Adaptor RS232C to RS485	Ναι		
22	Quality Management System: Certified ISO9001:2008	Ναι		
23	Σύστημα Μικροφώνου / Μεγαφώνου			
24	Τύπος	Να αναφερθεί		

71	Μικρό Σύστημα Τηλεδιάσκεψης			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
25	Σύστημα Μικροφώνου/μεγαφώνου	Ναι		
26	External Interface: USB2.0 Full Speed, Bluetooth, NFC, Audio in (stereo mini jack), Audio out (stereo mini jack)	Ναι		
27	Bluetooth: Bluetooth specification version: 2.1 + EDR, Supported profiles: HFP(1.6), A2DP, Supported Codecs: CVSD, mSBC, SBC, Wireless output: Class 2, Communication distance: >=9m (no obstacles)	Ναι		
28	NFC: Compatible devices: NFC-compatible Android devices, version 5.0, 4.4, 4.3, 4.2, 4.1	Ναι		
29	Automatic Tracking	Ναι		
30	Automatic gain control	Ναι		
31	Human Voice Activity Detection (HVAD)	Ναι		
32	Frequency bandwidth for playback 190hz to 20.000 hz	Ναι		
33	Frequency bandwidth for sound pick up 100hz to 20.000 hz			
34	Adaptive Echo Celler	Ναι		
35	Noise Reduction	Ναι		
36	Συμβατότητα με Windows 7/10 και MacOS	Ναι		
37	Εγγύηση ανταλλακτικών	3 χρόνια		
38	Εγκατάσταση μικρού συστήματος τηλεδιάσκεψης σε ικρίωμα 9U	Ναι		

72	Σταθμός Εργασίας			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Τεμάχια	≥ 60		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Το προτεινόμενο σύστημα πρέπει να είναι καινούργιο και αμεταχείριστο	Ναι		
4	Το προτεινόμενο σύστημα πρέπει να είναι σύγχρονης τεχνολογίας με ανακοίνωση τους τελευταίους 12 μήνες από την ημερομηνία υποβολής των προσφορών	Ναι		
5	Συμβατότητα με τουλάχιστον μία ελεύθερη διανομή Linux (είναι αποδεκτή η επιβεβαίωση του κατασκευαστή εφόσον για τις νέες σειρές επεξεργαστών η έκδοση των σχετικών πιστοποιητικών είναι σε εξέλιξη).	Ναι		
6	Συμβατότητα με Windows	Ναι		
7	Πιστοποιήσεις, υποχρεωτικά: CE, EnergyStar 6.1(τουλάχιστον), FCCClassB.	Ναι		

72	Σταθμός Εργασίας			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
8	Μέγιστη, πιστοποιημένη κατά ISO 9296 και διαδικασία μέτρησης σύμφωνα ISO 7779, εκπομπή ακουστικού θορύβου σε κατάσταση IDLE (απόκλιση 3db αποδεκτή).	<=25db		
9	Μέγιστη, πιστοποιημένη κατά ISO 9296 και διαδικασία μέτρησης σύμφωνα ISO 7779, εκπομπή ακουστικού θορύβου σε κατάσταση Λειτουργίας Δισκου (απόκλιση 3db αποδεκτή).	<=25db		
10	Ελάχιστη απόδοση τροφοδοτικού στο 50% του φόρτου	>=90%		
11	Επεξεργαστής	IntelCorei5-8400 ή ισοδύναμος ή καλύτερος		
12	Αριθμός Επεξεργαστών (chips)	>=1		
13	RAM: >=8GB σε ένα module	Ναι		
14	Πρωτόκολλο Επικοινωνίας μνήμης	DDR4 ή καλύτερο		
15	Κάρτα γραφικών, on-board αποδεκτή	Ναι		
16	Αριθμός Σκληρών Δίσκων	>=1		
17	Τύπος Σκληρού Δίσκου	SSD		
18	Μέγεθος Σκληρού Δίσκου	>=240GB		
19	DVD Recorder, +, -, double layer	Ναι		
20	Πληκτρολόγιο	Ναι		
21	Οπτικό Ποντίκι wheel	Ναι		
22	Κάρτα δικτύου GigabitEthernet (onboard είναι αποδεκτή) ή ταχύτερη.	Ναι		
23	Κάρτα Ήχου (onboard είναι αποδεκτή)	Ναι		
24	Θήρες USB, τουλάχιστον τρεις	Ναι		
25	Οθόνη 19.5" (αποδεκτή απόκλιση 0.5" προς τα κάτω, 2" προς τα πάνω): ανάλυση τουλάχιστον FullHD, τυπικό contrast>= 1000:1, φωτεινότητα >= 250cd/m2, χρόνος απόκρισης <=5ms	Ναι		
26	Όλα τα απαραίτητα καλώδια σύνδεσης	Ναι		
27	Υποδομή φυσικού κλειδώματος τύπου KensingtonLock και υποστήριξη ανίχνευσης παραβίασης του μηχανήματος (intrusiondetection). Να περιλαμβάνεται το intrusion switch.	Ναι		
28	Όλα τα απαραίτητα εγχειρίδια	Ναι		
29	Όλα τα τεκμήρια των δηλούμενων προδιαγραφών	Ναι		
30	Τεκμηρίωση συνοδευτικού λογισμικού	Ναι		

73	Σκληροί δίσκοι αποθήκευσης νέας τεχνολογίας			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Τεμάχια	≥ 120		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Το προτεινόμενο σύστημα πρέπει να είναι καινούργιο και αμεταχείριστο	Ναι		
4	Τύπος σκληρού δίσκου	SSD		
5	Χωρητικότητα	≥240GB		
6	Σύνδεση	SATA 3		
7	Μέγιστη Ταχύτητα Ανάγνωσης	≥520 MB/Sec		
8	Μέγιστη Ταχύτητα Εγγραφής	≥500 MB/Sec		
9	Maximum 4KB Random Write	≥128000 IOPS		
10	Μέγεθος Δίσκου	2.5"		

74	Διακομιστής Εργαστηρίων			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Τεμάχια	≥ 1		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Το προτεινόμενο σύστημα πρέπει να είναι σύγχρονης τεχνολογίας με ανακοίνωση τους τελευταίους 12 μήνες από την ημερομηνία υποβολής των προσφορών	Ναι		
4	Τα τμήματα που συνθέτουν το σύστημα του Υπολογιστή (οθόνη, πληκτρολόγιο, motherboard κλπ.) να προέρχονται από την ίδια κατασκευάστρια εταιρεία που θα αναγράφεται εμφανώς πάνω σ' αυτά και στα κιβώτια όπου θα είναι συσκευασμένα.	Ναι		
5	Δυνατότητα εγκατάστασης σε ικρίωμα	1U		
6	Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας (CPU)			
7	Μέγιστος αριθμός επεξεργαστών του συστήματος	≥ 1		
8	Αριθμός επεξεργαστών στην προσφερόμενη σύνθεση	≥ 1		
9	Τύπος επεξεργαστή τεχνολογίας IntelXeonSilver 4108 ή αντίστοιχος ή καλύτερος	Ναι		
10	Χρονισμός του επεξεργαστή (GHz)	≥ 1,80		

74	Διακομιστής Εργαστηρίων			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
11	Κύρια μνήμη συστήματος			
12	Να αναφερθεί η συχνότητα λειτουργίας (MHz)	Ναι		
13	Να αναφερθούν χαρακτηριστικά μνήμης (διαθεσιμότητα, υποστήριξη interleaving)	Ναι		
14	Ελάχιστη προσφερόμενη μνήμη συστήματος (GB)	≥ 64		
15	Μητρική πλακέτα συστήματος			
16	Chipset διαχείρισης IntelC624 ή αντίστοιχο	Ναι		
17	Να αναφερθεί η μέγιστη υποστηριζόμενη μνήμη συστήματος (GB)	Ναι		
18	Πλήθος θέσεων εγκατεστημένης προσφερόμενης μνήμης	≤ 8		
19	Υποστήριξη RAID 0/1/5/10	Ναι		
20	Αριθμός PCI ή καλύτερου τύπου θυρών (slots)	≥ 3		
21	Αριθμός ελεύθερων PCIslots ή καλύτερου τύπου slots στην προσφερόμενη σύνθεση	≥ 2		
22	Εσωτερικό Σύστημα Αποθήκευσης (Εσωτερικοί Δίσκοι)			
23	Αριθμός εγκατεστημένων δίσκων που προσφέρονται	≥ 2		
24	Τεχνολογίας SSDSATA (Υψηλής Αποδόσης) ή αντίστοιχο ή καλύτερο	Ναι		
25	Ωφέλιμη χωρητικότητα του υποσυστήματος αποθήκευσης που θα είναι διαθέσιμη για δεδομένα μετά την εφαρμογή του RAID 1: (GB)	≥ 240		
26	Κάρτα Γραφικών			
27	Υποστήριξη ανάλυσης ≥ 1280 x 1024, 75 Hz, 32 bitcolor	Ναι		
28	Μνήμη	≥ 16MB		
29	Μονάδες Εισόδου - Εξόδου			
30	Εσωτερικό DVD-ROM/CD-ROM	Ναι		
31	Διεπαφές Συστήματος			
32	Θύρες δικτύου Ethernet 10/100/1000 Mbps auto-sensing με TCP/IP Offload Engine	2		
33	Οπτική θύρα διασύνδεσης τύπου FC 4GB	Ναι		
34	Σειριακές θύρες ≥ 1	Ναι		
35	USB 3.0 θύρες	≥ 4		
36	Διαχείριση Συστήματος			
37	Δυνατότητα απομακρυσμένης διαχείρισης μέσω ενσωματωμένου εξειδικευμένου υλικού(onboardhardware) κάρτας με σύνδεση RJ45	Ναι		

74	Διακομιστής Εργαστηρίων			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
38	Άδεια για χρήση σε πλήρες γραφικό περιβάλλον και δυνατότητων	Ναι		
39	Τροφοδοσία Συστήματος			
40	Αριθμός κύριων τροφοδοτικών τεχνολογίας HotPlug	≥ 1		
41	Αριθμός εφεδρικών τροφοδοτικών τεχνολογίας HotPlug	≥ 1		
42	Τεκμηρίωση - Πιστοποίηση			
43	Εγχειρίδια	Ναι		
44	Δελτία προδιαγραφών	Ναι		
45	Τεκμηρίωση συνοδευτικού λογισμικού	Ναι		
46	Να προσκομισθούν αντίγραφα των αντίστοιχων λογαριασμών	Ναι		
47	Πιστοποιητικό ISO 9001 του κατασκευαστή ή άλλα πιστοποιητικά ποιότητας του μηχανήματος	Ναι		
48	Να φέρουν το σήμα CE	Ναι		
49	Να προσκομισθούν αντίγραφα των αντίστοιχων πιστοποιητικών	Ναι		
50	Φιλικότητα προς το περιβάλλον και ταυτόχρονη εξοικονόμηση ενέργειας.	Ναι		
51	Λειτουργικό Σύστημα - Λογισμικό - Βοηθητικά Προγράμματα			
52	Λειτουργικό σύστημα, πιστοποιημένο για το σύστημα, ανοιχτού κώδικα σε CD ή/και DVD	Ναι		
53	Όλα τα προγράμματα που διατίθενται με το σύστημα θα πρέπει να παραδοθούν και σε μορφή CD ή DVD	Ναι		

75	Διακομιστής Αντιγράφων Ασφαλείας			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Τεμάχια	≥ 1		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Το προτεινόμενο σύστημα πρέπει να είναι καινούργιο και αμεταχείριστο	Ναι		
4	Εγκατάσταση σε Rack	Ναι		
5	Επεξεργαστής	Intel Atom C2538 Quad Core 2,4 GHz ή αντίστοιχος		

75	Διακομιστής Αντιγράφων Ασφαλείας			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
6	Μνήμη RAM	>=2GB DDR3		
7	Θέσεις Σκληρών Δίσκων	4 bays		
8	Υποστηριζόμενοι Δίσκοι	HDD, SSD		
9	Raid: 0, 1, 1+0, 5, 6, Basic, JBOD	Ναι		
10	Σύστημα Αρχείων: Btrfs, EXT4	Ναι		
11	Πρόσθετα: Backup Server, Cloud Server, FTP Server, File Server, Mail Server, Media Server, Print Server, VPN Server, Web Server	Ναι		
12	Συνδεσιμότητα: Ethernet 4 Port, USB 3.0, eSATA	Ναι		
13	Form Factor	Rack		
14	Επεξεργαστής	Intel Atom C2538 Quad Core 2,4 GHz ή αντίστοιχος		
15	Μνήμη RAM	>=2GB DDR3		

76	Σκληροί δίσκοι για τον Διακομιστή Αντιγράφων Ασφαλείας			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Τεμάχια	≥ 4		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Το προτεινόμενο σύστημα πρέπει να είναι καινούργιο και αμεταχείριστο	Ναι		
4	Χωρητικότητα	>=4TB		
5	Σύνδεση	SATA 3		
6	Ταχύτητα μεταφοράς	>=180 MB/Sec		
7	MTBF	>=1200000 ώρες		
8	Cache	64MB		
9	Maximum RPM	5900 rpm		
10	Μέγιστος Ρυθμός Μεταφοράς	6 Gbit/sec		
11	Μέγεθος Δίσκου	3.5"		

77	Σταθμός ανάπτυξης και εξυπηρέτησης			

A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Τεμάχια	≥ 1		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Το προτεινόμενο σύστημα πρέπει να είναι καινούργιο και αμεταχείριστο	Ναι		
4	Επεξεργαστής	IntelCorei7 ισοδύναμος ή καλύτερος		
5	RAM: >=32GB	Ναι		
6	Συμβατή μητρική κάρτα με ενσωματωμένη κάρτα ήχου	Ναι		
7	Αριθμός Σκληρών Δίσκων	>=1		
8	Τύπος Σκληρού Δίσκου	SSD		
9	Μέγεθος Σκληρού Δίσκου	>=480GB		
10	DVD Recorder, +, -, double layer	Ναι		
11	Πληκτρολόγιο	Ναι		
12	Οπτικό Ποντίκι wheel	Ναι		
13	Κάρτα δικτύου GigabitEthernet (onboard είναι αποδεκτή) ή ταχύτερη.	Ναι		
14	Κάρτα ασύρματου δικτύου Wifi	Ναι		
15	Κάρτα Γραφικών (onboard είναι αποδεκτή)	Ναι		
16	Όλα τα απαραίτητα καλωδια σύνδεσης	Ναι		
17	Όλα τα απαραίτητα εγχειρίδια	Ναι		
18	Όλα τα τεκμήρια των δηλούμενων προδιαγραφών	Ναι		
19	Τεκμηρίωση συνοδευτικού λογισμικού	Ναι		

78	Φορητός Υπολογιστής			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Τεμάχια	≥ 1		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Το προτεινόμενο σύστημα πρέπει να είναι καινούργιο και αμεταχείριστο	Ναι		

78	Φορητός Υπολογιστής			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
4	Επεξεργαστής	IntelCorei7 ισοδύναμος ή καλύτερος		
5	Διαγνώσιος οθόνης	17"		
6	Μνήμη τουλάχιστον 16GB	Ναι		
7	Σκληρός δίσκος SSD >= 256GB	Ναι		
8	DVD Recorder	Ναι		
9	Blue ray Recorder	Επιθυμητό		
10	Ενσωματωμένη Κάρτα Ήχου	Ναι		
11	Χωρίς Λειτουργικό Σύστημα	Ναι		
12	Όλα τα απαραίτητα εγχειρίδια	Ναι		
13	Όλα τα τεκμήρια των δηλούμενων προδιαγραφών	Ναι		

79	Σταθμοί εργασίας & οθόνες για σταθμό εργασίας.			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Τεμάχια	≥ 17		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Το προτεινόμενο σύστημα πρέπει να είναι καινούργιο και αμεταχείριστο	Ναι		
4	Επεξεργαστής	IntelCorei7 ισοδύναμος ή καλύτερος		
5	RAM: >=8GB	Ναι		
6	Συμβατή μητρική κάρτα με ενσωματωμένη κάρτα ήχου	Ναι		
7	Αριθμός Σκληρών Δίσκων	>=1		
8	Τύπος Σκληρού Δίσκου	SSD		
9	Μέγεθος Σκληρού Δίσκου	>=256GB		
10	DVD Recorder, +, -, double layer	Ναι		
11	Blue ray Recorder	Επιθυμητό		
12	Πληκτρολόγιο	Ναι		
13	Οπτικό Ποντίκι wheel	Ναι		

79	Σταθμοί εργασίας & οθόνες για σταθμό εργασίας.			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
14	Κάρτα δικτύου GigabitEthernet (onboard είναι αποδεκτή) ή ταχύτερη.	Ναι		
15	Κάρτα ασύρματου δικτύου Wifi	Ναι		
16	Κάρτα Γραφικών (onboard είναι αποδεκτή)	Ναι		
17	Όλα τα απαραίτητα καλώδια σύνδεσης	Ναι		
18	Όλα τα απαραίτητα εγχειρίδια	Ναι		
19	Όλα τα τεκμήρια των δηλούμενων προδιαγραφών	Ναι		
20	Τεκμηρίωση συνοδευτικού λογισμικού	Ναι		
21	Οθόνες για σταθμό εργασίας.			
22	Μήκος διαγωνίου (απόκλιση +/- 1")	24"		
23	Τεχνολογία LED	Ναι		
24	Ανάλυση, τουλάχιστον FullHD	Ναι		
25	Χρώμα μαύρο	Ναι		

80	Σκληροί δίσκοι αποθήκευσης νέας τεχνολογίας			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Τεμάχια	≥ 100		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Το προτεινόμενο σύστημα πρέπει να είναι καινούργιο και αμεταχειρίστο	Ναι		
4	Τύπος σκληρού δίσκου	SSD		
5	Χωρητικότητα	≥240GB		
6	Σύνδεση	SATA 3		
7	Μέγιστη Ταχύτητα Ανάγνωσης	≥500 MB/Sec		
8	Μέγιστη Ταχύτητα Εγγραφής	≥500MB/Sec		
9	Μέγεθος Δίσκου	2.5"		

81	Εργαστηριακός Διακομιστής			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή

81	Εργαστηριακός Διακομιστής			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Τεμάχια	≥ 1		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
3	Το προτεινόμενο σύστημα πρέπει να είναι σύγχρονης τεχνολογίας με ανακοίνωση τους τελευταίους 12 μήνες από την ημερομηνία υποβολής των προσφορών	Ναι		
4	Τα τμήματα που συνθέτουν το σύστημα του Υπολογιστή (οθόνη, πληκτρολόγιο, motherboard κλπ.) να προέρχονται από την ίδια κατασκευάστρια εταιρεία που θα αναγράφεται εμφανώς πάνω σ' αυτά και στα κιβώτια όπου θα είναι συσκευασμένα.	Ναι		
5	Δυνατότητα εγκατάστασης σε ικρίωμα	1U		
6	Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας (CPU)			
7	Μέγιστος αριθμός επεξεργαστών του συστήματος	≥ 2		
8	Αριθμός επεξεργαστών στην προσφερόμενη σύνθεση	≥ 2		
9	Τύπος επεξεργαστή τεχνολογίας IntelXeonSilver 4108 ή αντίστοιχος ή καλύτερος	Ναι		
10	Χρονισμός του επεξεργαστή (GHz)	$\geq 1,80$		
11	Κύρια μνήμη συστήματος			
12	Να αναφερθεί η συχνότητα λειτουργίας (MHz)	Ναι		
13	Να αναφερθούν χαρακτηριστικά μνήμης (διαθεσιμότητα, υποστήριξη interleaving)	Ναι		
14	Ελάχιστη προσφερόμενη μνήμη συστήματος (GB)	≥ 64		
15	Μητρική πλακέτα συστήματος			
16	Chipset διαχείρισης IntelC624 ή αντίστοιχο	Ναι		
17	Να αναφερθεί η μέγιστη υποστηριζόμενη μνήμη συστήματος (GB)	Ναι		
18	Πλήθος θέσεων εγκατεστημένης προσφερόμενης μνήμης	≤ 8		
19	Υποστήριξη RAID 0/1/5/10	Ναι		
20	Αριθμός PCI ή καλύτερου τύπου θυρών (slots)	≥ 3		
21	Αριθμός ελεύθερων PCIslots ή καλύτερου τύπου slots στην προσφερόμενη σύνθεση	≥ 2		
22	Εσωτερικό Σύστημα Αποθήκευσης (Εσωτερικοί Δίσκοι)			
23	Αριθμός εγκατεστημένων δίσκων που προσφέρονται	≥ 2		
24	Τεχνολογίας SSDSATA (Υψηλής Αποδόσης) ή αντίστοιχο ή καλύτερο	Ναι		

81	Εργαστηριακός Διακομιστής			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
25	Ωφέλιμη χωρητικότητα του υποσυστήματος αποθήκευσης που θα είναι διαθέσιμη για δεδομένα μετά την εφαρμογή του RAID 1: (GB)	≥ 240		
26	Κάρτα Γραφικών			
27	Υποστήριξη ανάλυσης $\geq 1280 \times 1024$, 75 Hz, 32 bitcolor	Ναι		
28	Μνήμη	$\geq 32\text{MB}$		
29	Μονάδες Εισόδου - Εξόδου			
30	Εσωτερικό DVD-ROM/CD-ROM	Ναι		
31	Διεπαφές Συστήματος			
32	Θύρες δικτύου Ethernet 10/100/1000 Mbps auto-sensing με TCP/IP Offload Engine	2		
33	Οπτική θύρα διασύνδεσης τύπου FC 4GB	Προαιρετικό		
34	Σειριακές θύρες ≥ 1	Προαιρετικό		
35	USB 3.0 θύρες	≥ 4		
36	Διαχείριση Συστήματος			
37	Δυνατότητα απομακρυσμένης διαχείρισης μέσω ενσωματωμένου εξειδικευμένου υλικού (onboard hardware) κάρτας με σύνδεση RJ45	ΝΑΙ		
38	Άδεια για χρήση σε πλήρες γραφικό περιβάλλον και δυνατοτήτων	ΝΑΙ		
39	Τροφοδοσία Συστήματος			
40	Αριθμός κύριων τροφοδοτικών τεχνολογίας HotPlug	≥ 1		
41	Αριθμός εφεδρικών τροφοδοτικών τεχνολογίας HotPlug	≥ 1		
42	Τεκμηρίωση - Πιστοποίηση			
43	Εγχειρίδια	Ναι		
44	Δελτία προδιαγραφών	Ναι		
45	Τεκμηρίωση συνοδευτικού λογισμικού	Ναι		
46	Να προσκομισθούν αντίγραφα των αντίστοιχων λογαριασμών	Ναι		
47	Πιστοποιητικό ISO 9001 του κατασκευαστή ή άλλα πιστοποιητικά ποιότητας του μηχανήματος	Ναι		

81	Εργαστηριακός Διακομιστής			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
48	Να φέρουν το σήμα CE	Ναι		
49	Να προσκομισθούν αντίγραφα των αντίστοιχων πιστοποιητικών	Ναι		
50	Φιλικότητα προς το περιβάλλον και ταυτόχρονη εξοικονόμηση ενέργειας.	Ναι		
51	Λειτουργικό Σύστημα - Λογισμικό - Βοηθητικά Προγράμματα			
52	Λειτουργικό σύστημα, πιστοποιημένο για το σύστημα, ανοιχτού κώδικα σε CD ή/και DVD	Ναι		
53	Όλα τα προγράμματα που διατίθενται με το σύστημα θα πρέπει να παραδοθούν και σε μορφή CD ή DVD	Ναι		

82	Σύστημα Δικτυακής Αποθήκευσης			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Τεμάχια	≥ 1		
2	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής. Η εταιρεία κατασκευής να είναι η ίδια με τους εξυπηρετητές του πίνακα 84	Ναι		
3	Το προτεινόμενο σύστημα πρέπει να είναι καινούργιο και αμεταχείριστο	Ναι		
4	Να αναφερθούν τα πρότυπα ποιότητας, που ακολουθούνται κατά την κατασκευή. Υποχρεωτικά ISO 9000. Να τεκμηριωθεί η απάντηση με στοιχεία.	Ναι		
5	Αναφέρατε μοντέλο προτεινομένης λύσης	Ναι		
6	Χαρακτηριστικά Ελεγκτή (Controller)			
7	Υποστήριξη τουλάχιστον τεσσάρων θυρών Gigabit με υποστήριξη NICteaming	Ναι		
8	Υποστήριξη τουλάχιστον μίας θύρας με ταχύτητα 10GbpsSFP+	Ναι		
9	Υποστήριξη ταυτόχρονων συνδέσεων	≥256		
10	Υποστήριξη δίσκων τεχνολογίας : SSD	Ναι		
11	Δυνατότητα υποστήριξης ετερογενών λειτουργικών συστημάτων	Να αναφερθεί		
12	Σύνδεση μέσω πρωτοκόλλου TCP/IP	Ναι		
13	Χωρητικότητα			
14	Αρχική (RAW) χωρητικότητα δεδομένων	8 TB		
15	Χαρακτηριστικά δίσκων			

82	Σύστημα Δικτυακής Αποθήκευσης			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
16	Οι δίσκοι πρέπει να βρίσκονται σε failsafe διάταξη (πχ RAID). Προσδιορίστε λύση και overhead χωρητικότητας.	Ναι		
17	Να αναφερθεί ο αριθμός των προσφερόμενων δίσκων.	Ναι		
18	Ταχύτητα περιστροφής δίσκων (rpm)	≥5.400 rpm		
19	Χαρακτηριστικά Υψηλής Διαθεσιμότητας			
20	Γίνεται η αντικατάσταση ελαττωματικών εξαρτημάτων χωρίς διακοπή λειτουργίας; Περιγράψτε τυχόν αποκλίσεις.	Ναι		
21	Η προσθήκη ή η αφαίρεση λογικών χώρων να γίνεται χωρίς την διατάραξη λειτουργίας των υπολοίπων συστημάτων. Αναφέρετε το τρόπο που αυτό επιτυγχάνεται	Ναι		
22	Η αύξηση χωρητικότητας γίνεται χωρίς διακοπή της λειτουργίας (HotPlug) και χωρίς αφαίρεση των αρχικών δίσκων	Ναι		
23	Δυνατότητα διασύνδεσης των προσφερόμενων μονάδων στους εξυπηρετητές μέσω οπτικής ίνας	Ναι		
24	Ύπαρξη redundant τροφοδοσίας ρεύματος και ανεμιστήρων.	Ναι		
25	Να αναφερθούν τα RAID Levels που υποστηρίζονται	Ναι		
26	Λογισμικό			
27	Να υπάρχει δυνατότητα να προσφέρει τη δυνατότητα Snapshots	Ναι		

83	Άδεια Λειτουργικού Συστήματος Windows 10 Professional ή ισότιμο			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος αδειών	≥ 10		
2	Άδειες λειτουργικού συστήματος Windows 10 Professional για εγκατάσταση σε σταθερούς σταθμούς εργασίας.	Ναι		
3	Υποστηριζόμενη αρχιτεκτονική επεξεργαστή	τουλάχιστον 64-bit		

84	Άδεια Microsoft Office (Office 2016 Home & Business ή νεότερη)			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή

84	Άδεια Microsoft Office (Office 2016 Home & Business ή νεότερη)			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος αδειών	≥ 10		
2	Άδεια Microsoft Office (Office 2016 Home & Business ή νεότερη)	Ναι		
3	Έκδοση	Office 2016 Home & Business ή νεότερη		
4	Υποστηριζόμενες γλώσσες	Τουλάχιστον Αγγλικά και Ελληνικά		
5	Πλήρης εγκατάσταση στον υπολογιστή Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook	Ναι		

85	Άδειες Λογισμικού Προσομοίωσης Αιολικού Δυναμικού (WindSim)			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος αδειών	≥ 4		
2	Ακαδημαϊκή άδεια χρήσης single user, για το λογισμικό WindSim για προσομοίωση εκτίμησης αιολικού δυναμικού.	Ναι		
3	Λειτουργικό Σύστημα ως πλατφόρμα λειτουργίας	Windows 10		

86	Άδειες χρήσης DeepFreeze			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος αδειών	≥ 300		
2	Να αναφερθεί ο κατασκευαστής και το όνομα του προϊόντος	Ναι		
3	Άδεια χρήσης λογισμικού αέναη/όχι περιορισμένου χρόνου	Ναι		
4	Εγγυηση πλήρους ανάκτησης σταθμού εργασίας κατά την επανεκκίνηση	Ναι		
5	Παροχή προστασίας με κωδικό και πλήρους ασφάλειας	Ναι		
6	Προστασία πολλαπλών σκληρών δίσκων και διαμερισμάτων	Ναι		
7	Υποστήριξη περιβάλλοντος πολλαπλής εκκίνησης στα Windows 2000, XP, Vista, 7, 8, 8.1 και 10	Ναι		
8	Προσφορά επιλογής σιωπηρής εγκατάστασης μέσω δικτύου	Ναι		

86	Άδειες χρήσης DeepFreeze			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
9	Προγραμματισμός επανεκκίνησης, τερματισμού λειτουργίας, αποστολή μηνυμάτων, Wake-On-LAN, πάγωμα και επαναφορά λειτουργίας. Οι εργασίες να εκτελούνται δυναμικά άπαξ ή σε επαναλαμβανόμενα σε τακτική βάση	Ναι		
10	Ενεργοποίηση σταθμών εργασίας με χρήση τεχνολογίας Wake-On-LAN	Ναι		
11	Διαχείριση των σταθμών εργασίας με ομάδες που ορίζονται από τον διαχειριστή	Ναι		
12	Απομακρυσμένη ανάπτυξη, εκτέλεση και έλεγχος λογισμικού σε σταθμούς εργασίας	Ναι		
13	Δυνατότητα συντήρησης του συστήματος κατόπιν εντολής του διαχειριστή	Ναι		
14	Συνδεση σε υπολογιστές στο τοπικό δίκτυο LAN χρησιμοποιώντας RDP	Ναι		
15	Λήψη ενημερώσεων κατάστασης σε πραγματικό χρόνο για εργασίες που εκτελούνται από την κονσόλα διαχείρισης	Ναι		
16	Δημιουργία ορατών ή κρυφών χώρων σε ένα σταθμό εργασίας για την αποθήκευση προγράμματος, αρχείων ή μόνιμων αλλαγών μέχρι 1 TB	Ναι		
17	Επιλεκτικό παγώμα ή ξεπαγώμα σταθερών δίσκων	Ναι		
18	Παροχή προσαρμοσμένων προβολών κονσόλας με προσαρμοσμένες λειτουργίες και δυνατότητες	Ναι		
19	Επανεκκίνηση του υπολογιστή ή Αποσύνδεση ή τερματισμός μετά από μια προκαθορισμένη διάρκεια αδράνειας	Ναι		

87	Λογισμικό για Κεντρικό Κλείδωμα Η/Υ			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος αδειών	≥ 300		
2	Να αναφερθεί ο κατασκευαστής και το όνομα του προϊόντος	Ναι		
3	Άδεια χρήσης λογισμικού αέναη/όχι περιορισμένου χρόνου	Ναι		
4	Εγγυηση πλήρους ανάκτησης σταθμού εργασίας κατά την επανεκκίνηση	Ναι		
5	Παροχή προστασίας με κωδικό και πλήρους ασφάλειας	Ναι		
6	Προστασία πολλαπλών σκληρών δίσκων και διαμερίσματος	Ναι		
7	Υποστήριξη περιβάλλοντος πολλαπλής εκκίνησης στα Windows 2000, XP, Vista, 7, 8, 8.1 και 10	Ναι		

87	Λογισμικό για Κεντρικό Κλείδωμα Η/Υ			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
8	Προσφορά επιλογής σιωπηρής εγκατάστασης μέσω δικτύου	Ναι		
9	Προγραμματισμός επανεκκίνησης, τερματισμού λειτουργίας, αποστολή μηνυμάτων, Wake-On-LAN, πάγωμα και επαναφορά λειτουργίας. Οι εργασίες να εκτελούνται δυναμικά άπαξ ή σε επαναλαμβανόμενα σε τακτική βάση	Ναι		
10	Ενεργοποίηση σταθμών εργασίας με χρήση τεχνολογίας Wake-On-LAN	Ναι		
11	Διαχείριση των σταθμών εργασίας με ομάδες που ορίζονται από τον διαχειριστή	Ναι		
12	Απομακρυσμένη ανάπτυξη, εκτέλεση και έλεγχος λογισμικού σε σταθμούς εργασίας	Ναι		
13	Δυνατότητα συντήρησης του συστήματος κατόπιν εντολής του διαχειριστή	Ναι		
14	Συνδεση σε υπολογιστές στο τοπικό δίκτυο LAN χρησιμοποιώντας RDP	Ναι		
15	Λήψη ενημερώσεων κατάστασης σε πραγματικό χρόνο για εργασίες που εκτελούνται από την κονσόλα διαχείρισης	Ναι		
16	Δημιουργία ορατών ή κρυφών χώρων σε ένα σταθμό εργασίας για την αποθήκευση προγράμματος, αρχείων ή μόνιμων αλλαγών μέχρι 1 TB	Ναι		
17	Επιλεκτικό παγώμα ή ξεπαγώμα σταθερών δίσκων	Ναι		
18	Παροχή προσαρμοσμένων προβολών κονσόλας με προσαρμοσμένες λειτουργίες και δυνατότητες	Ναι		
19	Επανεκκίνηση του υπολογιστή ή Αποσύνδεση ή τερματισμός μετά από μια προκαθορισμένη διάρκεια αδράνειας	Ναι		

88	Λογισμικό Κεντρικής διαχείρισης και προστασίας Η/Υ			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος αδειών	≥ 220		
2	Να αναφερθεί ο κατασκευαστής και το όνομα του προϊόντος	Ναι		
3	Χρόνος ισχύος άδειας χρήσης λογισμικού	3 έτη τουλάχιστον		
4	Έλεγχος δικτύου και λογισμικού με δυνατότητα τα αποτελέσματα της σάρωσης να μπορούν να αναλυθούν με την χρήση φίλτρων και αναφορών	Ναι		
5	Αξιολόγηση ευπαθειών για smartphones και tablets	Ναι		

88	Λογισμικό Κεντρικής διαχείρισης και προστασίας Η/Υ			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
6	Σάρωση ευπαθειών όλων των λειτουργικών συστημάτων Microsoft, MACOSX, LINUX (συμπεριλαμβανομένων και Εικονικών Μηχανών) και εφαρμογών όπως Adobe, Acrobat, FlashPlayer κλπ	Ναι		
7	Έλεγχος εξοπλισμού που παρέχει λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με την διαμόρφωση του εξοπλισμού όλων των μηχανημάτων στο δίκτυο	Ναι		
8	Αυτόματη ενημέρωση για νέα κενά ασφαλείας	Ναι		
9	Αυτοματοποίηση της εγκατάστασης ενημερώσεων μέσω κεντρικής κονσόλας για όλο το δίκτυο	Ναι		
10	Δυνατότητα προγραμματισμού σαρώσεων ρουτίνας και αυτοματη συγκρίση των αποτελεσμάτων με τις προηγούμενες σαρώσεις	Ναι		
11	Δυνατότητα αποστολής email στον διαχειριστή όταν εντοπιστούν τυχόν νέα κενά ασφαλείας ή αλλαγές στην ασφάλεια που ανακαλύφθηκαν στο δίκτυο	Ναι		

	Εργασίες εγκατάστασης καλωδιώσεων, εγκατάσταση, παραμετροποίηση του εξοπλισμού			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Ο ανάδοχος θα εγκαταστήσει, ρυθμίσει και παραμετροποιήσει τα προσφερόμενα συστήματα στους χώρους που θα υποδειχθούν από το ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ	Ναι		
2	Όλες οι διαδρομές καλωδιώσεων που θα διατρέχουν εξωτερικά οροφές και κάθετους τοίχους θα τοποθετηθούν εντός λευκών πλαστικών καναλιών εσωτερικού χώρου, ενώ οι καλωδιώσεις δαπέδων θα τοποθετηθούν σε ελλειψοειδές (κουρμπριστό) κανάλι αντοχής. Όλα τα κανάλια θα στερεωθούν με κατάλληλες πλαστικές φωλιές (ούπα) και βίδες	Ναι		
3	Οι εγκαταστάσεις στο σύνολό τους θα πρέπει να είναι καλαίσθητες και λειτουργικές	Ναι		
4	Οποιαδήποτε ζημιά προκληθεί στην υφιστάμενη υποδομή της αίθουσας κατά την εγκατάσταση (όπως τρύπες σε τοίχους που δεν χρησιμοποιούνται κτλ.) θα αποκατασταθούν από τον ανάδοχο στην αρχική κατάσταση χωρίς επιπλέον κόστος	Ναι		

	Εργασίες εγκατάστασης καλωδιώσεων, εγκατάσταση, παραμετροποίηση του εξοπλισμού			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
5	Δωρεάν αντικατάσταση υλικού στο χρονικό διάστημα της εγγύησης καλής λειτουργίας	Ναι		

	Εξοπλισμού Καλωδίωσης και Παθητικού Εξοπλισμού - Λοιπός εξοπλισμός ολοκλήρωσης λύσης			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Για την ολοκλήρωση της εγκατάστασης θα απαιτηθούν υλικά και εργασίες (βύσματα, καλώδια, κανάλια, ειδικές κατασκευές, κλπ.) τα οποία δεν περιγράφονται στους πίνακες συμμόρφωσης που προηγήθηκαν. Οι υποψήφιοι ανάδοχοι 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.	Ναι		
2	Όλα τα προσφερόμενα προϊόντα των υποψήφιων οικονομικών φορέων θα πρέπει υποχρεωτικά να συμμορφώνονται στα κανονιστικά πρότυπα CE.	Ναι		

	Ποιότητα και όροι προσφερόμενης Εγγύησης και Τεχνικής Υποστήριξης			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Η παροχή εγγύησης και τεχνικής υποστήριξης δεν θα κοστολογηθεί χωριστά από τον εξοπλισμό, το κόστος θα περιέχεται στο κόστος κάθε επιμέρους εξοπλισμού.	Ναι		
2	Ο υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει να τεκμηριώσει αναλυτικά το σχήμα εγγύησης και υποστήριξης καθώς και τον τρόπο λειτουργίας αυτού.	Ναι		
3	Ο Προμηθευτής οφείλει να εγγυηθεί την καλή λειτουργία ΟΛΟΥ του προσφερόμενου εξοπλισμού (υλικού και λογισμικού) με ημερομηνία έναρξης ισχύος της εγγύησης καλής λειτουργίας την ημερομηνία Οριστικής Παραλαβής και χωρίς κανένα επιπλέον κόστος. Η χρονική διάρκεια της απαιτούμενης εγγύησης καλής λειτουργίας για κάθε	Ναι		

	ζητούμενο είδος διαφοροποιείται και ισχύει η απαίτηση που αναγράφεται στα αντίστοιχα φύλλα συμμόρφωσης (ισχύουν όμως οι όροι του παρόντος).			
4	Ο υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει να τεκμηριώσει τη δυνατότητά του για την παροχή της εγγύησης αυτής παρέχοντας σχετικά έγγραφα που να το τεκμηριώνουν καθώς και ότι η προσφερόμενη εγγύηση έχει την σχετική κάλυψη του κατασκευαστή.	Ναι		
5	Επιδιόρθωση / Αντικατάσταση οποιουδήποτε υλικού παρουσιάζει προβλήματα λειτουργίας για όλο το διάστημα της εγγύησης.	Ναι		
6	Αποκατάσταση οποιασδήποτε δυσλειτουργίας που οφείλεται σε σφάλματα λογισμικού για όλο το διάστημα της εγγύησης.	Ναι		
7	Ανταπόκριση Προμηθευτή για την διάγνωση της βλάβης: Εντός τεσσάρων (4) ωρών από τη στιγμή της αναγγελίας της βλάβης εφόσον η ειδοποίηση έγινε από Δευτέρα μέχρι Παρασκευή και στο διάστημα από 09:00 μέχρι 15:00 ή το πρωί (το αργότερο 09:00) της επομένης εργάσιμης ημέρας εφόσον η ειδοποίηση έγινε εκτός των πιο πάνω ημερών και ωρών.	Ναι		
8	Επιδιόρθωση ή αντικατάσταση της μονάδας με το πρόβλημα λειτουργίας εντός του χρονικού διαστήματος που ορίζεται στους πίνακες τεχνικών χαρακτηριστικών για κάθε ζητούμενο είδος.	Ναι		
9	Ο ανάδοχος αναλαμβάνει όλα τα έξοδα μετακίνησης και διαμονής του προσωπικού του και αποστολής εξοπλισμού για την αποκατάσταση μιας βλάβης.	Ναι		
10	Παροχή τεχνικής υποστήριξης καθ' όλη την διάρκεια της περιόδου εγγύησης για επίλυση προβλημάτων μέσω τηλεφώνου, fax και Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου (Email).	Ναι		
11	Παροχή δυνατότητας επίσημης επικοινωνίας με τον κατασκευαστή του προσφερόμενου εξοπλισμού, όπως καταχωρημένη πρόσβαση (registered access), για την επίλυση / παρακολούθηση προβλημάτων.	Ναι		
12	Χρονική διάρκεια προσφερόμενης εγγύησης καλής λειτουργίας.	>= 12 Μήνες		

10.3.2. Πίνακας τεχνικών προδιαγραφών ΔΡΑΣΗΣ 3-B

89	Υπολογιστής υψηλής υπολογιστικής ισχύος βασισμένος σε προγραμματιζόμενα graphicsprocessingunits γενικού σκοπού (GPUs).			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Αριθμός Μονάδων	≥ 1		
2	TFLOPS (GPU FP16)	≥ 960		
3	Μονάδες GPU Tesla V100 ή αντίστοιχες ή καλύτερες	≥ 8		
4	Μνήμη GPU	$\geq 256\text{GB}$		
5	Συνολικός Αριθμός Tensor Cores	≥ 5120		
6	Συνολικός Αριθμός Cuda Cores	$\geq 40,960$		
7	Επεξεργαστής διαχείρισης	Intel Xeon E5-2698 v4 2.2 GHz (20-Core) ή αντίστοιχος ή καλύτερος.		
8	Αριθμός επεξεργαστών διαχείρισης	≥ 2		
9	Μνήμη συστήματος διαχείρισης	$\geq 512\text{GB}$		
10	Αποθηκευτικά μέσα τουλάχιστον 1.9TB SSD	≥ 4		
11	Συνδέσεις δικτύου τουλάχιστον 10GB	≥ 2		
12	Έξοδοι απεικόνισης	NA ANAΦΕΡΘΟΥΝ		
13	Να περιλαμβάνονται όλες οι απαραίτητες βιβλιοθήκες της κατασκευάστριας εταιρίας των GPU για την επίτευξη των παραπάνω επιδόσεων (frameworks : Caffè, Caffè2, Theano, Pytorch, TensorFlow)	NAI		
14	Διάρκεια Τεχνικής Υποστήριξης στο υλικό και λογισμικό (δωρεάν αναβαθμίσεις λογισμικού)	Τουλάχιστον 3 έτη		
15	Όλες οι προσφερόμενες GPU πρέπει να εντάσσονται σε ενιαίο πλέγμα παραλληλοποίησης μέσω εσωτερικών διαύλων υψηλής ταχύτητας τύπου nVLink ή αντίστοιχου ή καλύτερου	NAI		
16	Το προϊόν να έχει πιστοποίηση CE	NAI		

	Ποιότητα και όροι προσφερόμενης Εγγύησης και Τεχνικής Υποστήριξης			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή

1	Η παροχή εγγύησης και τεχνικής υποστήριξης δεν θα κοστολογηθεί χωριστά από τον εξοπλισμό, το κόστος θα περιέχεται στο κόστος κάθε επιμέρους εξοπλισμού.	Ναι		
2	Ο υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει να τεκμηριώσει αναλυτικά το σχήμα εγγύησης και υποστήριξης καθώς και τον τρόπο λειτουργίας αυτού.	Ναι		
3	Ο Προμηθευτής οφείλει να εγγυηθεί την καλή λειτουργία ΟΛΟΥ του προσφερόμενου εξοπλισμού (υλικού και λογισμικού) με ημερομηνία έναρξης ισχύος της εγγύησης καλής λειτουργίας την ημερομηνία Οριστικής Παραλαβής και χωρίς κανένα επιπλέον κόστος. Η χρονική διάρκεια της απαιτούμενης εγγύησης καλής λειτουργίας για κάθε ζητούμενο είδος διαφοροποιείται και ισχύει η απαίτηση που αναγράφεται στα αντίστοιχα φύλλα συμμόρφωσης (ισχύουν όμως οι όροι του παρόντος).	Ναι		
4	Ο υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει να τεκμηριώσει τη δυνατότητά του για την παροχή της εγγύησης αυτής παρέχοντας σχετικά έγγραφα που να το τεκμηριώνουν καθώς και ότι η προσφερόμενη εγγύηση έχει την σχετική κάλυψη του κατασκευαστή.	Ναι		
5	Επιδιόρθωση / Αντικατάσταση οποιουδήποτε υλικού παρουσιάζει προβλήματα λειτουργίας για όλο το διάστημα της εγγύησης.	Ναι		
6	Αποκατάσταση οποιασδήποτε δυσλειτουργίας που οφείλεται σε σφάλματα λογισμικού για όλο το διάστημα της εγγύησης.	Ναι		
7	Ανταπόκριση Προμηθευτή για την διάγνωση της βλάβης: Εντός τεσσάρων (4) ωρών από τη στιγμή της αναγγελίας της βλάβης εφόσον η ειδοποίηση έγινε από Δευτέρα μέχρι Παρασκευή και στο διάστημα από 09:00 μέχρι 15:00 ή το πρωί (το αργότερο 09:00) της επομένης εργάσιμης ημέρας εφόσον η ειδοποίηση έγινε εκτός των πιο πάνω ημερών και ωρών.	Ναι		
8	Επιδιόρθωση ή αντικατάσταση της μονάδας με το πρόβλημα λειτουργίας εντός του χρονικού διαστήματος που ορίζεται στους πίνακες τεχνικών χαρακτηριστικών για κάθε ζητούμενο είδος.	Ναι		
9	Ο ανάδοχος αναλαμβάνει όλα τα έξοδα μετακίνησης και διαμονής του προσωπικού του και αποστολής εξοπλισμού για την αποκατάσταση μιας βλάβης.	Ναι		
10	Παροχή τεχνικής υποστήριξης καθ' όλη την διάρκεια της περιόδου εγγύησης για επίλυση προβλημάτων μέσω τηλεφώνου, fax και Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου (Email).	Ναι		
11	Παροχή δυνατότητας επίσημης επικοινωνίας με τον κατασκευαστή του προσφερόμενου εξοπλισμού, όπως καταχωρημένη πρόσβαση (registered access), για την επίλυση / παρακολούθηση προβλημάτων.	Ναι		
12	Χρονική διάρκεια προσφερόμενης εγγύησης καλής λειτουργίας.	>= 36 Μήνες		

10.4. Πίνακες εξοπλισμού, υπηρεσιών και τεχνικών προδιαγραφών ΔΡΑΣΗΣ 4-Α

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΥΛΙΚΟΥ A/A ΠΙΝΑΚΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ	ΔΡΑΣΗ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
1.1	Σύστημα κάμερας υψηλής ανάλυσης (HD) αυτόματης παρακολούθησης ομιλητή	90	4Α	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ ΤΗΛΕ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	4	ΤΕΜ.	Αφορά σε εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί στις παρακάτω αίθουσες τηλε-εκπαίδευσης: α) Ιατρική Σχολή (Ηράκλειο), β) Σχολή Επιστημών Αγωγής (Ρέθυμνο), γ) Σχολή Κοινωνικών Επιστημών (Ρέθυμνο) δ) Φιλοσοφική Σχολή
1.2	Σύστημα τηλεδιάσκεψης με κάμερα υψηλής ανάλυσης (HD) 20xzoom (οπτικό 10x, ψηφιακό 2x)	91	4Α	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ ΤΗΛΕ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	4	ΤΕΜ.	Αφορά σε εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί στις παρακάτω αίθουσες τηλε-εκπαίδευσης: α) Ιατρική Σχολή (Ηράκλειο), β) Σχολή Επιστημών Αγωγής (Ρέθυμνο), γ) Σχολή Κοινωνικών Επιστημών (Ρέθυμνο) δ) Φιλοσοφική Σχολή
1.3	Οθόνη προβολής εικόνων υψηλής αντίθεσης διαστάσεων 3400x2130mm	92	4Α	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ ΤΗΛΕ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	1	ΤΕΜ.	Αφορά σε εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί στην αίθουσα τηλε-εκπαίδευσης της Ιατρικής Σχολής (Ηράκλειο)
1.4	Προβολικό τεχνολογίας LaserDLP υψηλής ανάλυσης 2560x1600	93	4Α	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ ΤΗΛΕ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	2	ΤΕΜ.	Αφορά σε εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί στις παρακάτω αίθουσες τηλε-εκπαίδευσης: α) Ιατρική Σχολή (Ηράκλειο), β) Σχολή Επιστημών Αγωγής (Ρέθυμνο),
1.5	Οθόνη προβολής εικόνων υψηλής αντίθεσης 120"	94	4Α	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ ΤΗΛΕ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	1	ΤΕΜ.	Αφορά σε εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί στην αίθουσα τηλε-εκπαίδευσης της Ιατρικής Σχολής (Ηράκλειο)
1.6	Προβολικό τεχνολογίας DLPFHD ανάλυσης 1920x1080	95	4Α	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ ΤΗΛΕ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	4	ΤΕΜ.	Αφορά σε εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί στις παρακάτω αίθουσες τηλε-εκπαίδευσης: α) Ιατρική Σχολή (Ηράκλειο), β) Σχολή Επιστημών Αγωγής (Ρέθυμνο), γ) Σχολή Κοινωνικών Επιστημών (Ρέθυμνο) δ) Φιλοσοφική Σχολή
1.7	Οθόνη προβολής απομακρυσμένων συμμετεχόντων 24"	96	4Α	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ ΤΗΛΕ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	1	ΤΕΜ.	Αφορά σε εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί στην αίθουσα τηλε-εκπαίδευσης της Ιατρικής Σχολής (Ηράκλειο)

1.8	Οθόνη προβολής απομακρυσμένων συμμετεχόντων 55"	97	4A	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ ΤΗΛΕ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	3	ΤΕΜ.	Αφορά σε εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί στις παρακάτω αίθουσες τηλε-εκπαίδευσης: α) Σχολή Επιστημών Αγωγής (Ρέθυμνο), β) Σχολή Κοινωνικών Επιστημών (Ρέθυμνο) γ) Φιλοσοφική Σχολή
1.9	Scaler, Βίντεο μεταγωγέας 8x4 με Μονάδα Ψηφιακής Επεξεργασίας Σημάτων Ήχου και Αυτόματης Ακύρωση Ήχους (ΑΕC)	98	4A	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ ΤΗΛΕ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	4	ΤΕΜ.	Αφορά σε εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί στις παρακάτω αίθουσες τηλε-εκπαίδευσης: α) Ιατρική Σχολή (Ηράκλειο), β) Σχολή Επιστημών Αγωγής (Ρέθυμνο), γ) Σχολή Κοινωνικών Επιστημών (Ρέθυμνο) δ) Φιλοσοφική Σχολή
1.10	Ενισχυτής -Διανομέας HDMI 1x2	99	4A	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ ΤΗΛΕ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	12	ΤΕΜ.	Αφορά σε εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί στις παρακάτω αίθουσες τηλε-εκπαίδευσης: α) Ιατρική Σχολή (Ηράκλειο), β) Σχολή Επιστημών Αγωγής (Ρέθυμνο), γ) Σχολή Κοινωνικών Επιστημών (Ρέθυμνο) δ) Φιλοσοφική Σχολή
1.11	Πομπός μετάδοσης δύο εισόδων, ψηφιακού σήματος HDMI και αναλογικού VGA+ Audio, με ενσωμάτωση ήχου	100	4A	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ ΤΗΛΕ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	4	ΤΕΜ.	Αφορά σε εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί στις παρακάτω αίθουσες τηλε-εκπαίδευσης: α) Ιατρική Σχολή (Ηράκλειο), β) Σχολή Επιστημών Αγωγής (Ρέθυμνο), γ) Σχολή Κοινωνικών Επιστημών (Ρέθυμνο) δ) Φιλοσοφική Σχολή
1.12	DesktopPC, με Οθόνη αφής συμπεριλαμβανομένης πέννας ψηφιοποίησης και HDMI το USBgrabber	101	4A	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ ΤΗΛΕ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	4	ΤΕΜ.	Αφορά σε εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί στις παρακάτω αίθουσες τηλε-εκπαίδευσης: α) Ιατρική Σχολή (Ηράκλειο), β) Σχολή Επιστημών Αγωγής (Ρέθυμνο), γ) Σχολή Κοινωνικών Επιστημών (Ρέθυμνο) δ) Φιλοσοφική Σχολή
1.13	Οθόνη αφής ελέγχου AV εξοπλισμού και μονάδα ελέγχου γεωγραφικού εντοπισμού ενσύρματων μικροφώνων	102	4A	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ ΤΗΛΕ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	4	ΤΕΜ.	Αφορά σε εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί στις παρακάτω αίθουσες τηλε-εκπαίδευσης: α) Ιατρική Σχολή (Ηράκλειο), β) Σχολή Επιστημών Αγωγής (Ρέθυμνο), γ) Σχολή Κοινωνικών Επιστημών (Ρέθυμνο) δ) Φιλοσοφική Σχολή

1.14	Ασύρματα μικρόφωνα πέτου	103	4A	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ ΤΗΛΕ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	5	ΤΕΜ.	Αφορά σε εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί στις παρακάτω αίθουσες τηλε-εκπαίδευσης: α) Ιατρική Σχολή (Ηράκλειο), β) Σχολή Επιστημών Αγωγής (Ρέθυμνο), γ) Σχολή Κοινωνικών Επιστημών (Ρέθυμνο) δ) Φιλοσοφική Σχολή
1.15	Ασύρματο μικρόφωνο χειρός	104	4A	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ ΤΗΛΕ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	5	ΤΕΜ.	Αφορά σε εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί στις παρακάτω αίθουσες τηλε-εκπαίδευσης: α) Ιατρική Σχολή (Ηράκλειο), β) Σχολή Επιστημών Αγωγής (Ρέθυμνο), γ) Σχολή Κοινωνικών Επιστημών (Ρέθυμνο) δ) Φιλοσοφική Σχολή
1.16	Σύστημα ενσύρματων μικροφώνων (Κεντρική Μονάδα Ιατρικής Σχολής - Ηράκλειο)	105	4A	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ ΤΗΛΕ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	1	ΤΕΜ.	Αφορά σε εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί στην αίθουσα τηλε-εκπαίδευσης της Ιατρικής Σχολής (Ηράκλειο)
1.17	Σύστημα ενσύρματων μικροφώνων (Κεντρική Μονάδα Σχολής Επιστημών Αγωγής - Ρέθυμνο)	106	4A	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ ΤΗΛΕ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	1	ΤΕΜ.	Αφορά σε εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί στην αίθουσα τηλε-εκπαίδευσης της Σχολής Επιστημών Αγωγής (Ρέθυμνο)
1.18	Σύστημα ενσύρματων μικροφώνων (Κεντρική Μονάδα Σχολής Κοινωνικών Επιστημών & Φιλοσοφικής Σχολής -Ρέθυμνο)	107	4A	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ ΤΗΛΕ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	2	ΤΕΜ.	Αφορά σε εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί στην αίθουσα τηλε-εκπαίδευσης της Σχολής Κοινωνικών Επιστημών & της Φιλοσοφικής Σχολής (Ρέθυμνο)
1.19	Ενισχυτής (Αίθουσα Ιατρικής Σχολής Ηράκλειο)	108	4A	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ ΤΗΛΕ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	1	ΤΕΜ.	Αφορά σε εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί στην αίθουσα τηλε-εκπαίδευσης της Ιατρικής Σχολής (Ηράκλειο)
1.20	Ενισχυτής (Αίθουσα Επιστημών Αγωγής - Ρέθυμνο)	109	4A	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ ΤΗΛΕ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	1	ΤΕΜ.	Αφορά σε εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί στην αίθουσα τηλε-εκπαίδευσης της Σχολής Επιστημών Αγωγής (Ρέθυμνο)
1.21	Ενισχυτής (Αίθουσες Σχολής Κοινωνικών Επιστημών και Φιλοσοφικής - Ρέθυμνο)	110	4A	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ ΤΗΛΕ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	2	ΤΕΜ.	Αφορά σε εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί στην αίθουσα τηλε-εκπαίδευσης της Σχολής Κοινωνικών Επιστημών & της Φιλοσοφικής Σχολής (Ρέθυμνο)
1.22	Ηχεία (Αίθουσα Ιατρικής Σχολής Ηράκλειο)	111	4A	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ ΤΗΛΕ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	2	ΤΕΜ.	Αφορά σε εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί στην αίθουσα τηλε-εκπαίδευσης της Ιατρικής Σχολής (Ηράκλειο)
1.23	Ηχεία (Αίθουσες Επιστημών Αγωγής & της Φιλοσοφικής Σχολής - Ρέθυμνο)	112	4A	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ ΤΗΛΕ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	6	ΤΕΜ.	Αφορά σε εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί στην αίθουσα τηλε-εκπαίδευσης της Σχολής Επιστημών Αγωγής & της Φιλοσοφικής Σχολής (Ρέθυμνο)

1.24	Ηχεία (Αίθουσα Σχολής Κοινωνικών Επιστημών - Ρέθυμνο)	113	4A	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ ΤΗΛΕ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	2	ΤΕΜ.	Αφορά σε εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί στην αίθουσα τηλε-εκπαίδευσης της Σχολής Κοινωνικών Επιστημών (Ρέθυμνο)
1.25	Οθόνη προβολής 218"	114	4A	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ ΤΗΛΕ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	1	ΤΕΜ.	Αφορά σε εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί στην αίθουσα τηλε-εκπαίδευσης της Σχολής Επιστημών Αγωγής (Ρέθυμνο)
1.26	Οθόνη προβολής 97"	115	4A	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ ΤΗΛΕ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	1	ΤΕΜ.	Αφορά σε εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί στην αίθουσα τηλε-εκπαίδευσης της Σχολής Επιστημών Αγωγής (Ρέθυμνο)
1.27	Οθόνη προβολής 100"	116	4A	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ ΤΗΛΕ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	1	ΤΕΜ.	Αφορά σε εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί στην αίθουσα τηλε-εκπαίδευσης της Σχολής Κοινωνικών Επιστημών (Ρέθυμνο)
1.28	Οθόνη προβολής 79"	117	4A	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ ΤΗΛΕ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	2	ΤΕΜ.	Αφορά σε εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί στην αίθουσα τηλε-εκπαίδευσης της Σχολής Κοινωνικών Επιστημών & της Φιλοσοφικής Σχολής (Ρέθυμνο)
1.29	Σταθμός εργασίας 3D προβολών	118	4A	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ ΤΗΛΕ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	1	ΤΕΜ.	Αφορά σε εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί στην αίθουσα τηλε-εκπαίδευσης της Σχολής Επιστημών Αγωγής (Ρέθυμνο)
1.30	Εξοπλισμός Active 3D προβολών	119	4A	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ ΤΗΛΕ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	1	ΤΕΜ.	Αφορά σε εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί στην αίθουσα τηλε-εκπαίδευσης της Σχολής Επιστημών Αγωγής (Ρέθυμνο)

1.31	Φορητά Συστήματα τηλεδιάσκεψης	120	4A	ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	ΤΗΛΕ-	5	ΤΕΜ.	Για την υποστήριξη των αναγκών Τηλεδιάσκεψης στις εγκαταστάσεις του Πανεπιστημίου στο Γάλλο και στις Βούτες προβλέπεται η προμήθεια: α) 3 Φορητά συστήματα Τηλεδιάσκεψης στη Φιλοσοφική σχολή, στο Παιδαγωγικό και στο Κέντρο Ερευνών και Μελετών του Πανεπιστημίου στο Γάλλο. Τα συστήματα θα συνοδεύονται από Μικρόφωνο – Μεγάφωνο, Σετ καλωδίων σύνδεσης, Θήκη μεταφοράς και Τρίτοδο με προσαρμογέα για το σύστημα Τηλεδιάσκεψης. β) 2 Φορητά συστήματα Τηλεδιάσκεψης στην Ιατρική Σχολή, το ένα εκ των οποίων θα εγκατασταθεί σε σταθερή βάση. Το σύστημα θα συνοδεύεται από Μικρόφωνο – Μεγάφωνο, Σετ καλωδίων σύνδεσης, Θήκη μεταφοράς και Τρίτοδο με προσαρμογέα για το σύστημα Τηλεδιάσκεψης. Για το σύστημα που θα τοποθετηθεί σε σταθερή βάση θα χρησιμοποιηθεί ασύρματο μικρόφωνο πέτου. Επιπλέον 3 οθόνες 49"θα εγκατασταθούν σε σταθερές βάσεις στη Φιλοσοφική σχολή, στο Παιδαγωγικό και στο Κέντρο Ερευνών και Μελετών του Πανεπιστημίου στο Γάλλο.
1.32	Φορητά συστήματα streaming	121	4A	ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	ΤΗΛΕ-	3	ΤΕΜ.	Αφορά σε 3 φορητά συστήματα streaming σε Σχολή Επιστημών Αγωγής, Σχολή Κοινωνικών Επιστημών, Σχολής Φιλοσοφικής.
1.33	Φορητό σύστημα υποστήριξης webconference και srteaming μαθημάτων Δια Βίου Μάθησης	122	4A	ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	ΤΗΛΕ-	1	ΤΕΜ.	Φορητό σύστημα υποστήριξης webconference και srteaming μαθημάτων Δια Βίου Μάθησης εκτός ιδρύματος

1.34	Κεντρικές Υποδομές Βίντεο	123	4A	ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ	1	ΤΕΜ.	Αφορά σε αναβάθμιση των κεντρικών υποδομών των υπηρεσιών βίντεο. - Αναβάθμιση του κεντρικού συστήματος τηλεδιάσκεψης πολλαπλών σημείων - Αναβάθμιση και επέκταση του συστήματος ελέγχου και πρόσβασης με συστήματα τηλεδιάσκεψης - Αναβάθμιση και επέκταση του συστήματος διαχείρισης των συστημάτων τηλεδιάσκεψης και των τηλεδιασκέψεων - Αναβάθμιση του συστήματος εγγραφής βίντεο τηλεδιασκέψεων
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ				ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΙΘΟΥΣΑΣ ΤΗΛΕ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ			
2.1	Εργασίες Εγκατάστασης και παραμετροποίησης ΑΝΑ ΑΙΘΟΥΣΑ ΤΗΛΕΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ (συμπεριλαμβανομένων και μικροϋλικών όπως λχ. βύσματα συνδέσεων, ενδοκαλωδιώσεις ικρλωμάτων κλπ).		4A	ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	9	Α/Μ	Αφορά σε εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί στις παρακάτω αίθουσες τηλε-εκπαίδευσης: α) Ιατρική Σχολή (Ηράκλειο), β) Σχολή Επιστημών Αγωγής (Ρέθυμνο), γ) Σχολή Κοινωνικών Επιστημών (Ρέθυμνο) δ) Φιλοσοφική Σχολή
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ				ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ			
3.1	Καμπίνα (RACK) εγκατάστασης εξοπλισμού - Rack 600x1200x600 24U height with smoked tempered glazed front door, lockable and removable side door, castors 2 with stopper + 2 without	124	4A	ΛΟΙΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	4	ΤΕΜ.	Αφορά σε εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί στις παρακάτω αίθουσες τηλε-εκπαίδευσης: α) Ιατρική Σχολή (Ηράκλειο), β) Σχολή Επιστημών Αγωγής (Ρέθυμνο), γ) Σχολή Κοινωνικών Επιστημών (Ρέθυμνο) δ) Φιλοσοφική Σχολή
3.2	Μεταλλική κατασκευή χωνευτής τοποθέτησης & προσαρμογής ενσύρματων μικροφώνων στα έδρανα - ΑΙΘΟΥΣΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟ - ΤΥΠΟΣ 1	125	4A	ΛΟΙΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	1	ΤΕΜ.	Αφορά σε εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί στην αίθουσα τηλε-εκπαίδευσης της Ιατρικής Σχολής (Ηράκλειο)
3.3	Μεταλλική κατασκευή χωνευτής τοποθέτησης & προσαρμογής ενσύρματων μικροφώνων στα έδρανα - ΑΙΘΟΥΣΑ ΣΧΟΛΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΓΩΓΗΣ ΡΕΘΥΜΝΟ - ΤΥΠΟΣ 2	126	4A	ΛΟΙΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	1	ΤΕΜ.	Αφορά σε εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί στην αίθουσα τηλε-εκπαίδευσης της Σχολής Επιστημών Αγωγής (Ρέθυμνο)

3.4	Μεταλλική κατασκευή χωνευτής τοποθέτησης & προσαρμογής ενσύρματων μικροφώνων στα έδρανα - ΑΙΘΟΥΣΕΣ ΣΧΟΛΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ & ΦΙΛΟΣΟΦΙΚΗ ΣΧΟΛΗ - ΤΥΠΟΣ 3	127	4A	ΛΟΙΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	2	ΤΕΜ.	Αφορά σε εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί στην αίθουσα τηλε-εκπαίδευσης της Σχολής Κοινωνικών Επιστημών & της Φιλοσοφικής Σχολής (Ρέθυμνο)
3.5	Εξοπλισμού Καλωδίωσης και Παθητικού Εξοπλισμού - Λοιπός εξοπλισμός ολοκλήρωσης λύσης		4A	ΛΟΙΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	1	Αποκοπή	Υλικά εγκατάστασης (βύσματα συνδέσεων, ενδοκαλωδιώσεις ικριωμάτων, βάσεις στήριξης, μικροϋλικά κλπ.)
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ				ΛΟΙΠΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ			
1.34	Αναβάθμιση εξυπηρετητών για υποστήριξη εικονικών εργαστηρίων	128	4B	ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ	1	ΤΕΜ.	Αφορά την αναβάθμιση της κεντρικής υποδομής (DATACENTER)
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ				ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ			
2.1	Προμήθεια, εγκατάσταση και παραμετροποίηση Λογισμικού Εικονικών εργαστηρίων	129	4B	ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ	1	ΤΕΜ.	
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ				ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ			
3.1	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης Συστήματος	ΠΙΝΑΚΑΣ 10 ΥΠΗΡ. Αρ. 2	ΟΛΑ ΤΑ ΤΜΗΜΑΤΑ	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	1	Αποκοπή	
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ				ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ			
4.1	Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας	ΠΙΝΑΚΑΣ 10 ΥΠΗΡ. Αρ. 3	ΟΛΑ ΤΑ ΤΜΗΜΑΤΑ	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΕΝΑΡΞΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	1	Αποκοπή	
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ				ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΕΝΑΡΞΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ			
5.1	Υπηρεσίες Δημοσιότητας και Διάχυσης	ΠΙΝΑΚΑΣ 10 ΥΠΗΡ. Αρ. 4	ΟΛΑ ΤΑ ΤΜΗΜΑΤΑ	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΕΝΑΡΞΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	1	Αποκοπή	

10.4.1. Πίνακας τεχνικών προδιαγραφών ΔΡΑΣΗΣ 4-A

90	Σύστημα κάμερας υψηλής ανάλυσης (HD) αυτόματης παρακολούθησης ομιλητή			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
	Σύστημα κάμερας υψηλής ανάλυσης (HD) αυτόματης παρακολούθησης ομιλητή (για την κάμερα που σκοπεύει τον ομιλητή)			
1	Τεμάχια υλικού	≥4		
2	Να αναφερθεί κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		
3	Ποιότητα κατασκευής/ISO κατασκευαστή	ISO9001/2008 ή ισοδύναμο		
4	Τύπος κάμερας: Pan-Tilt-Zoom (PTZ)	Ναι		
5	Αισθητήρας εικόνας: τύπου 1/2.3 MOS	Ναι		
6	Οριζόντια ανάλυση τουλάχιστον 1000 γραμμές	Ναι		
7	Zoom φακού τουλάχιστον 30x για διάφραγμα μεταξύ F1.6 και F4.7	Ναι		
8	Ψηφιακό Zoom τουλάχιστον 16x	Ναι		
9	Οριζόντια κίνηση τουλάχιστον 350 μοίρες	Ναι		
10	Κάθετη κίνηση τουλάχιστον 120 μοίρες	Ναι		
11	Ρύθμιση εστίασης φακού: Αυτόματη / Χειροκίνητη	Ναι		
12	Να διαθέτει προεπιλεγμένες Λειτουργίες Εξισορρόπησης Λευκού	Ναι		
13	Ρύθμιση κέρδους: Αυτόματη / Χειροκίνητη από 0dB-48dB	Ναι		
14	Λειτουργία σε πολύ χαμηλό φωτισμό (τουλάχιστον 1 lux)	Ναι		
15	Σύστημα video σήματος High Definition (HD) 1080/50p	Ναι		
16	Έξοδος σήματος video HDMI	Ναι		
17	Να υποστηρίζει τροφοδοσία μέσω Ethernet (POE+)	Ναι		
18	Να διαθέτει κατ' ελάχιστον 50 θέσεις μνήμης για την αποθήκευση προκαθορισμένων θέσεων PTZ	Ναι		
19	Δυνατότητα ελέγχου από σειριακό interface RS422	Ναι		
20	Δυνατότητα ελέγχου από δικτυακό interface εντός τοπικού δικτύου (LAN)	Ναι		
21	Δυνατότητα ελέγχου από ενσύρματο χειριστήριο καμερών (joystick)	Ναι		
22	Δυνατότητα ελέγχου με IR τηλεχειριστήριο, το οποίο θα περιλαμβάνεται (στο σύνολο των 2 καμερών)	Ναι		

90	Σύστημα κάμερας υψηλής ανάλυσης (HD) αυτόματης παρακολούθησης ομιλητή			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
23	Υποστήριξη αναστροφής εικόνας	Ναι		
24	Υποστήριξη προσαρμογής σε οροφή	Ναι		
25	Υποστήριξη προσαρμογής σε κάθετο τοίχο	Ναι		
26	Χρώμα σώματος κάμερας: Λευκό	Ναι		
27	Να προσφερθεί IR ένα (1) τηλεχειριστήριο για σύνολο των καμερών της κάθε αίθουσας	Ναι		
28	Να προσφερθεί λογισμικό ανίχνευσης κίνησης για την κάμερα που θα εντοπίζει τον ομιλητή. Το λογισμικό θα είναι του ίδιου κατασκευαστή με τις κάμερες	Ναι		
29	Να προσφερθεί ένα λογισμικό ανά αίθουσα διδασκαλίας	Ναι		
30	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	Ναι		
31	Οι ρυθμίσεις παρακολούθησης θα μπορούν να γίνουν εύκολα χάρη στον έξυπνο GUI μόνο με τα απαραίτητα εικονίδια	Ναι		
32	Ο έλεγχος και η λειτουργία της κάμερας της τάξης με το λογισμικό ανίχνευσης θα γίνεται μέσω IP	Ναι		
33	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		
	Μετατροπέας σήματος HDMI σε SDI			
34	Τεμάχια υλικού	≥3		
35	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		
36	Επαγγελματικού τύπου μετατροπέας σήματος βίντεο τυπικής (SD) και υψηλής (HD) ανάλυσης διεπαφής HDMI σε SDI	Ναι		
37	Είσοδος HDMI τύπου A	Ναι		
38	Έξοδος SDI με αυτόματη ταυτοποίηση με τον τύπο του σήματος εισόδου (SD, HD ή 3G-SDI)	Ναι		
39	Να διαθέτει δυνατότητα επανασυγχρονισμού (reclocking)	Ναι		
40	Να διαθέτει διεπαφή τύπου USB για τροφοδοσία, παραμετροποίηση και αναβάθμιση λογισμικού	Ναι		

90	Σύστημα κάμερας υψηλής ανάλυσης (HD) αυτόματης παρακολούθησης ομιλητή			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
41	Να υποστηρίζει πρότυπα SDI: - NTSC (525i με ρυθμό ανανέωσης καρέ 29.97fps) και - PAL (625i με ρυθμό ανανέωσης καρέ 25fps)	Ναι		
42	Να υποστηρίζει πρότυπα HDMI : - NTSC (525i με ρυθμό ανανέωσης καρέ 29.97fps), - PAL (625i με ρυθμό ανανέωσης καρέ 25fps) 720p με ρυθμό ανανέωσης καρέ 50, 59.94 και 60fps 1080p με ρυθμό ανανέωσης καρέ 24, 25, 29.97, 30, 50, 59.94, και 60fps 1080i με ρυθμό ανανέωσης καρέ 50, 59.94, 60fps	Ναι		
43	Να είναι δυνατή η επιλογή τύπου σήματος video της εξόδου SDI μεταξύ υψηλής (HD) και τυπικής (SD) ανάλυσης, καθώς και τύπος (μεταξύ Α και Β) από το χρήστη μέσω εφαρμογής παραμετροποίησης.	Ναι		
44	Να διαθέτει χρωματική ακρίβεια 4:2:2 για τις επαφές SDI και HDMI	Ναι		
45	Να εξυπηρετεί χρωματικά συστήματα YUV ή RGB για τις επαφές SDI και HDMI	Ναι		
46	Πιστοποιητικά CE	Ναι		
47	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		
	Μετατροπéας σήματος SDI σε HDMI			
48	Τεμάχια υλικού	≥3		
49	Να αναφερθεί κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		
50	Επαγγελματικού τύπου μετατροπéας σήματος βίντεο τυπικής (SD) και υψηλής (HD) ανάλυσης διεπαφής SDI σε HDMI	Ναι		
51	Είσοδος SDI με αυτόματη ταυτοποίηση με τον τύπο του σήματος εισόδου (SD, HD ή 3G-SDI)	Ναι		
52	Είσοδος HDMI τύπου Α	Ναι		
53	Να διαθέτει δυνατότητα επανασυγχρονισμού (reclocking)	Ναι		
54	Να διαθέτει διεπαφή τύπου USB για τροφοδοσία, παραμετροποίηση και αναβάθμιση λογισμικού	Ναι		
55	Να υποστηρίζει πρότυπα SDI: - NTSC (525i με ρυθμό ανανέωσης καρέ 29.97fps) και - PAL (625i με ρυθμό ανανέωσης καρέ 25fps)	Ναι		

90	Σύστημα κάμερας υψηλής ανάλυσης (HD) αυτόματης παρακολούθησης ομιλητή			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
56	Να υποστηρίζει πρότυπα HDMI : • NTSC (525i με ρυθμό ανανέωσης καρέ 29.97fps), • PAL (625i με ρυθμό ανανέωσης καρέ 25fps) • 720p με ρυθμό ανανέωσης καρέ 50, 59.94 και 60fps • 1080p με ρυθμό ανανέωσης καρέ 24, 25, 29.97, 30, 50, 59.94, και 60fps • 1080i με ρυθμό ανανέωσης καρέ 50, 59.94, 60fps	Ναι		
57	Να είναι δυνατή η επιλογή τύπου σήματος video της εισόδου SDI μεταξύ υψηλής (HD) και τυπικής (SD) ανάλυσης, καθώς και τύπος (μεταξύ Α και Β) από το χρήστη μέσω εφαρμογής παραμετροποίησης.	Ναι		
58	Να διαθέτει χρωματική ακρίβεια 4:2:2 για τις επαφές SDI και HDMI	Ναι		
59	Να εξυπηρετεί χρωματικά συστήματα YUV ή RGB για τις επαφές SDI και HDMI	Ναι		
60	Πιστοποιητικό CE	Ναι		
61	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		

91	Σύστημα τηλεδιάσκεψης με κάμερα υψηλής ανάλυσης (HD) 20x zoom (οπτικό 10x, ψηφιακό 2x)			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Τεμάχια υλικού	≥4		
2	Να αναφερθεί ο κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		
3	Να αναφερθεί ο χρόνος ανακοίνωσης του μοντέλου	Ναι		
4	Ποιότητα κατασκευής/ISO κατασκευαστή	ISO9001/2008 ή ισοδύναμο		
5	Εύρος ζώνης (bandwidth)	≤6Mbps		
6	Ελάχιστο εύρος για ανάλυση ανά ρυθμό ανανέωσης 720p30	≥768kbps		

91	Σύστημα τηλεδιάσκεψης με κάμερα υψηλής ανάλυσης (HD) 20x zoom (οπτικό 10x, ψηφιακό 2x)			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
7	Δυνατότητα επέκτασης του ελάχιστου εύρους. Ενδεικτικές επεκτάσεις: • 720p30 from 768 kbps • 720p60 from 1152 kbps • 1080p30 from 1472 kbps • 1080p60 from 2560 kbps	Ναι		
8	Πρότυπα Video: H.264, H.265	Ναι		
9	Είσοδοι Video	≥ 2		
10	Είσοδοι Video: • Ένα (1) HDMI 1080p60 • Δύο (2) HDMI με μέγιστη ανάλυση 4K (3840 x 2160) στα 30 fps	Ναι		
11	Διασύνδεση τείχους προστασίας • H.460.18 • H.460.19	Ναι		
12	Έξοδοι Video	≥ 2		
13	Τύποι εξόδου Video: • Δύο (2) HDMI με ανάλυση 3840 x 2160p60 (4Kp60) ή μεγαλύτερη • Ανάλυση live video 1920 x 1080p60 (HD1080p) ή μεγαλύτερη	Ναι		
14	Υποστηριζόμενα πρότυπα Audio: • G.711 • G.722 • G.722.1 • G.729 • AAC-LD • OPUS	Ναι		
15	Χαρακτηριστικά Audio: • Υψηλή ποιότητα 20 KHz • Subwoofer έξοδος (προαιρετικό) • Automatic Gain Control (AGC) • Automatic noise reduction • Active lip synchronization	Ναι		
16	Είσοδοι Audio	≥ 4		

91	Σύστημα τηλεδιάσκεψης με κάμερα υψηλής ανάλυσης (HD) 20x zoom (οπτικό 10x, ψηφιακό 2x)			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
17	Τύποι εισόδου Audio: • Τρία (3) μικρόφωνα, 4-pin minijack • Δύο(2) είσοδος audio in από HDMI	Ναι		
18	Έξοδοι Audio	>=2		
19	Τύποι εξόδου Audio: • Μία (1) minijack για line out (stereo) • 1 RCA για subwoofer (προαιρετικό) • Δύο (2) HDMI	Ναι		
20	Υποστήριξη DualStream για: • H.239 (H.323) dual stream • BFCP (SIP) dual stream • Υποστηριζόμενη ανάλυση μέχρι 3840 x 2160p5 (4Kp5) και 1080p30	Ναι		
21	Ασύρματη κοινή χρήση	Ναι		
22	Δυνατότητα Υποστήριξης Σύνδεσης Πολλαπλών Σημείων (Multipoint) >=4 μετά από αναβάθμιση			
23	Υποστηριζόμενα πρωτόκολλα • H.323 • SIP	Ναι		
24	Δυνατότητες ενσωματωμένης κρυπτογράφησης: • H.323 και SIP point-to-point • Πρότυπα που βασίζονται σε: H.235 v3 και Advanced Encryption Standard (AES) • Αυτόματη παραγωγή κλειδιών και ανταλλαγή	Ναι		

91	Σύστημα τηλεδιάσκεψης με κάμερα υψηλής ανάλυσης (HD) 20x zoom (οπτικό 10x, ψηφιακό 2x)			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
25	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 τόννοι 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])	Ναι		
26	Υποστήριξη IPv6: - Single call stack support for both H.323 and SIP - Dual-stack IPv4 and IPv6 for DHCP, SSH, HTTP, HTTPS, DNS, DiffServ - Υποστήριξη για Static και AutoIP (stateless address autoconfiguration)	Ναι		
27	Χαρακτηριστικά ασφαλείας: - Διαχείριση με HTTPS και SSH - Κωδικός διαχείρισης IP - Κωδικός επιλογών διαχείρισης - Απενεργοποίηση υπηρεσιών IP - Προστασία ρυθμίσεων δικτύου	Ναι		
28	Διεπαφές: - Ethernet (RJ-45) 10/100/1000 Mbit για LAN - Ethernet (RJ-45) 10/100/1000 για απευθείας διασύνδεση με την κάμερα - Wi-Fi 802.11z/b/g/n/ac 2.4GHz / 5 GHz για LAN 2x2 MIMO - USB (για σειριακό έλεγχο)	Ναι		

91	Σύστημα τηλεδιάσκεψης με κάμερα υψηλής ανάλυσης (HD) 20x zoom (οπτικό 10x, ψηφιακό 2x)			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
29	Χαρακτηριστικάκάμερας: Κάθε σύστημα Τηλεδιάσκεψης θα συνοδεύεται από μία 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 HorizontalFoV: 80 μοίρες, Vertical FoV: 48.8 μοίρες • 1.0 m toinfinity(wide) focusdistance • F-value:1.5 • Cameracontrol: Ethernet • Focus,whitebalance, andbrightness:Automatic or manual • Video interfaces: HDMI1.4, 3G-S	Ναι		
30	Χαρακτηριστικά Οθόνης Αφής: Κάθε σύστημα Τηλεδιάσκεψης θα συνοδεύεται από μία οθόνη αφής με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: • Χωρητική οθόνη αφής LCD 10" • TCP/IPΠρωτόκολλα σηματοδότησης • Ανάλυση 1280 x 800 • Μνήμη 4GB • Τροφοδοσία Power over Ethernet (PoE) 802.3af, 802.3, class 3 and 4	Ναι		
31	Να συμπεριλαμβάνεται και η επιλογή απομακρυσμένης παρακολούθησης τερματικού σημείου Τηλεδιάσκεψης	Ναι		
32	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	>=3		

92	Οθόνη προβολής εικόνων υψηλής αντίθεσης διαστάσεων 3400x2130mm			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Τεμάχια υλικού	≥1		
2	Να αναφερθεί κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		
3	Ποιότητα κατασκευής, πιστοποιητικά	ISO 9001/2015 ή ισοδύναμο		

92	Οθόνη προβολής εικόνων υψηλής αντίθεσης διαστάσεων 3400x2130mm			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
4	Οθόνη προβολής για χρήση με προβολικό	Ναι		
5	Διάσταση οθόνης 3400x2130mm	Ναι		
6	Εμπρόσθια προβολής	Ναι		
7	Να υποστηρίζει προβολές 4K	Ναι		
8	Να παρέχει καθαρές, φωτεινές προβολές σε ισχυρά, φωτιζόμενα περιβάλλοντα	Ναι		
9	Να διαθέτει μεμβράνη οπτικών φακών για τη μείωση του αντίκτυπου του περιβάλλοντος φωτός, έτσι ώστε να εξασφαλίζει καλύτερη αντίθεση εικόνας	Ναι		
10	Το υλικό της οθόνης να διαθέτει τεχνολογικά προηγμένο στρώμα αντανάκλασης για γωνίες μισής απόδοσης μέχρι +/- 85°	Ναι		
11	Το υλικό της οθόνης να φέρει πιστοποίηση ISF	Ναι		
12	Διατήρηση ισορροπίας πλήρους χρώματος για κώνο προβολής 180 °	Ναι		
13	Σκληρή επιφανειακή επίστρωση για την αντοχή στις γρατζουνιές	Ναι		
14	Περιμετρικό μαύρο πλαίσιο πάχους 50mm	Ναι		
15	Να συνοδεύεται από επίτοιχη βάση στήριξης του ιδίου κατασκευαστή κατάλληλη για το συγκεκριμένο μοντέλο με την κατάλληλη γωνία κλίσης	Ναι		
16	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		

93	Προβολικό τεχνολογίας Laser DLP υψηλής ανάλυσης 2560x1600			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Τεμάχια υλικού	≥2		
2	Να αναφερθεί κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		
3	Ποιότητα κατασκευής, πιστοποιητικά	ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο		
4	Ελεύθερος προσανατολισμός τοποθέτησης με δυνατότητα πλήρους περιστροφής 360°	Ναι		

93	Προβολικό τεχνολογίας Laser DLP υψηλής ανάλυσης 2560x1600			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
5	Τεχνολογία: Τουλάχιστον 1-chip DLP laser phosphor	Ναι		
6	Εγγενής ανάλυση 2560 x 1600 pixels (WQXGA)	Ναι		
7	Μέγιστη υποστηριζόμενη ανάλυση εισόδου 4096 x 2400 pixels	Ναι		
8	Μέγιστη υποστηριζόμενη ανάλυση εξόδου 2560 x 1600 pixels (WQXGA)	Ναι		
9	Φωτεινότητα 7000 lumens	Ναι		
10	Λόγος αντίθεσης 1200:1	Ναι		
11	Εγγενής λόγος πλευρών 16:10	Ναι		
12	Μηχανική ρύθμιση μέσω ηλεκτροκίνησης οριζόντιου και κάθετου προσανατολισμού και εστίασης φακού	Ναι		
13	Επιλογές Φακών (Τουλάχιστον 4 επιλογές) με throw-ratio: • 0.85 - 1.06 • 1.06 - 1.43 • 1.43 - 2.12 • 2.12 - 3.18	Ναι		
14	Να προσφερθεί ο κατάλληλος φακός ανά προβολικό και να επισυναφθούν οι υπολογισμοί φακών μέσω της web εφαρμογής που διατίθεται από τον κατασκευαστικό οίκο	Ναι		
15	Φωτεινή πηγή τύπου laser φωσφόρου	Ναι		
16	Διάρκεια ζωής φωτεινής πηγής μέχρι και 40.000 ώρες	Ναι		
17	Συνδέσεις: • HDMI • DVI • HDBaseT • DisplayPort • SDI • DMX	Ναι		
18	Ελεύθερος προσανατολισμός τοποθέτησης με δυνατότητα πλήρους περιστροφής 360°	Ναι		
19	Υποστήριξη προβολών “προσομοίωσης DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) (DICOM Simulated) για εκπαιδευτικό σκοπό	Ναι		

93	Προβολικό τεχνολογίας Laser DLP υψηλής ανάλυσης 2560x1600			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
20	Να διαθέτει υψηλή επεξεργαστική ισχύ, 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	Ναι		
21	Να υποστηρίζει προβολές 3D	Ναι		
22	Δυνατότητα ελέγχου του προβολικού μέσω εφαρμογής iOS	Ναι		
23	Κατάλληλο για λειτουργία 24/7	Ναι		
24	Να παρουσιάζει τυπικό επίπεδο θορύβου 35dB(A) στους 25°C	Ναι		
25	Να προσφερθεί βάση ανάρτησης οροφής κατάλληλη για το συγκεκριμένο μοντέλο και χώρο	Ναι		
26	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		

94	Οθόνη προβολής εικόνων υψηλής αντίθεσης 120"			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Τεμάχια υλικού	≥1		
2	Να αναφερθεί κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		
3	Ποιότητα κατασκευής, πιστοποιητικά	ISO 9001/2015 ή ισοδύναμο		
4	Οθόνη προβολής για χρήση με προβολικό	Ναι		
5	Διάσταση οθόνης 2657mm x 1494mm	Ναι		
6	Εμπρόσθια προβολής	Ναι		
7	Με κάδρο πάχους 50-60mm	Ναι		
8	Πάχος οθόνης 3mm	Ναι		
9	Να υποστηρίζει προβολές 4K	Ναι		
10	Να παρέχει καθαρές, φωτεινές προβολές σε ισχυρά, φωτιζόμενα περιβάλλοντα	Ναι		
11	Να διαθέτει μεμβράνη οπτικών φακών για τη μείωση του αντίκτυπου του περιβάλλοντος φωτός, έτσι ώστε να εξασφαλίζει καλύτερη αντίθεση εικόνας	Ναι		

94	Οθόνη προβολής εικόνων υψηλής αντίθεσης 120"			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
12	Το υλικό της οθόνης να διαθέτει τεχνολογικά προηγμένο στρώμα αντανάκλασης για γωνίες μισής απόδοσης μέχρι +/- 85°	Ναι		
13	Το υλικό της οθόνης να φέρει πιστοποίηση ISF	Ναι		
14	Να παρέχει έως και 7 φορές υψηλότερη αντίθεση από τις συμβατικές οθόνες εμπρόσθιας προβολής	Ναι		
15	Να συνοδεύεται από καλώδια ανάρτησης οροφής του ιδίου κατασκευαστή κατάλληλη για το συγκεκριμένο μοντέλο	Ναι		
16	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		

95	Προβολικό τεχνολογίας DLP FHD ανάλυσης 1920x1080			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Τεμάχια υλικού	≥4		
2	Να αναφερθεί κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		
3	Ποιότητα κατασκευής, πιστοποιητικά	CE		
4	Τεχνολογία: 1-chip DLP	Ναι		
5	Εγγενής ανάλυση 1080p (1920 x 1080)	Ναι		
6	Αναλογία σχηματιζόμενης εικόνας 16:9	Ναι		
7	Φωτεινότητα ≥ 4500 lumens	Ναι		
8	Ελάχιστος χρόνος ζωής λάμπας ≥ 3.000 ώρες λειτουργίας σε φωτεινή κατάσταση	Ναι		
9	Οπτικό ζουμ 1.5x	Ναι		
10	Λόγος αντίθεσης ≥ 15.000:1	Ναι		
11	Projection offset	Να αναφερθεί		
12	Keystone Correction: κάθετα +/- 40°	Ναι		

95	Προβολικό τεχνολογίας DLP FHD ανάλυσης 1920x1080			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
13	Συνδέσεις: • HDMI x2 (1,4 & 1,4a w/HML) • VGA input x2 • VGA output x1 • Composite video input, • S-VIDEO video input, • Audio in RCA stereo • Audio in 3.5mm mini-jack stereo • Audio out 3.5mm mini-jack stereo • RS-232 • RJ-45 • USB	Ναι		
14	Να υποστηρίζει 3DTV Play και 144Hz 3D Triple Flash	Ναι		
15	Να συμπεριλαμβάνεται IR χειριστήριο ελέγχου	Ναι		
16	Να παρουσιάζει επίπεδα θορύβου 35dB(eco) / 37dB(normal)	Ναι		
17	Να προσφερθεί λάμπα αντικατάστασης του ίδιου κατασκευαστή	Ναι		
18	Να προσφερθεί βάση ανάρτησης οροφής κατάλληλη για το συγκεκριμένο μοντέλο και το ύψος που θα εγκατασταθεί.	Ναι		
19	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		

96	Οθόνη προβολής απομακρυσμένων συμμετεχόντων 24"			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Τεμάχια υλικού	≥1		
2	Να αναφερθεί κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		
3	Ποιότητα κατασκευής, πιστοποιητικά	ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο, CE		
4	Μέγεθος οθόνης 23,8"	Ναι		
5	Να είναι τεχνολογίας IPS	Ναι		
6	Εγγενής ανάλυση 1920 x 1080	Ναι		

96	Οθόνη προβολής απομακρυσμένων συμμετεχόντων 24"			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
7	Αναλογία σχηματιζόμενης εικόνας 16:9	Ναι		
8	Φωτεινότητα 250cd/m ²	Ναι		
9	Να παρέχει γκάμα χρωμάτων κατά CIE1976 72%	Ναι		
10	Να υποστηρίζει τουλάχιστον 16.7Μχρώματα	Ναι		
11	Λόγος αντίθεσης 1000:1 ή καλύτερο	Ναι		
12	Τουλάχιστον τις ακόλουθες συνδέσεις: • 2 X HDMI • VGA • Έξοδο ακουστικών	Ναι		
13	Να παρέχει γωνίες θέασης 178° κάθετα και οριζόντια ή καλύτερες	Ναι		
14	Να συμπεριλαμβάνεται IR χειριστήριο ελέγχου	Ναι		
15	Να διαθέτει αντιθλαμπτική οθόνη	Ναι		
16	Να διαθέτει επιτραπέζια βάση στήριξης	Ναι		
17	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		

97	Οθόνη προβολής απομακρυσμένων συμμετεχόντων 55"			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Τεμάχια υλικού	≥3		
2	Να αναφερθεί κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		
3	Ποιότητα κατασκευής, πιστοποιητικά	ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο, CE		
4	Οθόνη εποπτείας διαγωνίου 55" με δυνατότητα απομακρυσμένου ελέγχου και απεικόνισης welcome screen	Ναι		
5	Να διαθέτει φωτισμό τύπου DirectLED, ισοδύναμο ή καλύτερο	Ναι		
6	Να διαθέτει ανάλυση τουλάχιστον 4K UHD 3840 x 2160	Ναι		
7	Να παρουσιάζει φωτεινότητα τουλάχιστον 400 cd/m ²	Ναι		

97	Οθόνη προβολής απομακρυσμένων συμμετεχόντων 55"			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
8	Να καθίσταται δυνατή η θέαση υπό γωνία 178° ή καλύτερη	Ναι		
9	Να διαθέτει δέκτη DVB-T2/C/S2	Ναι		
10	Να διαθέτει τουλάχιστον τις ακόλουθες λειτουργίες αναλογίας εικόνας: • 16:9 • Full wide • Original • 4:3 • Zoom • Vertical Zoom	Ναι		
11	Να διαθέτει 2 εισόδους HDMI	Ναι		
12	Να διαθέτει δύο εισόδους RF	Ναι		
13	Να διαθέτει θύρα USB	Ναι		
14	Να διαθέτει θύρα ελέγχου RS-232C	Ναι		
15	Να διαθέτει επαφή δικτύου τύπου RJ-45	Ναι		
16	Να διαθέτει δυνατότητες διάγνωσης και αποθήκευσης/ανάκλησης παραμέτρων μέσω USB	Ναι		
17	Να προσφερθεί επίτοιχη βάση στήριξης με κλίση ή μπράτσο, ώστε να είναι ορατή από τον καθηγητή, κατάλληλη για το συγκεκριμένο μοντέλο	Ναι		
18	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		

98	Scaler, Βίντεο μεταγωγέας 8x4 με Μονάδα Ψηφιακής Επεξεργασίας Σημάτων Ήχου και Αυτόματης Ακύρωσης Ηχούς (AEC)			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Τεμάχια υλικού	≥4		
2	Να αναφερθεί ο κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		

98	Scaler, Βίντεο μεταγωγέας 8x4 με Μονάδα Ψηφιακής Επεξεργασίας Σημάτων Ήχου και Αυτόματης Ακύρωσης Ηχούς (AEC)			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
3	Ποιότητα κατασκευής, πιστοποιητικά	ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο		
4	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)	Ναι		
5	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.	Ναι		
6	Να υποστηρίζει αναλύσεις μέχρι 4096 x 2160 στα 30Hz για δειγματοληψία χρώματος 4:4:4 με μέγιστο βάθος χρώματος τα 8 bit ανά χρώμα	Ναι		
7	Τύπο σήματος HDMI 1.4, HDCP 1.4	Ναι		
8	Ρυθμός μετάδοσης βίντεο στα 10.2 Gbps (3.4Gbps ανά χρώμα)	Ναι		
9	Είσοδοι βίντεο: 6 x HDMI (HDCP συμμορφούμενες) 2 DTP (παραμετροποιήσιμες)	Ναι		
10	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		
11	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		
12	Να υποστηρίζονται: «εφέ μετάβασης» (transition effects) όταν εναλλάσσονται οι πηγές όπως «Πάγωμα/ εξασθένηση (Freeze/Fade), κόψιμο (Cut), Εξασθένηση (Fade)» - Εισαγωγή Logo του Πανεπιστημίου σε παρουσιάσεις όταν χρησιμοποιούνται οι κλιμακούμενες (Scaled) έξοδοι βίντεο	Ναι		
13	Οι έξοδοι DTP να είναι συμβατές με εξοπλισμό προβολής (π.χ. οθόνες, προβολικά) HDBaseT - enabled	Ναι		

98	Scaler, Βίντεο μεταγωγέας 8x4 με Μονάδα Ψηφιακής Επεξεργασίας Σημάτων Ήχου και Αυτόματης Ακύρωσης Ηχούς (ΑΕC)			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
14	Να διαχειρίζεται αυτόματα επικοινωνία EDID (Extended Display Identification Data) μεταξύ των συνδεδεμένων συσκευών	Ναι		
15	Να υποστηρίζει HDCP έλεγχο ταυτότητας και επιβεβαίωση της παρουσίας του σήματος βίντεο	Ναι		
16	Να υποστηρίζει HDCP οπτική επιβεβαίωση παρέχοντας ένα πράσινο σήμα, όταν κρυπτογραφημένο περιεχόμενο αποστέλλεται σε μια μη συμβατή οθόνη	Ναι		
17	Να υποστηρίζει επιλέξιμη από το χρήστη HDCP εξουσιοδότηση	Ναι		
18	Να υποστηρίζει αυτόματο επαναχρονισμό (reclocking) των HDMI εξόδων	Ναι		
19	Να υποστηρίζει : • Ενσωμάτωση ήχου στο HDMI • Απο-ενσωμάτωση ήχου από το HDMI	Ναι		
20	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		
21	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		
22	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 $\pm$ 10% (είσοδοι 1-4) switched on or off	Ναι		

98	Scaler, Βίντεο μεταγωγέας 8x4 με Μονάδα Ψηφιακής Επεξεργασίας Σημάτων Ήχου και Αυτόματης Ακύρωσης Ηχούς (AEC)			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
23	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		
24	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	Ναι		
25	Να υποστηρίζει MIC ducking	Ναι		
26	Να υποστηρίζει ακύρωσης ήχους (AEC - acoustic echo cancellation) και επιλεγόμενη ακύρωση θορύβου (noise cancellation) σε τουλάχιστον 4 κανάλια	Ναι		
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)	Ναι		
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	Ναι		
29	Θα έχει θύρες επικοινωνίας: σειριακή RS232, USB, Ethernet (RJ45)	Ναι		
30	Θα υποστηρίζει τα πρωτόκολλα επικοινωνίας Ethernet, όπως DHCP, DNS, HTTP, HTTPS, ICMP, NTP, SFTP, SMTP, SNMP, SSH, TCP/IP, UDP/IP, ARP, Telnet	Ναι		
31	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	Ναι		
32	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		

99	Ενισχυτής -Διανομέας HDMI 1x2			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Τεμάχια υλικού	≥12		
2	Να αναφερθεί Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		
3	Ποιότητα κατασκευής, πιστοποιητικά	ISO9001/2008 ή ισοδύναμο		
4	Να υποστηρίζει 1 είσοδο HDMI και 2 εξόδους HDMI μέσω συνδέσμων HDMI	Ναι		
5	Να υποστηρίζει τα πρωτόκολλα HDMI V1.4, HDCP V1.1, DVI V1.0	Ναι		
6	Να διαθέτει εύρος ζώνης video 300MHz / 9Gbps	Ναι		
7	Να υποστηρίζει μέγιστη ανάλυση PC/DVI WUXGA@60Hz	Ναι		
8	Να υποστηρίζει μέγιστες αναλύσεις HDTV/UHD 1080p60, 2560x1600@60, 3840x2160@30, 4096x2160@24	Ναι		
9	Να υποστηρίζει μέγιστες αποστάσεις από την πηγή μέχρι τον διανομέα 20 μέτρα στα 1080p με 8-bit χρώμα και 15 μέτρα στα 1080p με 12-bit χρώμα	Ναι		
10	Να υποστηρίζει μέγιστες αποστάσεις από τον διανομέα μέχρι τη συσκευή προβολής 15 μέτρα στα 1080p με 8-bit χρώμα και 10 μέτρα στα 1080p με 12-bit χρώμα	Ναι		
11	Θα συμμορφώνεται στα κανονιστικά πρότυπα CE	Ναι		
12	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		

100	Πομπός μετάδοσης δύο εισόδων, ψηφιακού σήματος HDMI και αναλογικού VGA+ Audio, με ενσωμάτωση ήχου			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Τεμάχια υλικού	≥4		
2	Να αναφερθεί Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		
3	Ποιότητα κατασκευής, πιστοποιητικά	ISO9001/2008 ή ισοδύναμο		

100	Πομπός μετάδοσης δύο εισόδων, ψηφιακού σήματος HDMI και αναλογικού VGA+ Audio, με ενσωματωση ήχου			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
4	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.	Ναι		
5	Να διαθέτει ρυθμό μετάδοσης βίντεο στα 6.75 Gbps (2.25Gbps ανά χρώμα) ή καλύτερο ώστε να καλύπτει της υποστηριζόμενες αναλύσεις	Ναι		
6	Να υποστηρίζει τουλάχιστον τις ακόλουθες αναλύσεις μέχρι 1920 x 1200 ή 1080p στα 60Hz στα 8 bit βάθος χρώματος και 2048 x 1080p (2K) στα 60Hz, 4K (4096x2160) στα 30Hz ή 4K UHD (3840 x 2160) στα 30Hz με 8-bit βάθος χρώματος	Ναι		
7	Να υποστηρίζει μορφοποίηση RGB	Ναι		
8	Να συμμορφώνεται τουλάχιστον με τα πρότυπα DVI 1.0, HDMI, HDCP 1.2 και EDID 1.3	Ναι		
9	Να διαθέτει είσοδο HDMI (ή DVI-D) τύπου A	Ναι		
10	Να διαθέτει είσοδο τύπου VGA (15-pin HD) εμπέδησης 75Ω και απώλειας επιστροφής <-30dB	Ναι		
11	Να διαθέτει θύρα τύπου RJ-45 για τη διασύνδεσή του με αντίστοιχο δέκτη	Ναι		
12	Δυνατότητα μετάδοσης σήματος σε απόσταση 70m	Ναι		
13	Να διαθέτει δύο αναλογικές στερεοφωνκές εισόδους ήχου που να δέχονται unbalanced σήματα τυπικής στάθμης -10dBV μέσω ακροδέκτη mini jack 3.5mm	Ναι		
14	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	Ναι		
15	Να υποστηρίζει ενσωμάτωση ήχου στο σήμα video	Ναι		
16	Να διαθέτει σειριακή θύρα επικοινωνίας RS232	Ναι		
17	Να διαθέτει επαφή απομακρυσμένου ελέγχου (IR)	Ναι		
18	Να παρέχει ξεχωριστή διεπαφή USB για την παραμετροποίηση του.	Ναι		

100	Πομπός μετάδοσης δύο εισόδων, ψηφιακού σήματος HDMI και αναλογικού VGA+ Audio, με ενσωματωση ήχου			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
19	Θα συμμορφώνεται στα κανονιστικά πρότυπα CE	Ναι		
20	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		

101	Desktop PC, με Οθόνη αφής συμπεριλαμβανομένης πέννας ψηφιοποίησης και HDMI το USB grabber			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Τεμάχια υλικού	≥4		
2	Να αναφερθεί Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		
3	Ποιότητα κατασκευής, πιστοποιητικά	ISO9001/2008 ή ισοδύναμο		
4	Λειτουργικό Σύστημα • Windows 10 Pro 64 bit	Ναι		
5	Επεξεργαστής • Intel® Core i3-8100 (3.6 GHz, 6 MB cache, 4 cores), ισοδύναμο ή καλύτερο	Ναι		
6	Γραφικά • Intel® HD Graphics 530, ισοδύναμο ή καλύτερο	Ναι		
7	Σκληρός δίσκος • 500 GB 7200RPM τουλάχιστον	Ναι		
8	Μνήμη • Τουλάχιστον 4 GB DDR4 – 2666 SDRAM (1 x DIMM)	Ναι		
9	Θύρες τουλάχιστον τις ακόλουθες • Τουλάχιστον 3 USB 3.1 • Τουλάχιστον 4 USB 2.0 • 1 HDMI • 1 VGA • 1 Audio Line In • 1 Audio Line Out • 1 RJ-45	Ναι		
	Διαδραστική οθόνη αφής με πένα ψηφιοποίησης			
10	Να αναφερθούν Κατασκευαστής – Τύπος – Σειρά Μοντέλο.	Ναι		

101	Desktop PC, με Οθόνη αφής συμπεριλαμβανομένης πέννας ψηφιοποίησης και HDMI to USB grabber			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
11	Να διαθέτει φωτισμό τύπου LED	Ναι		
12	Να διαθέτει ανάλυση Full HD 1920 x 1080	Ναι		
13	Λειτουργίες αναλογίας εικόνας 16:9	Ναι		
14	Να διαθέτει λειτουργία αφής μέχρι και 10 σημείων	Ναι		
15	Μέγεθος 23,8 ίντσες	Ναι		
16	Συνδεσιμότητα να διαθέτει τουλάχιστον τα: • 1 DP (ver. 1.2) • 1 HDMI (ver. 1.4) • 1 VGA • 1 USB 3.0 Αποστολή • 2 USB 3.0 (1 φόρτισης BC 1.2) • 2 USB 2.0 • 1 jack analog audio out	Ναι		
17	Να διαθέτει τεχνολογία οθόνης in-plane switching	Ναι		
18	Να διαθέτει λόγο αντίθεσης 1.000:1 τυπικό και 8.000.000:1 δυναμικό ή καλύτερο	Ναι		
19	Να διαθέτει τυπική φωτεινότητα 250 cd/m2 ή καλύτερη	Ναι		
20	Να διαθέτει τυπικό χρόνο απόκριση (γκρι σε γκρι) 6ms ή καλύτερο	Ναι		
21	Να παρέχει γωνία θέασης 178° κατακόρυφη και οριζόντια ή καλύτερη	Ναι		
22	Να διαθέτει αντιθαμβωτική λειτουργία με σκληρότητα 3H	Ναι		
23	Να διαθέτει ψηφιακή πένα αφής, ασύρματη, χωρίς ανάγκη πρόσθετης τροφοδοσίας με ταμπλέτα	Ναι		
24	Η πένα να διαθέτει αισθητήρα πίεσης 8192 επιπέδων	Ναι		
25	Η ταμπλέτα να έχει ενεργή περιοχή μεγέθους, τουλάχιστον 311 mm x 216 mm	Ναι		
26	Η ταμπλέτα να διαθέτει ανάλυση τουλάχιστον 5080lpi	Ναι		
27	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		
	HDMI to USB grabber			

101	Desktop PC, με Οθόνη αφής συμπεριλαμβανομένης πέννας ψηφιοποίησης και HDMI to USB grabber			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
28	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		
29	Πιστοποιητικά κατασκευαστή	Fcc, ce		
30	Να διαθέτει επαφές - DVI-I (integrated, digital and analog) - USB 3.0 Τύπου B	Ναι		
31	Είσοδος: - HDMI (audio compatible) - VGA - DVI	Ναι		
32	Κωδικοποίηση και ανάλυση ήχου (HDMI): PCM στα 16-bit / 24-bit με συχνότητες δειγματοληψίας 32 kHz, 44.1 kHz και 48 kHz	Ναι		
33	Ανάλυση ήχου εξόδου (UAC) : 16-bit με συχνότητα δειγματοληψίας 48 kHz stereo audio	Ναι		
34	Να διαθέτει σχεδόν μηδενική χρονοκαυστέρηση καταγραφής	Ναι		
35	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	Ναι		
36	Να υποστηρίζει διεπαφές USB 3.0 και USB2.0	Ναι		
37	Ανάλυση εισόδου: Τυπική και μη τυπική ανάλυση από 640x360 έως και 1920 x 1200	Ναι		
38	Υποστηριζόμενες αναλύσεις εξόδου (για ρυθμούς ανανέωσης καρέ 15, 23.97, 24, 25, 29.97, 30, 50, 59.94 και 60 fps) 640x360, 640x480 848x480, 960x540 1024x768, 1280x720 1280x1024, 1600x1200 1920x1080, 1920x1200	Ναι		
39	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		

102	Οθόνη αφής ελέγχου AV εξοπλισμού και μονάδα ελέγχου γεωγραφικού εντοπισμού ενσύρματων μικροφώνων			

A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Τεμάχια υλικού	≥4		
2	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		
3	Ποιότητα κατασκευής, πιστοποιητικά	ISO9001/2008 ή ισοδύναμο		
4	Παραμετροποιήσιμη οθόνη αφής 7" LCD τύπου αντίστασης (resistive) υψηλής απόδοσης με δυνατότητα τροφοδοσίας μέσω ethernet (PoE)	Ναι		
5	Να διαθέτει ανάλυση τουλάχιστον 1024x600 σε βάθος χρώματος 24-bit	Ναι		
6	Να διαθέτει πυκνότητα εικονοστοιχείων τουλάχιστον 170dpi	Ναι		
7	Να διαθέτει αναλογία εικόνας widescreen	Ναι		
8	Να διαθέτει φωτεινότητα τουλάχιστον 420 nits (cd/m2)	Ναι		
9	Να διαθέτει λόγο αντίθεσης κατ' ελάχιστον 700:1	Ναι		
10	Να διαθέτει μνήμη τύπου SDRAM τουλάχιστον 2GB	Ναι		
11	Να διαθέτει μνήμη τύπου Flash τουλάχιστον 4GB	Ναι		
12	Να διαθέτει ενσωματωμένα ηχεία ικανά να παράγουν στάθμη ηχητικής πίεσης τουλάχιστον 86dB SPL	Ναι		
13	Να διαθέτει θύρα τύπου RJ-45 για την επικοινωνία και τον έλεγχο της μέσω Ethernet σε ρυθμούς μετάδοσης 10/100Base-T	Ναι		
14	Να υποστηρίζει τα πρωτόκολλα DHCP, DNS, HTTP, HTTPS, ICMP, SFTP, SSH, TCP/IP και UDP/IP	Ναι		
15	Να διαθέτει αισθητήρα κίνησης	Ναι		
16	Να διαθέτει αισθητήρα φωτός	Ναι		
17	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		
	Μονάδα ελέγχου			
18	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		
19	Ποιότητα κατασκευής/ISO κατασκευαστή	ISO9001/2008 ή ισοδύναμο		

102	Οθόνη αφής ελέγχου AV εξοπλισμού και μονάδα ελέγχου γεωγραφικού εντοπισμού ενσύρματων μικροφώνων			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
20	Ελεγκτής IP τεχνολογίας	Ναι		
21	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	Ναι		
22	Μνήμη: • SDRAM 512 MB • Flash 4.5 GB	Ναι		
23	IR αισθητήρα σύλληψης κώδικα (code capture)	Ναι		
24	Να υποστηρίζει τη διαχείριση, την παρακολούθηση και τον έλεγχο οπτικοακουστικού εξοπλισμού μέσω του δικτύου Ethernet	Ναι		
25	Να ενσωματώνει μεταγωγέα 3 θυρών 10/100/1000Base-T	Ναι		
26	Να υποστηρίζει πρωτόκολλα Συστημάτων Διαχείρισης Κτιριακών Αυτοματισμών: BACnet, KNX, και DALI	Ναι		
27	Να υποστηρίζει τα πρότυπα πρωτόκολλα επικοινωνίας, HTTP (ανασφαλής), HTTPS, SSH, SFTP, SMTP, NTP, Discovery Service, DHCP, DNS, ICMP, και IPv4.	Ναι		
28	Να διαθέτει προστασία με κωδικό πρόσβασης πολλαπλών επιπέδων	Ναι		
29	Να συνεργάζεται με προγράμματα οδήγησης συσκευών και Script modules	Ναι		
30	Να υποστηρίζει έως και 32 Ethernet-ελέγξιμες συσκευές οπτικοακουστικών	Ναι		
31	Ενδεικτικές λυχνίες στην πρόσοψη	Ναι		
32	Θα συμμορφώνεται στα κανονιστικά πρότυπα CE	Ναι		
33	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		
	Μεταγωγέας δικτύου			
34	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		
35	Ποιότητα κατασκευής, πιστοποιητικά	CE		

102	Οθόνη αφής ελέγχου AV εξοπλισμού και μονάδα ελέγχου γεωγραφικού εντοπισμού ενσύρματων μικροφώνων			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
36	Υποστήριξη Spanning Tree Protocol (STP) 802.1d 802.1w (RSTP), 802.1s (MSTP)	Ναι		
37	IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP)	Ναι		
38	VLAN >= ταυτόχρονα 256 active VLANs - Port-based and 802.1Q tag-based VLANs - Management VLAN - Guest VLAN - Generic VLAN Registration Protocol (GVRP) - Generic Attribute Registration Protocol (GARP)	Ναι		
39	Internet Group Management Protocol (IGMP) (versions 1, 2, and 3)	Ναι		
40	Head-Of-Line (HOL) blocking	Ναι		
41	Loopback detection	Ναι		
42	IPv4 routing >= 32 static routes >= 16 IP interfaces	Ναι		
43	IPv6 routing	Ναι		
44	DHCP relay at Layer 3	Ναι		
45	Υποστήριξη CIDR	Ναι		
46	UDP relay	Ναι		
47	Ασφάλεια - SSL - SSH v1 and v2 - IEEE 802.1X, RADIUS, guest VLAN, single/multiple host mode, and single/multiple sessions - SCT - SSD - Port security - Storm control - DoS prevention - Access Control Lists (ACLs) >= 512 Κανόνες - STP loopback guard	Ναι		

102	Οθόνη αφής ελέγχου AV εξοπλισμού και μονάδα ελέγχου γεωγραφικού εντοπισμού ενσύρματων μικροφώνων			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
48	QoS - Επίπεδα προτεραιότητας ≥ 8 hardware queues - Class of service : Port based; 802.1p VLAN priority based; IPv4/v6 IP precedence/Type of Service (ToS)/DSCP based; Differentiated Services (DiffServ); classification and re-marking ACLs, trusted QoS	Ναι		
49	Υποστηριζόμενα πρότυπα - IEEE 802.3 10BASE-T Ethernet, - IEEE 802.3u 100BASE-TX Fast Ethernet, - IEEE 802.3ab 1000BASE-T Gigabit Ethernet, - IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol, - IEEE 802.3z Gigabit Ethernet, - IEEE 802.3x Flow Control, - IEEE 802.3ad LACP, - IEEE 802.1D (STP)	Ναι		
50				
51	IPv6 - IPv6 host mode - IPv6 over Ethernet - Dual IPv6/IPv4 stack - IPv6 neighbor and Router Discovery (ND) - IPv6 stateless address auto configuration - Path Maximum Transmission Unit (MTU) discovery - Duplicate Address Detection (DAD) - Internet Control Message Protocol (ICMP) version 6 - IPv6 over IPv4 network with ISATAP - USGv6 and IPv6 Gold Logo Πιστοποίηση	Ναι		
52	IPv6 QoS	Ναι		
53	IPv6 ACL	Ναι		

102	Οθόνη αφής ελέγχου AV εξοπλισμού και μονάδα ελέγχου γεωγραφικού εντοπισμού ενσύρματων μικροφώνων			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
54	IPv6 εφαρμογές • Web/SSL, • Telnet server/SSH, • Ping, • Traceroute, • SNTP, • TFTP, • SNMP • RADIUS, • Syslog, • DNS client, • DHCP client, • DHCP autoconfig	Ναι		
55	Multicast Listener Discovery (MLD v1/2) snooping			
56	PoE+ • 802.3at PoE+ • 802.3af PoE	Ναι		
57	Αριθμός θυρών που υποστηρίζουν PoE	>=24		
58	Power στο PoE	>= 100w		
59	Να διαθέτει τουλάχιστον τις ακόλουθες θύρες: • >= 26 Gigabit Ethernet (24 Gigabit Ethernet, 2 Gigabit Ethernet combo)	Ναι		
60	USB Type-A slot	Ναι		
61	Reset Κουμπί	Ναι		
62	Λυχνίες LED για : System, Link/Act, PoE, Speed	Ναι		
63	Flash	>=256MB		
64	CPU	800 MHzARM ισοδύναμο ή καλύτερο		
65	CPU μνήμη	>= 512MB		
66	Packet buffer	>= 12Mb		
67	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		
103	Ασύρματα μικρόφωνα πέτου			

A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Τεμάχια υλικού	≥5		
2	Να αναφερθεί ο κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		
3	Ποιότητα κατασκευής, πιστοποιητικά	ISO9001/2008 ή ισοδύναμο		
4	Να διαθέτει 10 συμβατά κανάλια στη μπάντα UHF με δυνατότητα επιλογής	Ναι		
5	Να διαθέτει ηχητική απόκριση συχνοτήτων 50 Hz – 16000 Hz (-3 dB)	Ναι		
6	Να διαθέτει εσωτερικές ενσωματωμένες κεραίες με αυτοματοποιημένη μεταγωγή κατά τη λήψη	Ναι		
7	Να διαθέτει θύρες εξισορροπημένου ήχου σε XLR & μη εξισορροπημένου ήχου σε jack	Ναι		
8	Ο πομπός να τροφοδοτείται από δύο μπαταρίες μεγέθους AA 1.5 V	Ναι		
9	Συνολική αρμονική παραμόρφωση μικρότερη από 0,9%	Ναι		
10	Πανκατευθυντικό, πυκνωτικό μικρόφωνο	Ναι		
11	Σηματοθορυβικός λόγος $\geq 103\text{dB}$	Ναι		
12	Ισχύς ασύρματης εκπομπής 10mW	Ναι		
13	Μέγιστη στάθμη ηχητικής πίεσης τουλάχιστον 130dB SPL	Ναι		
14	Ευαισθησία μικρότερη από 3μV στα 52 dB(A)rms S/N	Ναι		
15	Ρυθμιζόμενη αποκοπή μεταξύ 3 dBμV και 28 dBμV	Ναι		
16	Ευαισθησία εισόδου 1,5mV / PA	Ναι		
17	8 ομάδες συχνοτήτων καθεμία με μέχρι 10 εργοστασιακά προρυθμισμένα κανάλια	Ναι		
	Εύρος ηχητικής ρύθμισης 45 dB με βήματα των 5 dB	Ναι		
18	Συχνότητα συγχρονισμού στα 2,4 GHz με διαμόρφωση χαμηλής ισχύς OQPSK	Ναι		

103	Ασύρματα μικρόφωνα πέτου			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
19	Συχνότητες εκπομπής: - A: 548-572 MHz, GB: 606-630 MHz - B: 614-638 MHz - C: 766-790 MHz - D: 794-806 MHz - E: 821-832 MHz, 863-865 MHz - K: 925-937.5 MHz	Ναι		
20	Στιβαρή κατασκευή υλικού ABS	Ναι		
21	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		

104	Ασύρματα μικρόφωνα χειρός			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Τεμάχια υλικού	≥5		
2	Να αναφερθεί Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		
3	Ποιότητα κατασκευής, πιστοποιητικά	ISO9001/2008 ή ισοδύναμο		
4	Να διαθέτει 10 συμβατά κανάλια στη μπάντα UHF με δυνατότητα επιλογής	Ναι		
5	Να διαθέτει ηχητική απόκριση συχνοτήτων 50 Hz – 16000 Hz (-3 dB)	Ναι		
6	Να διαθέτει εσωτερικές ενσωματωμένες κεραίες με αυτοματοποιημένη μεταγωγή κατά τη λήψη	Ναι		
7	Να διαθέτει θύρες εξισορροπημένου ήχου σε XLR & μη εξισορροπημένου ήχου σε jack	Ναι		
8	Το μικρόφωνο να τροφοδοτείται από δύο μπαταρίες μεγέθους AA 1.5 V	Ναι		
9	Συνολική αρμονική παραμόρφωση μικρότερη από 0,9%	Ναι		
10	Καρδιοειδές δυναμικό μικρόφωνο	Ναι		
11	Σηματοθορυβικός λόγος ≥ 103 dBA	Ναι		
12	Ισχύς ασύρματης εκπομπής 10 mW	Ναι		

104	Ασύρματα μικρόφωνα χειρός			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
13	Εύρος ρύθμισης ακτίνας εμβέλειας 0 – -30dB με βήματα των 10 dB	Ναι		
14	Ευαισθησία μικρότερη από 3 μV στα 52 dB(A) rms S/N	Ναι		
15	Ρυθμιζόμενη αποκοπή μεταξύ 3 dBμV και 28 dBμV	Ναι		
16	Ευαισθησία εισόδου 1,5mV / PA	Ναι		
17	8 ομάδες συχνοτήτων καθεμία με μέχρι 10 εργοστασιακά προρυθμισμένα κανάλια	Ναι		
	Εύρος ηχητικής ρύθμισης 45 dB με βήματα των 5 dB	Ναι		
18	Συχνότητα συγχρονισμού στα 2,4 GHz με διαμόρφωση χαμηλής ισχύς OQPSK	Ναι		
19	Συχνότητες εκπομπής: • A: 548-572 MHz, GB: 606-630 MHz • B: 614-638 MHz • C: 766-790 MHz • D: 794-806 MHz • E: 821-832 MHz, 863-865 MHz • K: 925-937.5 MHz	Ναι		
20	Στιβαρή κατασκευή υλικού ABS	Ναι		
21	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		

105	Σύστημα ενσύρματων μικροφώνων (Ιατρικής Σχολής στο Ηράκλειο)			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
	Κεντρική μονάδα			
1	Τεμάχια υλικού	1		
2	Να αναφερθεί ο κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		
3	Ποιότητα κατασκευής, πιστοποιητικά	CE		
4	Θα διανέμει ψηφιακό ήχο, δεδομένα ελέγχου, και τροφοδοσία στον πρόεδρο, στους συνέδρους, και στις μονάδες διερμηνέων πάνω από ένα θωρακισμένο καλώδιο CAT5e (κατ' ελάχιστο) σε τοπολογία "daisy-chain"	Ναι		

105	Σύστημα ενσύρματων μικροφώνων (Ιατρικής Σχολής στο Ηράκλειο)			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
5	Να υποστηρίζει τουλάχιστον 60 μονάδες ομιλίας χωρίς την ανάγκη συμπληρωματικού τροφοδοτικού	Ναι		
6	Είσοδοι Ήχου: Θα διαθέτει 2 αναλογικές balanced εισόδους τύπου XLR για διασύνδεση εξωτερικών πηγών, με επιλογή στάθμης σήματος εισόδου και μέγιστη στάθμη τουλάχιστον +15dBm	Ναι		
7	Έξοδοι Ήχου: 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	Ναι		
8	Να υποστηρίζει μέχρι και 8 ταυτόχρονα ενεργοποιημένα μικρόφωνα	Ναι		
9	Να υποστηρίζει τουλάχιστον 4 διαφορετικούς τρόπους λειτουργίας μικροφώνων: - Αυτόματο - First-In/First-On (FIFO) - VOX (Voice activated) - Χειροκίνητο	Ναι		
10	Να διαθέτει web-based διεπαφή επισκέψιμη από πρόγραμμα περιήγησης για τον έλεγχο των μικροφώνων, λίστας αιτημάτων, καθώς και ρύθμισης του συστήματος χρησιμοποιώντας υπολογιστή ή tablet	Ναι		
11	Να διαθέτει διαφορετικές διευθύνσεις web για το διαχειριστή, τον πρόεδρο, και τις λειτουργίες προβολής	Ναι		
12	Να διαθέτει ενσωματωμένο πίνακα (built-in seat table), ώστε να αντιστοιχίζονται ονόματα συμμετεχόντων ή / και αριθμοί καθισμάτων στις επιτραπέζιες μονάδες ομιλίας	Ναι		
Επιτραπέζια Μονάδα Συντονιστή & Συμμετεχόντων				
13	Τυποποιημένη επιτραπέζια μονάδα ομιλίας η οποία μπορεί να προγραμματιστεί για πρόεδρο, αντιπροσώπους και μεταφραστές με ανταλλάξιμες επικαλύψεις κουμπιών ανάλογα με τη λειτουργικότητα	Ναι		
14	Αριθμός ζητούμενων επιτραπέζιων μονάδων ομιλίας	2		
15	Να υποστηρίζουν πλήρη ψηφιακή μετάδοση	Ναι		

105	Σύστημα ενσύρματων μικροφώνων (Ιατρικής Σχολής στο Ηράκλειο)			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
16	Να διαθέτει αλγόριθμο κωδικοποίησης του κατασκευαστή ώστε να εμποδίζεται η μη εξουσιοδοτημένη ακρόαση του ακουστικού σήματος	Ναι		
17	Να διαθέτει σύνδεσμο XLR που να κλειδώνει το μικρόφωνο gooseneck	Ναι		
18	Να διαθέτει ενσωματωμένο μεγάφωνο	Ναι		
19	Να διαθέτει στερεοφωνική έξοδο 3.5mm για την προαιρετική διασύνδεση ακουστικών	Ναι		
20	Αποκρίσεις συχνότητας: • 150Hz-15kHz (μεγάφωνο) • 65Hz-16kHz (έξοδος ακουστικών)	Ναι		
21	Να περιλαμβάνει μπουτόν υπερκάλυψης με Speak και Mute	Ναι		
22	Να διαθέτει 2 επαφές τύπου RJ-45 για την ενσωμάτωση στο σύστημα ομιλίας	Ναι		
	Μονάδα Συμμετεχόντων Χωνευτού Τύπου			
23	Τυποποιημένη μονάδα ομιλίας χωνευτού τύπου και διακριτικών διαστάσεων για εγκατάσταση σε έδρανα/τραπέζια	Ναι		
24	Αριθμός ζητούμενων επιτραπέζιων μονάδων ομιλίας	33		
25	Να υποστηρίζουν πλήρη ψηφιακή μετάδοση	Ναι		
26	Να διαθέτει αλγόριθμο κωδικοποίησης του κατασκευαστή ώστε να εμποδίζεται η μη εξουσιοδοτημένη ακρόαση του ακουστικού σήματος	Ναι		
27	Να διαθέτει σύνδεσμο XLR που να κλειδώνει το μικρόφωνο gooseneck	Ναι		
28	Να συνοδεύεται από αντίστοιχη πρόσοψη που να διαθέτει κουμπιά ομιλίας και σίγασης	Ναι		
	Μικρόφωνα Επιτραπέζιων Μονάδων με εύκαμπτο λαιμό			
29	Αριθμός ζητούμενων μικροφώνων	35		
30	Τα μικρόφωνα να έχουν καρδιοειδές πολικό διάγραμμα	Ναι		
31	Να διαθέτουν LED ένδειξης λειτουργίας	Ναι		
32	Να διαθέτουν απόκριση συχνότητας 30Hz έως 18kHz	Ναι		

105	Σύστημα ενσύρματων μικροφώνων (Ιατρικής Σχολής στο Ηράκλειο)			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
33	Να παρουσιάζουν ευαισθησία από -49dB έως -55dB (0dB = 1V / 1PA στο 1kHz)	Ναι		
34	Να παρουσιάζουν λόγο σήματος προς θόρυβο: > 60 dBA	Ναι		
35	Να διαθέτουν εύκαμπτο λαιμό μήκος τουλάχιστον 40cm μαύρου χρώματος	Ναι		
	Γενικά			
36	Για τις διασυνδέσεις των συνεδριακών μονάδων και την εξασφάλιση της εύρυθμης λειτουργίας του συστήματος θα χρησιμοποιηθούν τα απαραίτητα καλώδια τύπου STP, Cat 5e, μήκους 2m, 3m, 10m & 20m καθώς και οι αναγεννητές σημάτων ήχου και control των συνεδριακών μονάδων (εφόσον απαιτηθούν), του ίδιου κατασκευαστικού οίκου	Ναι		
37	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		

106	Σύστημα ενσύρματων μικροφώνων (Σχολής Επιστημών Αγωγής στο Ρέθυμνο)			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
	Κεντρική μονάδα			
1	Τεμάχια υλικού	1		
2	Να αναφερθεί ο κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		
3	Ποιότητα κατασκευής, πιστοποιητικά	CE		
4	Θα διανέμει ψηφιακό ήχο, δεδομένα ελέγχου, και τροφοδοσία στον πρόεδρο, στους συνέδρους, και στις μονάδες διερμηνέων πάνω από ένα θωρακισμένο καλώδιο CAT5e (κατ' ελάχιστο) σε τοπολογία "daisy-chain"	Ναι		
5	Να υποστηρίζει τουλάχιστον 60 μονάδες ομιλίας χωρίς την ανάγκη συμπληρωματικού τροφοδοτικού	Ναι		
6	Είσοδοι Ήχου: Θα διαθέτει 2 αναλογικές balanced εισόδους τύπου XLR για διασύνδεση εξωτερικών πηγών, με επιλογή στάθμης σήματος εισόδου και μέγιστη στάθμη τουλάχιστον +15dBm	Ναι		

106	Σύστημα ενσύρματων μικροφώνων (Σχολής Επιστημών Αγωγής στο Ρέθυμνο)			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
7	Έξοδοι Ήχου: 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	Ναι		
8	Να υποστηρίζει μέχρι και 8 ταυτόχρονα ενεργοποιημένα μικρόφωνα	Ναι		
9	Να υποστηρίζει τουλάχιστον 4 διαφορετικούς τρόπους λειτουργίας μικροφώνων: - Αυτόματο - First-In/First-On (FIFO) - VOX (Voice activated) - Χειροκίνητο	Ναι		
10	Να διαθέτει web-based διεπαφή επισκέψιμη από πρόγραμμα περιήγησης για τον έλεγχο των μικροφώνων, λίστας αιτημάτων, καθώς και ρύθμισης του συστήματος χρησιμοποιώντας υπολογιστή ή tablet	Ναι		
11	Να διαθέτει διαφορετικές διευθύνσεις web για το διαχειριστή, τον πρόεδρο, και τις λειτουργίες προβολής	Ναι		
12	Να διαθέτει ενσωματωμένο πίνακα (built-in seat table), ώστε να αντιστοιχίζονται ονόματα συμμετεχόντων ή / και αριθμοί καθισμάτων στις επιτραπέζιες μονάδες ομιλίας	Ναι		
Επιτραπέζια Μονάδα Συντονιστή & Συμμετεχόντων				
13	Τυποποιημένη επιτραπέζια μονάδα ομιλίας η οποία μπορεί να προγραμματιστεί για πρόεδρο, αντιπροσώπους και μεταφραστές με ανταλλάξιμες επικαλύψεις κουμπιών ανάλογα με τη λειτουργικότητα	Ναι		
14	Αριθμός ζητούμενων επιτραπέζιων μονάδων ομιλίας	1		
15	Να υποστηρίζουν πλήρη ψηφιακή μετάδοση	Ναι		
16	Να διαθέτει αλγόριθμο κωδικοποίησης του κατασκευαστή ώστε να εμποδίζεται η μη εξουσιοδοτημένη ακρόαση του ακουστικού σήματος	Ναι		
17	Να διαθέτει σύνδεσμο XLR που να κλειδώνει το μικρόφωνο gooseneck	Ναι		
18	Να διαθέτει ενσωματωμένο μεγάφωνο	Ναι		
19	Να διαθέτει στερεοφωνική έξοδο 3.5mm για την προαιρετική διασύνδεση ακουστικών	Ναι		

106	Σύστημα ενσύρματων μικροφώνων (Σχολής Επιστημών Αγωγής στο Ρέθυμνο)			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
20	Αποκρίσεις συχνότητας: • 150Hz-15kHz (μεγάφωνο) • 65Hz-16kHz (έξοδος ακουστικών)	Ναι		
21	Να περιλαμβάνει μπουτόν υπερκάλυψης με Speak και Mute	Ναι		
22	Να διαθέτει 2 επαφές τύπου RJ-45 για την ενσωμάτωση στο σύστημα ομιλίας	Ναι		
	Μονάδα Συμμετεχόντων Χωνευτού Τύπου			
23	Τυποποιημένη μονάδα ομιλίας χωνευτού τύπου και διακριτικών διαστάσεων για εγκατάσταση σε έδρανα/τραπέζια	Ναι		
24	Αριθμός ζητούμενων επιτραπέζιων μονάδων ομιλίας	32		
25	Να υποστηρίζουν πλήρη ψηφιακή μετάδοση	Ναι		
26	Να διαθέτει αλγόριθμο κωδικοποίησης του κατασκευαστή ώστε να εμποδίζεται η μη εξουσιοδοτημένη ακρόαση του ακουστικού σήματος	Ναι		
27	Να διαθέτει σύνδεσμο XLR που να κλειδώνει το μικρόφωνο gooseneck	Ναι		
28	Να συνοδεύεται από αντίστοιχη πρόσοψη που να διαθέτει κουμπιά ομιλίας και σίγασης	Ναι		
	Μικρόφωνα Επιτραπέζιων Μονάδων με εύκαμπτο λαιμό			
29	Αριθμός ζητούμενων μικροφώνων	33		
30	Τα μικρόφωνα να έχουν καρδιοειδές πολικό διάγραμμα	Ναι		
31	Να διαθέτουν LED ένδειξης λειτουργίας	Ναι		
32	Να διαθέτουν απόκριση συχνότητας 30Hz έως 18kHz	Ναι		
33	Να παρουσιάζουν ευαισθησία από -49dB έως -55dB (0dB = 1V / 1PA στο 1kHz)	Ναι		
34	Να παρουσιάζουν λόγο σήματος προς θόρυβο: > 60 dBA	Ναι		
35	Να διαθέτουν εύκαμπτο λαιμό μήκος τουλάχιστον 40cm μαύρου χρώματος	Ναι		
	Γενικά			

106	Σύστημα ενσύρματων μικροφώνων (Σχολής Επιστημών Αγωγής στο Ρέθυμνο)			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
36	Για τις διασυνδέσεις των συνεδριακών μονάδων και την εξασφάλιση της εύρυθμης λειτουργίας του συστήματος θα χρησιμοποιηθούν τα απαραίτητα καλώδια τύπου STP, Cat 5e, μήκους 2m, 3m, 10m & 20m καθώς και οι αναγεννητές σημάτων ήχου και control των συνεδριακών μονάδων (εφόσον απαιτηθούν), του ίδιου κατασκευαστικού οίκου	Ναι		
37	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		

107	Σύστημα ενσύρματων μικροφώνων (Σχολές Κοινωνικών Επιστημών & Φιλοσοφικής στο Ρέθυμνο)			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
	Κεντρική μονάδα			
1	Τεμάχια υλικού (αφορούν ισόποσα και τις 2 Σχολές: 1 τεμάχιο για την Σχολή Κοινωνικών Επιστημών & και 1 τεμάχιο για την Σχολή Φιλοσοφικής στο Ρέθυμνο)	2		
2	Να αναφερθεί ο κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		
3	Ποιότητα κατασκευής, πιστοποιητικά	CE		
4	Θα διανέμει ψηφιακό ήχο, δεδομένα ελέγχου, και τροφοδοσία στον πρόεδρο, στους συνέδρους, και στις μονάδες διερχόμενων πάνω από ένα θωρακισμένο καλώδιο CAT5e (κατ' ελάχιστο) σε τοπολογία "daisy-chain"	Ναι		
5	Να υποστηρίζει τουλάχιστον 60 μονάδες ομιλίας χωρίς την ανάγκη συμπληρωματικού τροφοδοτικού	Ναι		
6	Είσοδοι Ήχου: Θα διαθέτει 2 αναλογικές balanced εισόδους τύπου XLR για διασύνδεση εξωτερικών πηγών, με επιλογή στάθμης σήματος εισόδου και μέγιστη στάθμη τουλάχιστον +15dBm	Ναι		
7	Έξοδοι Ήχου: 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	Ναι		

107	Σύστημα ενσύρματων μικροφώνων (Σχολές Κοινωνικών Επιστημών & Φιλοσοφικής στο Ρέθυμνο)			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
8	Να υποστηρίζει μέχρι και 8 ταυτόχρονα ενεργοποιημένα μικρόφωνα	Ναι		
9	Να υποστηρίζει τουλάχιστον 4 διαφορετικούς τρόπους λειτουργίας μικροφώνων: • Αυτόματο • First-In/First-On (FIFO) • VOX (Voice activated) • Χειροκίνητο	Ναι		
10	Να διαθέτει web-based διεπαφή επισκέψιμη από πρόγραμμα περιήγησης για τον έλεγχο των μικροφώνων, λίστας αιτημάτων, καθώς και ρύθμισης του συστήματος χρησιμοποιώντας υπολογιστή ή tablet	Ναι		
11	Να διαθέτει διαφορετικές διευθύνσεις web για το διαχειριστή, τον πρόεδρο, και τις λειτουργίες προβολής	Ναι		
12	Να διαθέτει ενσωματωμένο πίνακα (built-in seat table), ώστε να αντιστοιχίζονται ονόματα συμμετεχόντων ή / και αριθμοί καθισμάτων στις επιτραπέζιες μονάδες ομιλίας	Ναι		
	Επιτραπέζια Μονάδα Συντονιστή & Συμμετεχόντων			
13	Τυποποιημένη επιτραπέζια μονάδα ομιλίας η οποία μπορεί να προγραμματιστεί για πρόεδρο, αντιπροσώπους και μεταφραστές με ανταλλάξιμες επικαλύψεις κουμπιών ανάλογα με τη λειτουργικότητα	Ναι		
14	Αριθμός ζητούμενων επιτραπέζιων μονάδων ομιλίας (αφορούν ισόποσα και τις 2 Σχολές: 1 τεμάχιο για την Σχολή Κοινωνικών Επιστημών & και 1 τεμάχιο για την Σχολή Φιλοσοφικής στο Ρέθυμνο)	2		
15	Να υποστηρίζουν πλήρη ψηφιακή μετάδοση	Ναι		
16	Να διαθέτει αλγόριθμο κωδικοποίησης του κατασκευαστή ώστε να εμποδίζεται η μη εξουσιοδοτημένη ακρόαση του ακουστικού σήματος	Ναι		
17	Να διαθέτει σύνδεσμο XLR που να κλειδώνει το μικρόφωνο gooseneck	Ναι		
18	Να διαθέτει ενσωματωμένο megάφωνο	Ναι		
19	Να διαθέτει στερεοφωνική έξοδο 3.5mm για την προαιρετική διασύνδεση ακουστικών	Ναι		

107	Σύστημα ενσύρματων μικροφώνων (Σχολές Κοινωνικών Επιστημών & Φιλοσοφικής στο Ρέθυμνο)			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
20	Αποκρίσεις συχνότητας: • 150Hz-15kHz (μεγάφωνο) • 65Hz-16kHz (έξοδος ακουστικών)	Ναι		
21	Να περιλαμβάνει μπουτόν υπερκάλυψης με Speak και Mute	Ναι		
22	Να διαθέτει 2 επαφές τύπου RJ-45 για την ενσωμάτωση στο σύστημα ομιλίας	Ναι		
	Μονάδα Συμμετεχόντων Χωνευτού Τύπου			
23	Τυποποιημένη μονάδα ομιλίας χωνευτού τύπου και διακριτικών διαστάσεων για εγκατάσταση σε έδρανα/τραπέζια	Ναι		
24	Αριθμός ζητούμενων επιτραπέζιων μονάδων ομιλίας (αφορούν ισόποσα και τις 2 Σχολές: 20 τεμάχια για την Σχολή Κοινωνικών Επιστημών & και 20 τεμάχια για την Σχολή Φιλοσοφικής στο Ρέθυμνο)	40		
25	Να υποστηρίζουν πλήρη ψηφιακή μετάδοση	Ναι		
26	Να διαθέτει αλγόριθμο κωδικοποίησης του κατασκευαστή ώστε να εμποδίζεται η μη εξουσιοδοτημένη ακρόαση του ακουστικού σήματος	Ναι		
27	Να διαθέτει σύνδεσμο XLR που να κλειδώνει το μικρόφωνο gooseneck	Ναι		
28	Να συνοδεύεται από αντίστοιχη πρόσοψη που να διαθέτει κουμπιά ομιλίας και σίγασης	Ναι		
	Μικρόφωνα Επιτραπέζιων Μονάδων με εύκαμπτο λαιμό			
29	Αριθμός ζητούμενων μικροφώνων (αφορούν ισόποσα και τις 2 Σχολές: 21 τεμάχια για την Σχολή Κοινωνικών Επιστημών & και 21 τεμάχια για την Σχολή Φιλοσοφικής στο Ρέθυμνο)	42		
30	Τα μικρόφωνα να έχουν καρδιοειδές πολικό διάγραμμα	Ναι		
31	Να διαθέτουν LED ένδειξης λειτουργίας	Ναι		
32	Να διαθέτουν απόκριση συχνότητας 30Hz έως 18kHz	Ναι		
33	Να παρουσιάζουν ευαισθησία από -49dB έως -55dB (0dB = 1V / 1PA στο 1kHz)	Ναι		
34	Να παρουσιάζουν λόγο σήματος προς θόρυβο: > 60 dBA	Ναι		
35	Να διαθέτουν εύκαμπτο λαιμό μήκος τουλάχιστον 40cm μαύρου χρώματος	Ναι		

107	Σύστημα ενσύρματων μικροφώνων (Σχολές Κοινωνικών Επιστημών & Φιλοσοφικής στο Ρέθυμνο)			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
	Γενικά			
36	Για τις διασυνδέσεις των συνεδριακών μονάδων και την εξασφάλιση της εύρυθμης λειτουργίας του συστήματος θα χρησιμοποιηθούν τα απαραίτητα καλώδια τύπου STP, Cat 5e, μήκους 2m, 3m, 10m & 20m καθώς και οι αναγεννητές σημάτων ήχου και control των συνεδριακών μονάδων (εφόσον απαιτηθούν), του ίδιου κατασκευαστικού οίκου	Ναι		
37	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		

108	Ενισχυτής (Αίθουσα Ιατρικής Σχολής Ηράκλειο)			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Τεμάχια υλικού	≥1		
2	Να αναφερθεί ο κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		
3	Ποιότητα κατασκευής, πιστοποιητικά	CE		
4	Τελικός ενισχυτής ήχου δύο καναλιών τάξης D μεσαίας ισχύος, για την οδήγηση ηχείων χαμηλής εμπίδησης (4Ω-16Ω) με δυνατότητες DSP, ελέγχου και αυτοδιάγνωσης.	Ναι		
5	Να διαθέτει 2 αναλογικές εισόδους balanced σήματος ήχου στάθμης line, με ακροδέκτες XLR, εμπίδησης τουλάχιστον 44kΩ και μέγιστης στάθμης σήματος +25dBu	Ναι		
6	Να παρουσιάζει Λόγο Απόρριψης Κοινού Σήματος (CMRR) μικρότερο των -70dB στα 100Hz και των -50dB στα 10kHz	Ναι		
7	Να διαθέτει παράλληλη έξοδο (Link) για κάθε κανάλι εισόδου που να υλοποιείται με ακροδέκτη XLR	Ναι		

108	Ενισχυτής (Αίθουσα Ιατρικής Σχολής Ηράκλειο)			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
8	Να διαθέτει 1 τουλάχιστον ψηφιακή είσοδο σημάτων τύπου AES/EBU που να υλοποιείται με ακροδέκτη XLR AES3, εμπέδησης τουλάχιστον 110Ω και ισοσταθμισμένη με μετασχηματιστή	Ναι		
9	Να διαθέτει παράλληλη έξοδο (Link) για την ψηφιακή είσοδο που να υλοποιείται με ακροδέκτη XLR	Ναι		
10	Να διαθέτει τουλάχιστον 2 εξόδους (σε αντιστοιχία με τις εισόδους) που να υλοποιούνται με ακροδέκτες τύπου NL4 για τη σύνδεση των ηχείων	Ναι		
11	Να διαθέτει 2 παράλληλες εισόδους τύπου RJ-45 για απομακρυσμένο έλεγχο μέσω Ethernet (CAN-Bus)	Ναι		
12	Να διαθέτει διεπαφή USB για έλεγχο	Ναι		
13	Να αποδίδει ισχύ 2x600W σε φορτίο 4Ω με Ολική Αρμονική Παραμόρφωση και Θόρυβο (THD+N) 0.1%	Ναι		
14	Να παρουσιάζει λόγο σήματος προς θόρυβο μεγαλύτερο των 105dB _r (για αναλογική είσοδο) και μεγαλύτερο των 110dB _r (για ψηφιακή είσοδο)	Ναι		
15	Να παρουσιάζει συνακρόαση καναλιών < -65dB _r σε εύρος φάσματος 20Hz-20kHz	Ναι		
16	Να εργάζεται σε συχνότητα δειγματοληψίας τουλάχιστον 96kHz, βάθους 27bit (για την A/D Μετατροπή) και 24bit (για την D/A Μετατροπή)	Ναι		
17	Να παρουσιάζει χρόνο καθυστέρησης τουλάχιστον 0.3ms για όλο τον κύκλο των μετατροπών	Ναι		
18	Να διαθέτει προεπιλογές συχνοτικής απόκρισης για τα ηχεία	Ναι		
19	Να διαθέτει ισοστάθμιση 4 περιοχών (παραμετρικά) και φίλτρο στενής ζώνης αποκοπής	Ναι		
20	Να διαθέτει γεννήτρια συχνοτήτων	Ναι		
21	Να διαθέτει κύκλωμα καθυστέρησης από 0.3ms έως 340ms	Ναι		

108	Ενισχυτής (Αίθουσα Ιατρικής Σχολής Ηράκλειο)			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
22	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	Ναι		
23	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.	Ναι		
24	Να διαθέτει φωτεινές ενδείξεις παρουσίας σήματος, μείωσης κέρδους, υπερφόρτωσης, σίγασης και αναμονής	Ναι		
25	Να διαθέτει οθόνη υγρών κρυστάλλων τουλάχιστον 120x32 pixel	Ναι		
26	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		

109	Ενισχυτής (Αίθουσα Επιστημών Αγωγής - Ρέθυμνο)			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Τεμάχια υλικού	≥1		
2	Να αναφερθεί κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		
3	Ποιότητα κατασκευής, πιστοποιητικά	ISO9001/2008 ή ισοδύναμο		
4	Τύπου compact, rack-mountable 1U	Ναι		
5	Class D	Ναι		
6	Ψύξη: Δίχως ανεμιστήρες (fanless)	Ναι		
7	Να διαθέτει δύο αναλογικές εισόδους (ισοσταθμισμένες ή μη) εμπέδησης >10kΩ και τυπικής στάθμης +4dBu	Ναι		
8	Να διαθέτει δύο εξόδους 100V	Ναι		

109	Ενισχυτής (Αίθουσα Επιστημών Αγωγής - Ρέθυμνο)			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
9	Να παρέχει συνολική ισχύ εξόδου 400W (μετρούμενη στο 1 kHz με 0.1% THD) κατανεμημένη στα 200W rms ανά κανάλι.	Ναι		
10	Να διαθέτει απόκριση συχνοτήτων από 20Hz έως 20kHz $\pm 1\text{dB}$	Ναι		
11	Να παρουσιάζει λόγο σήματος προς θόρυβο μετρημένο στα 100 dB (μη σταθμισμένο) μεταξύ 20Hz και 20kHz	Ναι		
12	Συντελεστής απόσβεσης (Damping factor) : >100 σε φορτίο εμπέδησης 50 Ω	Ναι		
13	Να παρουσιάζει κέρδος τάσης τουλάχιστον 38dB	Ναι		
14	Να παρουσιάζει λόγο απόρριψης κοινού σήματος 75dB στο 1kHz	Ναι		
15	Να παρουσιάζει ολική αρμονική παραμόρφωση και θόρυβο 0.1% στο 1kHz	Ναι		
16	Θα φέρει φίλτρο διέλευσης υψηλών συχνοτήτων με διακόπτη επιλογής (switch-selectable) για αποκοπή συχνοτήτων κάτω από 80Hz	Ναι		
17	Θα φέρει πολλαπλά κυκλώματα προστασίας από βραχυκυκλώματα, υπερθερμάνσεις, σφάλματα DC για να μην προκληθεί ζημιά στον ενισχυτή και στα ηχεία	Ναι		
18	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	Ναι		
19	Θα φέρει τεχνολογία διόρθωσης του συντελεστή ισχύος που θα απομακρύνει τις αρμονικές της γραμμής AC	Ναι		
20	Θα εισέρχεται σε κατάσταση αναμονής μετά από 25 λεπτά (+/- 5 λεπτά) αδράνειας	Ναι		
21	Θα επανέρχεται σε καθεστώς πλήρους ισχύος (από κατάσταση αναμονής) σε λιγότερο από ένα δευτερόλεπτο μετά την ανίχνευση σήματος	Ναι		
22	Κατανάλωση σε κατάσταση stand-by	$\leq 1 \text{ Watt}$		
23	ENERGY STAR® ενεργειακή πιστοποίηση	Ναι		
24	Θα υποστηρίζει απομακρυσμένο έλεγχο της θέσης σε κατάσταση αναμονής	Ναι		

109	Ενισχυτής (Αίθουσα Επιστημών Αγωγής - Ρέθυμνο)			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
25	Θα διαθέτει LED ενδείξεων για: - ένδειξη υπερθέρμανσης - ένδειξη παρουσίας σήματος εισόδου - ένδειξη προειδοποίησης ψαλιδίσματος και ενεργοποίησης του κυκλώματος προστασίας	Ναι		
26	Θα συμμορφώνεται με τα πρότυπα ασφαλείας CE, GS, και UL	Ναι		
27	Θα πληροί τα πρότυπα IEC 60065 και BS EN 60065	Ναι		
28	Θα συμμορφώνεται με τα πρότυπα EMI / EMC σύμφωνα με το CE, CISPR 22 Class B ή ισοδύναμο, CISPR 24 ή ισοδύναμο, EN55103-2	Ναι		
29	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		

110	Ενισχυτής (Αίθουσες Σχολής Κοινωνικών Επιστημών και Φιλοσοφικής - Ρέθυμνο)			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Τεμάχια υλικού	≥2		
2	Να αναφερθεί ο κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		
3	Ποιότητα κατασκευής, πιστοποιητικά	ISO9001/2008 ή ισοδύναμο		
4	Τύπου compact, rack-mountable 1U	Ναι		
5	Class D	Ναι		
6	Ψύξη: Δίχως ανεμιστήρες (fanless)	Ναι		
7	Να διαθέτει δύο αναλογικές εισόδους (ισοσταθμισμένες ή μη) εμπίδησης >10kΩ και τυπικής στάθμης +4dBu	Ναι		
8	Να διαθέτει δύο εξόδους 100V	Ναι		
9	Να παρέχει συνολική ισχύ εξόδου 200W (μετρούμενη στο 1 kHz με 0.1% THD) κατανεμημένη στα 100W rms ανά κανάλι.	Ναι		

110	Ενισχυτής (Αίθουσες Σχολής Κοινωνικών Επιστημών και Φιλοσοφικής - Ρέθυμνο)			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
10	Να διαθέτει απόκριση συχνοτήτων από 20Hz έως 20kHz $\pm 1\text{dB}$	Ναι		
11	Να παρουσιάζει λόγο σήματος προς θόρυβο μετρημένο στα 100 dB (μη σταθμισμένο) μεταξύ 20Hz και 20kHz	Ναι		
12	Συντελεστής απόσβεσης (Damping factor) : >100 σε φορτίο εμπέδησης 50Ω	Ναι		
13	Να παρουσιάζει κέρδος τάσης τουλάχιστον 38dB	Ναι		
14	Να παρουσιάζει λόγο απόρριψης κοινού σήματος 75dB στο 1kHz	Ναι		
15	Να παρουσιάζει ολική αρμονική παραμόρφωση και θόρυβο 0.1% στο 1kHz	Ναι		
16	Θα φέρει φίλτρο διέλευσης υψηλών συχνοτήτων με διακόπτη επιλογής (switch-selectable) για αποκοπή συχνοτήτων κάτω από 80Hz	Ναι		
17	Θα φέρει πολλαπλά κυκλώματα προστασίας από βραχυκυκλώματα, υπερθερμάνσεις, σφάλματα DC για να μην προκληθεί ζημιά στον ενισχυτή και στα ηχεία	Ναι		
18	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	Ναι		
19	Θα φέρει τεχνολογία διόρθωσης του συντελεστή ισχύος που θα απομακρύνει τις αρμονικές της γραμμής AC	Ναι		
20	Θα εισέρχεται σε κατάσταση αναμονής μετά από 25 λεπτά (+/- 5 λεπτά) αδράνειας	Ναι		
21	Θα επανέρχεται σε καθεστώς πλήρους ισχύος (από κατάσταση αναμονής) σε λιγότερο από ένα δευτερόλεπτο μετά την ανίχνευση σήματος	Ναι		
22	Κατανάλωση σε κατάσταση stand-by	$\leq 1 \text{ Watt}$		
23	ENERGY STAR® ενεργειακή πιστοποίηση	Ναι		
24	Θα υποστηρίζει απομακρυσμένο έλεγχο της θέσης σε κατάσταση αναμονής	Ναι		
25	Θα διαθέτει LED ενδείξεων για: - ένδειξη υπερθέρμανσης - ένδειξη παρουσίας σήματος εισόδου - ένδειξη προειδοποίησης ψαλιδίσματος και ενεργοποίησης του κυκλώματος προστασίας	Ναι		

110	Ενισχυτής (Αίθουσες Σχολής Κοινωνικών Επιστημών και Φιλοσοφικής - Ρέθυμνο)			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
26	Θα συμμορφώνεται με τα πρότυπα ασφαλείας CE, GS, και UL	Ναι		
27	Θα πληροί τα πρότυπα IEC 60065 και BS EN 60065	Ναι		
28	Θα συμμορφώνεται με τα πρότυπα EMI / EMC σύμφωνα με το CE, CISPR 22 Class B ή ισοδύναμο, CISPR 24 ή ισοδύναμο, EN55103-2	Ναι		
29	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		

111	Ηχεία (Αίθουσα Ιατρικής Σχολής Ηράκλειο)			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Τεμάχια υλικού	≥2		
2	Να αναφερθεί κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		
3	Ποιότητα κατασκευής, πιστοποιητικά	CE		
4	Θα αποτελεί τετράγωνη κατασκευή με διάτρητο πλέγμα για κάλυμμα	Ναι		
5	Θα παρέχει ομοιόμορφη καρδιοειδή διασπορά	Ναι		
6	Θα φέρει 6 οδηγούς πλήρους φάσματος, 4" με μαγνήτη από νεοδύμιο και συστοιχία από 6 κόρνες αναπαραγωγής ήχων υψηλών συχνοτήτων	Ναι		
7	Θα παρουσιάζει σύνθετη αντίσταση 12Ω	Ναι		
8	Θα διαθέτει ονομαστική ευαισθησία 126 dB S.P.L. @ 1m, ελεύθερου πεδίου	Ναι		
9	Θα αναπαράγει ήχο σε εύρος συχνοτήτων από 110Hz έως 17kHz	Ναι		
10	Ισχύς 125 W (rms) συνεχούς προγράμματος με ανοχή στα 600 W για μέγιστο χρόνο 10 ms	Ναι		
11	Θα διαθέτει ακροδέκτες εισόδου τετραπολικούς τύπου Phoenix terminal NL4 (speakon)	Ναι		
12	Θα συνοδεύεται από μεταλλική επίτοιχη βάση στήριξης, κατάλληλη για το συγκεκριμένο μοντέλο, του ιδίου κατασκευαστή	Ναι		
13	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		

112	Ηχεία (Αίθουσες Επιστημών Αγωγής & της Φιλοσοφικής Σχολής - Ρέθυμνο)			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Τεμάχια υλικού	≥6		
2	Να αναφερθεί κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		
3	Ποιότητα κατασκευής/ISO κατασκευαστή	ISO 9001/2015 ή ισοδύναμο		
4	Ηχεία παράταξης γραμμής	ΝΑΙ		
5	Θα παρέχουν οριζόντια διασπορά 210° / 132° στο 1kHz / 4kHz (-6dB)	ΝΑΙ		
6	Θα παρέχουν κάθετη διασπορά 50° / 22° στο 1kHz / 4kHz (-6dB)	ΝΑΙ		
7	Ονομαστικής ισχύς 60 / 30/ 15 W	ΝΑΙ		
8	Θα παρέχουν επίπεδο ηχητικής πίεσης στο 1kHz, σε ένα μέτρο απόσταση: στα 60W – 110dB (SPL) στο 1W – 92dB (SPL)	ΝΑΙ		
9	Θα παρέχουν επίπεδο ηχητικής πίεσης στο 1kHz, σε τέσσερα (4) μέτρα απόσταση: στα 60W – 92dB (SPL) στο 1W – 76dB (SPL)	ΝΑΙ		
10	Θα αναπαράγουν ήχο σε εύρος συχνοτήτων από 190Hz έως 18kHz (-10dB)	ΝΑΙ		
11	Θα εμφανίζουν ονομαστική αντίσταση σε ονομαστική τάση 100V: 60W – 167Ohm 350W – 333Ohm 15W – 667Ohm	ΝΑΙ		
12	Θα διαθέτουν ακροδέκτες σύνδεσης τύπου κοχλία	ΝΑΙ		
13	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		

113	Ηχεία αίθουσας Κοινωνικών Επιστημών			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Τεμάχια υλικού	≥2		
2	Να αναφερθεί κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		

113	Ηχεία αίθουσας Κοινωνικών Επιστημών			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
3	Ποιότητα κατασκευής/ISO κατασκευαστή	ISO 9001/2015 ή ισοδύναμο		
4	Ηχεία παράταξης γραμμής	NAI		
5	Θα παρέχουν οριζόντια διασπορά 220° / 130° στο 1kHz / 4kHz (-6dB)	NAI		
6	Θα παρέχουν κάθετη διασπορά 70° / 18° στο 1kHz / 4kHz (-6dB)	NAI		
7	Ονομαστικής ισχύς 30 / 15/ 7.5 W	NAI		
8	Θα παρέχουν επίπεδο ηχητικής πίεσης στο 1kHz, σε ένα μέτρο απόσταση: στα 30W – 106dB (SPL) στο 1W – 91dB (SPL)	NAI		
9	Θα παρέχουν επίπεδο ηχητικής πίεσης στο 1kHz, σε τέσσερα (4) μέτρα απόσταση: στα 30W – 91dB (SPL) στο 1W – 76dB (SPL)	NAI		
10	Θα αναπαράγουν ήχο σε εύρος συχνοτήτων από 190Hz έως 18kHz (-10dB)	NAI		
11	Θα εμφανίζουν ονομαστική αντίσταση σε ονομαστική τάση 100V: 30W – 333Ohm 15W – 667Ohm 7.5W – 1333Ohm	NAI		
12	Θα διαθέτουν ακροδέκτες σύνδεσης τύπου κοχλία	NAI		
13				
14	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		

114	Οθόνη Προβολής 218"			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Τεμάχια υλικού	≥1		
2	Να αναφερθεί κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		

114	Οθόνη Προβολής 218"			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
3	Ποιότητα κατασκευής - Πιστοποιητικά	CE		
4	Συνολικές διαστάσεις προβολής: • Πλάτος: 470cm • Ύψος: 294cm • Διαγώνιος: 218"	NAI		
5	Αναλογία εικόνας 16:10	NAI		
6	Ηλεκτρική αναδίπλωση & έκταση	NAI		
7	Δυνατότητα μόνιμης τοποθέτησης σε οροφή ή σε κάθετο τοίχο	NAI		
8	Συμβατή βάση στήριξης σε οροφή	NAI		
9	Πρόσθιας Προβολής	NAI		
10	Κέρδος υφάσματος οθόνης : 1	NAI		
11	Να υποστηρίζει ανάλυση προσβολών ως 4K	NAI		
12	Λευκής επιφάνειας προβολής (με ή χωρίς μαύρο πλαίσιο) από PVC film μη διαπερατό	NAI		
13	Το υφάσμα να ανήκει στην κατηγορία B1 του κανονισμού ευφλεκτότητας (ή ισοδύναμο) σύμφωνα με το πρότυπο DIN 4102	NAI		
14	Να περιλαμβάνει και πλευρική τάνυση του υφάσματος προβολής ώστε να εξασφαλίζεται η επίπεδη επιφάνεια ακόμα και στα όρια του υφάσματος μετά από εκτεταμένη χρήση	NAI		
15	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		

115	Οθόνη προβολής 97"			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Τεμάχια υλικού	≥1		
2	Να αναφερθεί κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		
3	Ποιότητα κατασκευής - Πιστοποιητικά	CE		
4	Συνολικές διαστάσεις προβολής: • Πλάτος: 215cm • Ύψος: 120cm • Διαγώνιος: 97"	NAI		

115	Οθόνη προβολής 97"			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
5	Αναλογία εικόνας 16:9	ΝΑΙ		
6	Ηλεκτρική αναδίπλωση	ΝΑΙ		
7	Δυνατότητα μόνιμης τοποθέτησης σε οροφή ή σε κάθετο τοίχο	ΝΑΙ		
8	Συμβατή βάση στήριξης σε οροφή	ΝΑΙ		
9	Πρόσθιας Προβολής	ΝΑΙ		
10	Κέρδος υφάσματος οθόνης : 1	ΝΑΙ		
11	Να υποστηρίξει ανάλυση προσβολών ως 4K	ΝΑΙ		
12	Λευκής επιφάνειας προβολής (με ή χωρίς μαύρο πλαίσιο) από PVC film μη διαπερατό	ΝΑΙ		
13	Το ύφασμα να ανήκει στην κατηγορία B1 του κανονισμού ευφλεκτότητας (ή ισοδύναμο) σύμφωνα με το πρότυπο DIN 4102	ΝΑΙ		
14	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		

116	Οθόνη προβολής 100"			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Τεμάχια υλικού	≥1		
2	Να αναφερθεί ο κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		
3	Ποιότητα κατασκευής - Πιστοποιητικά	CE		
4	Συνολικές διαστάσεις προβολής: - Πλάτος: 215cm - Ύψος: 134cm - Διαγώνιος: 100"	Ναι		
5	Αναλογία εικόνας 16:10	Ναι		
6	Ηλεκτρική αναδίπλωση	Ναι		
7	Δυνατότητα μόνιμης τοποθέτησης σε οροφή ή σε κάθετο τοίχο	Ναι		
8	Συμβατή βάση στήριξης σε οροφή	Ναι		
9	Πρόσθιας Προβολής	Ναι		

116	Οθόνη προβολής 100"			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
10	Κέρδος υφάσματος οθόνης : 1	Ναι		
11	Να υποστηρίζει ανάλυση προσβολών ως 4K	Ναι		
12	Λευκής επιφάνειας προβολής (με ή χωρίς μαύρο πλαίσιο) από PVC film μη διαπερατό	Ναι		
13	Το ύφασμα να ανήκει στην κατηγορία B1 του κανονισμού ευφλεκτότητας (ή ισοδύναμο) σύμφωνα με το πρότυπο DIN 4102	Ναι		
14	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		

117	Οθόνη προβολής 79"			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Τεμάχια υλικού	≥2		
2	Να αναφερθεί κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		
3	Ποιότητα κατασκευής - Πιστοποιητικά	CE		
4	Συνολικές διαστάσεις προβολής: • Πλάτος: 170cm • Ύψος: 106cm • Διαγώνιος: 79"	Ναι		
5	Αναλογία εικόνας 16:10	Ναι		
6	Ηλεκτρική αναδίπλωση	Ναι		
7	Δυνατότητα μόνιμης τοποθέτησης σε οροφή ή σε κάθετο τοίχο	Ναι		
8	Συμβατή βάση στήριξης σε οροφή	Ναι		
9	Πρόσθιας Προβολής	Ναι		
10	Κέρδος υφάσματος οθόνης : 1	Ναι		
11	Να υποστηρίζει ανάλυση προσβολών ως 4K	Ναι		
12	Λευκής επιφάνειας προβολής (με ή χωρίς μαύρο πλαίσιο) από PVC film μη διαπερατό	Ναι		
13	Το ύφασμα να ανήκει στην κατηγορία B1 του κανονισμού ευφλεκτότητας (ή ισοδύναμο) σύμφωνα με το πρότυπο DIN 4102	Ναι		
14	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		

118	Σταθμός εργασίας 3D προβολών			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Τεμάχια υλικού	≥1		
2	Να αναφερθεί κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		
3	Ποιότητα κατασκευής/ISO κατασκευαστή	ISO9001/2008 ή ισοδύναμο		
4	Λειτουργικό Σύστημα • Windows 10 Pro 64 bit	Ναι		
5	Επεξεργαστής • Intel® XeonE-2104G (3.2GHz, 8 MB cache, 4 cores), ισοδύναμος ή καλύτερος	Ναι		
6	Γραφικά • Nvidia Quadro P2000, 5GB, 4 x DisplayPort,), ισοδύναμη ή καλύτερη	Ναι		
7	Σκληρός δίσκος • 256 GB SSD	Ναι		
8	Μνήμη • Τουλάχιστον 16 GB DDR4 – 2666 SDRAM (2 x 8 GB DIMM)	Ναι		
	Οθόνη			
9	Να αναφερθούν κατασκευαστής – Τύπος – Σειρά Μοντέλο.	Ναι		
10	Πιστοποιητικά κατασκευαστή	ISO		
11	IPS οθόνη, αντιθαμπωτική, με οπίσθιο φωτισμό LED	Ναι		
12	Αντίθεση 1000:1 στατική, 1000000:1 δυναμική	Ναι		
13	Να διαθέτει ανάλυση QHD 2560 x 1440 @ 60Hz	Ναι		
14	Χρόνος απόκρισης 5ms grey to grey	Ναι		
15	Φωτεινότητα 350cd/m ²	Ναι		
16	Μέγεθος 27 ίντσες	Ναι		
17	Συνδεσιμότητα: • 1 DP 1.2 • 1 HDMI 2.0 • 1 DVI-D • 1 audio out • 3 USB 3.0 • 2 USB 3.1 Type-C	Ναι		
18	Απόσταση pixel 0.233mm	Ναι		

118	Σταθμός εργασίας 3D προβολών			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
19	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		

119	Εξοπλισμός Active 3D προβολών			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
	Πομπός εκπομπής σήματος συγχρονισμού στο υπέρυθρο φάσμα			
1	Τεμάχια υλικού	≥1		
2	Να αναφερθεί Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		
3	Πομπός εκπομπής σήματος συγχρονισμού για ενεργά γυαλιά 3D	Ναι		
4	Να είναι ικανός να καλύψει ακροατήριο τουλάχιστον 100 θέσεων	Ναι		
5	Να είναι πλήρως συμβατός με την προδιαγραφή HFR	Ναι		
6	Να υποστηρίζει προβολικά τεχνολογίας DLP που προβάλλουν σε λευκές οθόνες	Ναι		
7	Να υποστηρίζει συγχρονισμό 3D: • GPIO (3D Cinema) • VESA BNC • BNC	Ναι		
8	Να υποστηρίζει το πρωτόκολλο 3D Cinema (IR)	Ναι		
9	Να υποστηρίζει τους παρακάτω ρυθμούς ανανέωσης: • 96 Hz HFR & Home Cinema 3D • 120 Hz Sport HFR & 3D-Ready™ • 144 Hz Triple Flash 3D Cinema • 192 Hz HFR Full Comfort	Ναι		
10	Να εκπέμπει σε μήκος υπέρυθρου σήματος 940nm	Ναι		
11	Να διαθέτει βεληνεκές υπέρυθρης εκπομπής έως και 65m	Ναι		
	Γυαλιά 3D			
12	Τεμάχια υλικού	≥100		
13	Να αναφερθεί Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		
14	Ενεργά γυαλιά 3D, κατάλληλα για λειτουργία με τον προσφερόμενο πομπό συγχρονισμού, του ιδίου κατασκευαστή	Ναι		

119	Εξοπλισμός Active 3D προβολών			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
15	Να διαθέτουν στερεοσκοπική αντίθεση >940:1	Ναι		
16	Να παρέχουν πεδίο όρασης 3D οριζοντίως και καθέτως 170° - 115°	Ναι		
17	Αυτονομία μπαταρίας >= 70 ώρες	Ναι		
18	Να διαθέτουν υγρούς κρυστάλλους τύπου STN μεγέθους 55mm x 31mm	Ναι		
19	Να είναι πλήρως συμβατά με την προδιαγραφή HFR	Ναι		
20	Να παρέχουν φωτεινές εικόνες και φυσικά χρώματα	Ναι		
21	Να ζυγίζουν μέχρι 56grams	Ναι		
22	Να παρέχουν αυτόματο συγχρονισμό μέσω υπέρυθρου σήματος	Ναι		
23	Να παρέχουν πεδίο όρασης 3D,οριζοντίως και καθέτως, 170° - 115°	Ναι		
24	Να προσφερθούν τουλάχιστον 10000 αντιβακτηριδιακά μαντηλάκια καθαρισμού και υγιεινής των γυαλιών	Ναι		
25	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		

120	Φορητά Συστήματα τηλεδιάσκεψης			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Αριθμός μονάδων φορητών συστημάτων τηλεδιάσκεψης	>= 5		
ΦΤ-Α	Φορητό σύστημα τηλεδιάσκεψης με κάμερα υψηλής ανάλυσης (HD)			
2	Τεμάχια εξοπλισμού	>= 5		
3	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		
4	Να αναφερθεί ο χρόνος ανακοίνωσης του μοντέλου	Ναι		
5	Ποιότητα κατασκευής/ISO κατασκευαστή	ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο		
6	Εύρος ζώνης (bandwidth) H.323 και SIP	<= 3 Mbps		
7	Ελάχιστο εύρος για ανάλυση ανά ρυθμό ανανέωσης 720p30	>=768kbps		

120	Φορητά Συστήματα τηλεδιάσκεψης			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
8	Ελάχιστο εύρος ζώνης για ανάλυση / ρυθμό καρέ, τουλάχιστον τα ακόλουθα : • 720p30from768kbps • 720p60 from 1152 kbps • 1080p30from1472kbps • 1080p60 from 2560 kbps	Ναι		
9	ΠρότυπαVideo, τουλάχιστον τα ακόλουθα:H.264, H.265	Ναι		
10	ΕίσοδοιVideo	>=1		
11	Είσοδοι Video: HDMI	Ναι		
12	Υποστηριζόμενεςαναλύσειςεισόδου: • Έως και 4K (3840x2160) @ 30fps • Consumer Electronics Control (CEC) 2.0)	Ναι		
13	ΈξοδοιVideo	2		
14	Τύποι εξόδουVideo: HDMI	Ναι		
15	Υποστηριζόμενεςαναλύσειςεξόδων HDMI: • Έως 3840 x 2160p60 (4Kp60) • Υποστηριζόμενες αναλύσεις εξόδου Live Video (Κωδικοποίηση & Αποκωδικοποίηση)έως 1920 x 1080p30 andp60 (HD1080p) • Consumer Electronics Control (CEC) 2.0	Ναι		
16	ΥποστηριζόμεναπρότυπαAudio, τουλάχιστον τα ακόλουθα: • AAC-LD • OPUS • G.722 • G.722.1 • G.711 • G729	Ναι		
17	ΧαρακτηριστικάAudio τουλάχιστον τα ακόλουθα: • Υψηλή ποιότητα20 KHz mono • AutomaticGainControl(AGC) • Automaticnoisereduction • Activelipsynchronization	Ναι		
18	Είσοδοι Audio	>=4		

120	Φορητά Συστήματα τηλεδιάσκεψης			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
19	Τύποι εισόδου Audio, τουλάχιστον: - Ένα (1) εσωτερικό μικρόφωνο - Δύο (2) εξωτερικά μικρόφωνα, 4-pin minijack - Μία (1) είσοδος audio in (HDMI)	Ναι		
20	Έξοδοι Audio	>=1		
21	Τύποι εξόδου Audio, τουλάχιστον: Μία (1) minijack για line out (stereo)	Ναι		
22	Υποστήριξη Dual Stream τουλάχιστον για: - H.239 (H.323) dual stream - BFCP (SIP) dual stream - Υποστηριζόμενες αναλύσεις μέχρι και 3840x2160p5	Ναι		
23	Υποστήριξη συμμετοχής σε κλήσεις Πολλαπλών Σημείων	Ναι		
24	Υποστηριζόμενα πρωτόκολλα - H.323 - SIP	Ναι		
25	Δυνατότητες ενσωματωμένης κρυπτογράφησης, τουλάχιστον : - H.323 και SIP point-to-point - H.235 v3 & Advanced Encryption Standard (AES) - Αυτόματη παραγωγή κλειδιών και ανταλλαγή	Ναι		
26	Δικτυακές δυνατότητες τουλάχιστον οι : - DNS look up για παραμετροποίηση των υπηρεσιών - Υπηρεσίες differentiated QoS - IP-adaptive bandwidth management (including flow control) - Automatic gatekeeper discovery - Dynamic playout and lip-sync buffering - Υποστήριξη ημερομηνίας και ώρας μέσω NTP - RFC 4733 DTMF tones in SIP - Uniform resource identifier (URI) dialing - H.245 Dual-Tone Multifrequency (DTMF) tones in H.323 - DHCP 802.1x network authentication 802.1Q Virtual LAN 802.1p (QoS and class of service [QoS]) - Media adaptation and resilience	Ναι		

120	Φορητά Συστήματα τηλεδιάσκεψης			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
27	Υποστήριξη IPv6: - Single call stack support for both H.323 and SIP - Dual-stack IPv4 and IPv6 for DHCP, SSH, HTTP, HTTPS, DNS, DiffServ - Υποστήριξη για Static και Auto IP (stateless address autoconfiguration)	Ναι		
28	Χαρακτηριστικά ασφάλειας, τουλάχιστον τα ακόλουθα: - Διαχείριση με HTTPS και SSH - Κωδικός διαχείρισης IP - Κωδικός επιλογών διαχείρισης - Απενεργοποίηση υπηρεσιών IP - Προστασία ρυθμίσεων δικτύου	Ναι		
29	Διεπαφές Δικτύου, τουλάχιστον τα ακόλουθα: - One Ethernet (RJ-45) 10/100/1000 for LAN - Wi-Fi 802.11a/b/g/n/ac 2.4 GHz/5 GHz, 2x2 MIMO	Ναι		
30	Χαρακτηριστικά κάμερας, τουλάχιστον τα ακόλουθα: 5K UltraHD camera - Supports up to 60 fps (max 30 fps with speaker tracking and best overview enabled) 15.1 MP image sensor (5184 x 2916 pixels) 1/1.7 CMOS 3x zoom - f/2.0 aperture 83° horizontal field of view; 51.5° vertical field of view - Auto framing (audio + face detect) - Auto focus, brightness, and white balance - Focus distance 1 m to infinity	Ναι		
31	Άλλες Διεπαφές - Μία (1) USB θύρα. - Μία (1) Micro USB θύρα. - Πλήκτρο επαναφοράς εργοστασιακών ρυθμίσεων	Ναι		

120	Φορητά Συστήματα τηλεδιάσκεψης			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
32	Χαρακτηριστικά Οθόνης Αφής: Κάθε σύστημα Τηλεδιάσκεψης θα συνοδεύεται από μία οθόνη αφής με τουλάχιστον 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	Ναι		
33	Να συμπεριλαμβάνεται και η επιλογή απομακρυσμένης παρακολούθησης τερματικού σημείου Τηλεδιάσκεψης	Ναι		
34	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	>=3		
ΦΤ-Β	Μικρόφωνο - Μεγάφωνο			
35	Τεμάχια εξοπλισμού	>= 4		
36	Να αναφερθεί Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		
37	Σύστημα ανοικτής συνομιλίας για χρήση σε εφαρμογές ενοποιημένης επικοινωνίας	Ναι		
38	Συνδέσεις: - Υψηλής ταχύτητας USB 2.0 - Bluetooth - NFC	Ναι		
39	Δυνατότητα σύνδεσης εξωτερικής πηγής και εξόδου ήχου μέσω συνδέσεων τύπου mini jack	Ναι		
40	Προσαρμοζόμενη ακύρωση ηχούς	Ναι		
41	Μείωση θορύβου	Ναι		
42	Αυτόματη παρακολούθηση θέσης ομιλούντα	Ναι		
43	Αυτόματη έλεγχος ενίσχυσης	Ναι		
44	Λειτουργία αποαντήχησης	Ναι		
45	Αυτόματη ανίχνευση ανθρώπινης ομιλίας	Ναι		
46	Να διαθέτει 3 κατευθυντικά μικρόφωνα	Ναι		
47	Να διαθέτει 1 ηχείο πλήρους φάσματος	Ναι		
48	Μέγιστη στιγμιαία στάθμη έντασης 91dB	Ναι		
49	Εύρος συχνοτήτων λήξης ήχου 100Hz – 20.000Hz	Ναι		

120	Φορητά Συστήματα τηλεδιάσκεψης			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
50	Εύρος συχνοτήτων ηχητικής αναπαραγωγής 190Hz – 20.000Hz	Ναι		
51	Ποιότητα κατασκευής/ISO κατασκευαστή	Iso, ce		
52	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		
ΦΤ-Γ	Συστοιχία DI			
53	Τεμάχια εξοπλισμού	≥ 4		
54	Να αναφερθεί κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		
55	Παθητική συστοιχία 2 καναλιών	Ναι		
56	Να διαθέτει εισόδους σε ακροδέκτες τύπου jack ¼"	Ναι		
57	Να διαθέτει εξόδους σε ακροδέκτες τύπου XLR	Ναι		
58	Να διαθέτει διακόπτη επιλογής μείωσης της ισχύς εισόδου κατά -20dB / -40dB ανεξάρτητα σε κάθε κανάλι	Ναι		
59	Να διαθέτει διακόπτη επιλογής γείωσης ή γραμμής στην έξοδο κάθε καναλιού	Ναι		
60	Να διαθέτει δυνατότητα γεφύρωσης των καναλιών εισόδου σε ακροδέκτες τύπου jack ¼"	Ναι		
61	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		
ΦΤ-Δ	Σετ καλωδίων σύνδεσης			
62	Τεμάχια σετ καλωδίων	≥ 4		
63	Να αναφερθεί κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		
64	2 καλώδια HDMI, 10 μέτρων, υψηλής ποιότητας	Ναι		
65	2 καλώδια ήχου, 10 μέτρων, υψηλής ποιότητας	Ναι		
66	Audio Adapter Cable	Ναι		
ΦΤ-Ε	Θήκη μεταφοράς			
67	Τεμάχια	≥ 4		
68	Να αναφερθεί κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		
69	Θήκη μεταφοράς τύπου Flight case κατάλληλη για τη μεταφορά του παραπάνω φορητού συστήματος τηλεδιάσκεψης και των παρελκόμενων του, με αφρώδη επένδυση και ανάλογα χωρίσματα για σταθεροποίηση του εξοπλισμού	Ναι		

120	Φορητά Συστήματα τηλεδιάσκεψης			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
70	Να είναι κατασκευασμένη απο κόντρα πλακέ πάχους 7mm με φινιρίσμα Honey Comb με ενισχύσεις στις κορυφές και στις ακμές από αλουμίνιο.	Ναι		
ΦΤ-ΣΤ	Τρίποδο			
71	Τεμάχια	≥ 4		
72	Να αναφερθούν Κατασκευαστής – Τύπος – Σειρά Μοντέλο.	Ναι		
73	Τρίποδο αλουμινίου, μέγιστου βάρους 3,1 Kg	Ναι		
74	Τριών επεκτεινόμενων τηλεσκοπικών σταδίων, μέγιστου μήκους μαζεμένων 67,5 cm, μέγιστου μήκος εκτεταμένων 154 cm	Ναι		
75	Μέγιστο επιτρεπόμενο βάρος εξοπλισμού 5 Kg	Ναι		
76	Πλήκτρο άμεσης αφαίρεσης εξοπλισμού	Ναι		
77	Κεφαλή περιστροφής υγρού με 1 μπάρα οριζόντιου χειρισμού	Ναι		
78	Να διαθέτει αντίβαρο εξισορρόπησης 2,4 Kg	Ναι		
79	Οριζόντια κίνηση κεφαλής 360°	Ναι		
80	Εύρος κάθετης κίνησης από +90° έως -70°	Ναι		
81	Διπλά πόδια κυκλική διατομής	Ναι		
82	Να ενσωματώνει αλφάδι ευθυγράμμισης	Ναι		
83	Να περιλαμβάνει και τον προσαρμογέα βάσης για το ζητούμενο σύστημα	Ναι		
84	Να περιλαμβάνει θήκη μεταφοράς κατάλληλη για το τρίποδο του ιδίου κατασκευαστή	Ναι		
85	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥ 3		
ΦΤ-Z	Οθόνη προβολής 49"			
86	Τεμάχια υλικού	≥ 3		
87	Να αναφερθούν Κατασκευαστής – Τύπος – Σειρά Μοντέλο.	Ναι		
88	Πιστοποιητικά κατασκευαστή	ISO, CE		
89	Οθόνη εποπτείας διαγωνίου 49" με δυνατότητα απομακρυσμένου ελέγχου και απεικόνισης welcome screen	Ναι		
90	Να διαθέτει φωτισμό τύπου Direct LED	Ναι		

120	Φορητά Συστήματα τηλεδιάσκεψης			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
91	Να διαθέτει ανάλυση τουλάχιστον 4K UHD 3840 x 2160	Ναι		
92	Φωτεινότητα οθόνης 400cd	Ναι		
93	Να διαθέτει δέκτη DVB-T2/C/S2	Ναι		
94	Να διαθέτει λειτουργίες αναλογίας εικόνας: • 16:9 • Full Wide • Set by program • 4:3 • All-Direction Zoom • Vertical Zoom	Ναι		
95	Να διαθέτει 3 εισόδους HDMI	Ναι		
96	Να διαθέτει 2 εισόδους RF	Ναι		
97	Να διαθέτει ≥ 1 USB θύρα	Ναι		
98	Να διαθέτει θύρα ελέγχου RS-232C	Ναι		
99	Να διαθέτει επαφή δικτύου RJ-45	Ναι		
100	Να διαθέτει δυνατότητες διάγνωσης και αποθήκευσης/ανάκλησης παραμέτρων μέσω USB	Ναι		
101	Να προσφερθεί επίτοιχη βάση στήριξης κατάλληλη για την οθόνη	Ναι		
102	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥ 3		
103	Οι οθόνες θα εγκατασταθούν από τον ανάδοχο στους χώρους που θα υποδειχθούν από το Πανεπιστήμιο.	Ναι		
ΦΤ-Η	Οθόνη προβολής 32" με φορητή θήκη μεταφοράς			
104	Τεμάχια υλικού	≥ 4		
105	Να αναφερθούν Κατασκευαστής – Τύπος – Σειρά Μοντέλο.	Ναι		
106	Πιστοποιητικά κατασκευαστή	ISO, CE		
107	Οθόνη εποπτείας διαγωνίου 32" με δυνατότητα απομακρυσμένου ελέγχου και απεικόνισης welcome screen	Ναι		
108	Να διαθέτει φωτισμό τύπου Direct LED	Ναι		
109	Να διαθέτει ανάλυση Full HD 1920 x 1080	Ναι		

120	Φορητά Συστήματα τηλεδιάσκεψης			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
110	Να διαθέτει δέκτη DVB-T2/C/S2	Ναι		
111	Να διαθέτει λειτουργίες αναλογίας εικόνας: • 16:9 • Just scan • Original • 4:3 • Vertical Zoom • All-Direction Zoom	Ναι		
112	Να διαθέτει 2 είσοδο HDMI	Ναι		
113	Να διαθέτει είσοδο RF	Ναι		
114	Να διαθέτει θύρα USB	Ναι		
115	Να διαθέτει θύρα ελέγχου RS-232C	Ναι		
116	Να διαθέτει επαφή δικτύου RJ-45	Ναι		
117	Να διαθέτει δυνατότητες διάγνωσης και αποθήκευσης/ανάκλησης παραμέτρων μέσω USB	Ναι		
118	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		
119	Θήκη μεταφοράς	>= 4τεμ.		
120	Να προσφερθεί θήκη μεταφοράς τύπου flight case, κατάλληλη για την οθόνη με Αφρώδη Επένδυση για σταθεροποίηση.	Ναι		
121	Θα είναι κατασκευασμένη από κόντρα πλακέ πάχους 7mm με φινίρισμα Honey Comb με ενισχύσεις στις γωνίες και στις ακμές από αλουμίνιο.	Ναι		
122	Θα διαθέτει 3 χειρολαβές, 2 κλειδαριές τύπου πεταλούδας, καθώς και 4 ρόδες για την μεταφορά διαμέτρου 5cm (οι 2 με φρένο).	Ναι		
ΦΤ-Θ	Ασύρματα μικρόφωνα πέτου για την αίθουσα ΔΙΕΠ			
123	Τεμάχια υλικού	>= 1		
124	Να αναφερθεί Κατασκευαστής, Σειρά, Μοντέλο	Ναι		
125	Ποιότητα κατασκευής	ISO, CE		
126	Να διαθέτει 10 συμβατά κανάλια στη μπάντα UHF με δυνατότητα επιλογής	Ναι		

120	Φορητά Συστήματα τηλεδιάσκεψης			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
127	Το εύρος συχνοτήτων θα πρέπει να πληροί τους Ευρωπαϊκούς κανονισμούς συχνοτήτων ζωνών συχνοτήτων	Ναι		
128	Να διαθέτει ηχητική απόκριση συχνοτήτων 50 Hz – 16000 Hz (-3 dB)	Ναι		
129	Να διαθέτει εσωτερικές ενσωματωμένες κεραίες με αυτοματοποιημένη μεταγωγή κατά τη λήψη	Ναι		
130	Να διαθέτει θύρες εξισορροπημένου ήχου σε XLR & μη εξισορροπημένου ήχου σε jack	Ναι		
131	Ο πομπός να τροφοδοτείται από δύο μπαταρίες μεγέθους AA 1.5 V	Ναι		
132	Συνολική αρμονική παραμόρφωση μικρότερη από 0,9%	Ναι		
133	Πανκατευθυντικό, πυκνωτικό μικρόφωνο	Ναι		
134	Σηματοθορυβικός λόγος $\geq 103\text{dBA}$	Ναι		
135	Ισχύς ασύρματης εκπομπής 10mW	Ναι		
136	Μέγιστη στάθμη ηχητικής πίεσης τουλάχιστον 130dB SPL	Ναι		
137	Ευαισθησία μικρότερη από 3μV στα 52 dB(A)rms S/N	Ναι		
138	Ρυθμιζόμενη αποκοπή μεταξύ 3 dBμV και 28 dBμV	Ναι		
139	Ευαισθησία εισόδου 1,5mV / PA	Ναι		
140	8 ομάδες συχνοτήτων καθεμία με μέχρι 10 εργοστασιακά προρυθμισμένα κανάλια	Ναι		
141	Εύρος ηχητικής ρύθμισης 45 dB με βήματα των 5 dB	Ναι		
142	Συχνότητα συγχρονισμού στα 2,4 GHz με διαμόρφωση χαμηλής ισχύς OQPSK	Ναι		
143	Συχνότητες εκπομπής: - A: 548-572 MHz, GB: 606-630 MHz - B: 614-638 MHz - C: 766-790 MHz - D: 794-806 MHz - E: 821-832 MHz, 863-865 MHz - K: 925-937.5 MHz	Ναι		
144	Στιβαρή κατασκευή υλικού ABS	Ναι		
145	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥ 3		

120	Φορητά Συστήματα τηλεδιάσκεψης			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
ΦΤ-Ι	Λοιπός ηλεκτρονικός και παθητικός εξοπλισμός ολοκλήρωσης λύσης, εγκατάσταση, παραμετροποίηση του εξοπλισμού στην Αίθουσα ΔΙΕΠ			
146	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 προηγήθηκαν. Οι υποψήφιοι ανάδοχοι 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	Ναι		
147	Όλα τα προσφερόμενα προϊόντα των υποψήφιων οικονομικών φορέων θα πρέπει υποχρεωτικά να συμμορφώνονται στα κανονιστικά πρότυπα CE.	Ναι		

121	Φορητά συστήματα streaming			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
	Αριθμός μονάδων φορητών συστημάτων streaming	≥ 3		
ΦS-A	Φορητή κάμερα			
1	Τεμάχια υλικού	≥ 3		
2	Να αναφερθεί Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		
3	Ποιότητα κατασκευής/ISO κατασκευαστή	ISO9001/2008 ή ισοδύναμο		
4	Φορητή κάμερα 4K (UHD) / Full-HD 1080P με καταγραφή σε dual SD κάρτες μνήμης για μεγαλύτερο χρόνο καταγραφής, με δυνατότητες εκτεταμένου οπτικού και ψηφιακού zoom και αυξημένη εργονομία	Ναι		
5	Αισθητήρας εικόνας: τύπου 1.0-Type 4K MOS solid state	Ναι		
6	Ενεργά εικονοστοιχεία: 17.78 MP (για κινούμενη εικόνα FHD 50.00p/25.00p) 8.59 MP (για κινούμενη εικόνα UHD 25.00p)	Ναι		
7	Να διαθέτει διάφραγμα φακού F2.8 – F4.5 (f=8.8mm – 132mm)	Ναι		

121	Φορητά συστήματα streaming			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
8	Να διαθέτει ταχύτητες κλείστρου: 50i/50p mode: 1/50 sec. – 1/8000 sec. 25p mode: 1/25 sec. – 1/8000 sec.	Ναι		
9	Να διαθέτει ταχύτητες αργού κλείστρου: 50i/50p mode: 1/2 sec. – 1/25 sec. 25p mode: 1/2 sec. – 1/12 sec.	Ναι		
10	Λειτουργία σε πολύ χαμηλό φωτισμό 1.1lx κατ' ελάχιστο	Ναι		
11	Να διαθέτει σταθεροποιητή εικόνας	Ναι		
12	Ρύθμιση εστίασης φακού: Αυτόματη / Χειροκίνητη	Ναι		
13	Να διαθέτει προεπιλεγμένες λειτουργίες θερμοκρασίας χρώματος για χρήση σε διαφορετικές συνθήκες	Ναι		
14	Να υποστηρίζει SD κάρτες τύπου SDHC χωρητικότητας έως 32GB και τύπου SDXC χωρητικότητας έως 128GB. Και οι δύο τύποι θα πρέπει να είναι συμβατοί με το πρότυπο UHS-I	Ναι		
15	Να διαθέτει επανόρθωση οπίσθιου φωτισμού (backlight compensation)	Ναι		
16	Ο μέγιστος χρόνος καταγραφής να είναι: • Αρχείο τύπου MOV/MP4, UHD, περίπου 160 λεπτά • Αρχείο τύπου MOV/MP4, FHD, περίπου 320 λεπτά	Ναι		
17	Να παράγει ψηφιακό βίντεο τύπου: • 8 bit, 4:2:2 στην έξοδο εικόνας • 8 bit, 4:2:0 στην καταγραφή	Ναι		
18	Να συμπιέζει το σήμα κατά AVCHD (MPEG4-AVC/H.264 High Profile)	Ναι		
19	Να διαθέτει οπτικό Zoom φακού τουλάχιστον 15x	Ναι		
20	Να διαθέτει ψηφιακό Zoom τουλάχιστον 2x έως 10x	Ναι		
21	Να διαθέτει Ηλεκτρονικό Σκόπευτρο (EVF) και ευρείας αναλογίας LCD οθόνη τουλάχιστον 3.5" για την εποπτεία κατά το χειρισμό	Ναι		
22	Να παράγει ψηφιακό ήχο ποιότητας 48kHz/16bit 2 καναλιών σε μορφή LPCM (MOV/MP4), Dolby Digital (AVCHD)	Ναι		
23	Να διαθέτει στερεοφωνικό μικρόφωνο	Ναι		
24	Να διαθέτει 2 εισόδους XLR με δυνατότητα αλλαγής ρύθμισης μεταξύ εισόδου γραμμής και εισόδου μικροφώνου	Ναι		

121	Φορητά συστήματα streaming			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
25	Να διαθέτει ενσωματωμένο ηχείο δυναμικού τύπου 20 χιλ.	Ναι		
26	Να διαθέτει ένδειξη εναπομείναντος χώρου	Ναι		
27	Να διαθέτει έξοδο HDMI τύπου A με έξοδο βίντεο σε μορφή: 2160/25.00p, 1080/50p/25p/50i, 720/50p, 576/50p	Ναι		
28	Να διαθέτει έξοδο Video	Ναι		
29	Να διαθέτει έξοδο Audio 2 καναλιών	Ναι		
30	Να διαθέτει έξοδο ακουστικών τύπου mini jack 3.5mm	Ναι		
31	Να διαθέτει είσοδο μικροφώνου τύπου mini jack 3.5mm	Ναι		
32	Να διαθέτει διεπαφή USB 3.0 τόσο εξόδου σε ακροδέκτη τύπου B όσο και εισόδου σε ακροδέκτη τύπου A	Ναι		
33	Να συνοδεύεται από επαναφορτιζόμενη μπαταρία ιόντων Li, φορτιστή μπαταρίας και μετασχηματιστή ρεύματος	Ναι		
34	Να συνοδεύεται από πρόσθετη επαναφορτιζόμενη μπαταρία, κατάλληλη για την κάμερα, του ιδίου κατασκευαστή	Ναι		
35	Να συνοδεύεται από δύο κάρτες SDXC, χωρητικότητας 128GB, προδιαγραφών ταχύτητας UHS-I U3	Ναι		
36	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		
ΦS-B	Ασύρματο ψηφιακό μικρόφωνο			
37	Τεμάχια υλικού	≥3		
38	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		
39	Ποιότητα κατασκευής/ISO κατασκευαστή	ISO9001/2008 ή ισοδύναμο		
40	Ασύρματο μικρόφωνο πέτου με δέκτη κατάλληλο για άμεση σύνδεση σε κάμερα ή συσκευή καταγραφής μέσω ακροδέκτη τύπου XLR	Ναι		
41	Να διαθέτει λειτουργία αυτόματου συντονισμού μεταξύ πομπού και δέκτη για άμεση και εύκολη έναρξη λειτουργίας	Ναι		
42	Ο δέκτης να ενεργοποιείται μέσω της εναλλαγής τροφοδοσίας phantom του ακροδέκτη XLR	Ναι		
43	Απόκριση συχνοτήτων 80 - 18000 Hz	Ναι		
44	Ολική αρμονική παραμόρφωση < 0,9 %	Ναι		

121	Φορητά συστήματα streaming			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
45	Σηματοθορητικός λόγος > 110 dB(A)	Ναι		
46	Μεταβλητή ισχύς εκπομπής με μέγιστη 30 mW	Ναι		
47	Χρόνος λειτουργίας τουλάχιστον 8 ώρες με τυπική χρήση	Ναι		
48	Συχνότητες εκπομπής/ λήψης 1680	Ναι		
49	Δειγματοληψία 48kHz	Ναι		
50	Το εύρος συχνοτήτων θα πρέπει να πληροί τους Ευρωπαϊκούς κανονισμούς συχνοτήτων ζωνών συχνοτήτων	Ναι		
51	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		
ΦS-Γ	Θήκη μεταφοράς			
52	Τεμάχια υλικού	≥ 3		
53	Να αναφερθεί Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		
54	Υψηλής ποιότητας, αδιάβροχου υφάσματος, θήκη μεταφοράς	Ναι		
55	Κατάλληλη για κάμερα μήκους έως 50cm	Ναι		
56	Εξωτερικών διαστάσεων (Μ x Π x Υ) 54cm x 28cm x 30cm	Ναι		
57	Εσωτερικών διαστάσεων (Μ x Π x Υ) 50cm x 24cm x 26cm	Ναι		
58	Εξωτερικό αδιάβροχο ύφασμα τύπου 1000 denier Cordura	Ναι		
59	Τοιχώματα ενδεδυμένα με μαλακό και ανθεκτικό υλικό για μέγιστη προστασία του μεταφερόμενου εξοπλισμού	Ναι		
60	Να διαθέτει τουλάχιστον 7 εσωτερικά χωρίσματα μαλακού και ανθεκτικού υλικού για ευελιξία στη διαμόρφωση της εσωτερικής διαρύθμισης	Ναι		
61	Με ζώνη μεταφοράς ώμου και χειρολαβές ενδεδυμένα με αφρώδες υλικό	Ναι		
62	Να διαθέτει στιβαρά φερμουάρ υψηλής ποιότητας YKK	Ναι		
63	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		
ΦS-Δ	Τρίποδο αλουμινίου			
64	Τεμάχια υλικού	≥3		
65	Να αναφερθεί Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		
66	Τρίποδο αλουμινίου, μέγιστου βάρους 3,8 Kg	Ναι		

121	Φορητά συστήματα streaming			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
67	Τριών επεκτεινόμενων τηλεσκοπικών σταδίων, μέγιστου μήκους μαζεμένων 70,5 cm, μέγιστου μήκους εκτεταμένων 156 cm	Ναι		
68	Μέγιστο επιτρεπόμενο βάρος εξοπλισμού 7 Kg	Ναι		
69	Πλήκτρο άμεσης αφαίρεσης εξοπλισμού	Ναι		
70	Κεφαλή περιστροφής υγρού με 1 μπάρα οριζόντιου χειρισμού του ιδίου κατασκευαστή του τρίποδου	Ναι		
71	Εύρος κάθετης κίνησης από +90° έως -80°	Ναι		
72	Πλάκα εξοπλισμού 104 mm με δυνατότητα άμεσης αποδέσμευσης	Ναι		
73	Να ενσωματώνει αλφάδι ευθυγράμμισης	Ναι		
74	Να διαθέτει θήκη μεταφοράς κατάλληλη για το τρίποδο και την κεφαλή του ιδίου κατασκευαστή	Ναι		
75	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		
ΦS-E	Laptop με εφαρμογή streaming			
76	Τεμάχια υλικού	≥3		
77	Να αναφερθεί Κατασκευαστής-Σειρά,-Μοντέλο	NAI		
78	Ποιότητα κατασκευής/ISO κατασκευαστή	ISO9001/2008 ή ισοδύναμο		
79	Λειτουργικό Σύστημα • Windows 10 Pro 64 bit, Ελληνική έκδοση ή ισοτίμο	NAI		
80	Επεξεργαστής • Intel® Core i7-8550U, ισοδύναμο ή καλύτερο	NAI		
81	Γραφικά • Intel® HD Graphics, ισοδύναμο ή καλύτερο	NAI		
82	Σκληρός δίσκος • Τουλάχιστον 512 GB Solid State Drive	NAI		
83	Μνήμη • Τουλάχιστον 8 GB DDR4 2400 (1 x 8 GB DIMM)	NAI		
84	Οθόνη • 15.6 inch FHD (1920x1080) αντιθαμβωτική, ισοδύναμη ή καλύτερη	NAI		
85	Ενσωματωμένη κάμερα οθόνης • HD, 720p με διπλό μικρόφωνο	NAI		

121	Φορητά συστήματα streaming			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
86	Ασύρματο δίκτυο: Intel 9560 ac 2x2 MU-MIMO 160MHz , ισοδύναμο ή καλύτερο			
87	Μπαταρία Τουλάχιστον 3 κυψελών	ΝΑΙ		
88	Θήρες Τουλάχιστον τις ακόλουθες: 1 HDMI 2 USB 3.1 1 USB Type-C Gen 1 1 RJ-45 port	Ναι		
89	Να προσφερθεί θήκη μεταφοράς τύπου πλάτης κατάλληλη για το laptop συμπεριλαμβανομένων των παρελκόμενων του	Ναι		
90	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		
ΦS-ΣΤ	HDMI to USB grabber			
91	Τεμάχια υλικού	≥3		
92	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		
93	Πιστοποιητικά κατασκευαστή	FCC, CE		
94	Να διαθέτει επαφές - DVI-I (integrated, digital and analog) - USB 3.0 Τύπου B	Ναι		
95	Είσοδος: - HDMI (audio compatible) - VGA - DVI	Ναι		
96	Κωδικοποίηση και ανάλυση ήχου (HDMI): PCM στα 16-bit / 24-bit με συχνότητες δειγματοληψίας 32 kHz, 44.1 kHz και 48 kHz	Ναι		
97	Ανάλυση ήχου εξόδου (UAC) : 16-bit με συχνότητα δειγματοληψίας 48 kHz stereo audio	Ναι		
98	Να διαθέτει σχεδόν μηδενική χρονοκαυστέρηση καταγραφής	Ναι		

121	Φορητά συστήματα streaming			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
99	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	Ναι		
100	Να υποστηρίζει διεπαφές USB 3.0 και USB2.0	Ναι		
101	Ανάλυση εισόδου: Τυπική και μη τυπική ανάλυση από 640x360 έως και 1920 x 1200	Ναι		
102	Υποστηριζόμενες αναλύσεις εξόδου (για ρυθμούς ανανέωσης καρέ 15, 23.97, 24, 25, 29.97, 30, 50, 59.94 και 60 fps) 640x360, 640x480 848x480, 960x540 1024x768, 1280x720 1280x1024, 1600x1200 1920x1080, 1920x1200	ΝΑΙ		
103	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		
ΦS-Z	Λογισμικό δημιουργίας ροών βίντεο			
104	Άδειες λογισμικού	≥3		
105	Εύκολο στη χρήση με εύχρηστη διεπαφή χειρισμού και εναλλαγής των πηγών βίντεο	Ναι		
106	Απεριόριστοι προορισμοί ροών	Ναι		
107	Ταυτόχρονη παραγωγή ροών RTMP & RTP και τοπική καταγραφή MP4 & MOV	Ναι		
108	Απεριόριστες πηγές συμπεριλαμβάνοντας κάμερες, μικρόφωνα, δικτυακές κάμερες, κάρτες σύλληψης βίντεο κ.τ.λ.	Ναι		
109	Δυνατότητα υπέρθεσης τουλάχιστον 100 ενσωματωμένων γραφικών και εφέ συμπεριλαμβανομένων κινούμενων τίτλων	Ναι		
110	Δυνατότητα επαγγελματικής επεξεργασίας, εισαγωγής και μείξης μέχρι 8 ανεξάρτητων πρόσθετων καναλιών ήχου	Ναι		
111	Υποστήριξη πρωτοκόλλων NDI, ASIO, WASAPI & Syphon	Ναι		
112	Δυνατότητα σύλληψης οθόνης υπολογιστή	Ναι		
113	Υποστήριξη λειτουργίας (έτη)	≥3		
ΦS-H	Σετ καλωδίων σύνδεσης			

121	Φορητά συστήματα streaming			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
114	Αριθμός σετ	≥3		
115	Να αναφερθεί Κατασκευαστής, Τύπος	Ναι		
116	Καλώδιο HDMI, 5 μέτρων, υψηλής ποιότητας	Ναι		
117	Καλώδιο USB 3.0, A-A, M/M, 2.0 m, υψηλής ποιότητας	Ναι		

122	Φορητό σύστημα υποστήριξης webconference και srteaming μαθημάτων Δια Βίου Μάθησης			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Αριθμός μονάδων φορητών συστημάτων υποστήριξης webconference και srteaming μαθημάτων Δια Βίου Μάθησης εκτός ιδρύματος	≥ 1		
A.	Κάμερα USB PTZ			
2	Τεμάχια	≥ 1		
3	Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής	Ναι		
4	Το προτεινόμενο σύστημα πρέπει να είναι καινούργιο και αμεταχείριστο	Ναι		
5	Κάμερα υψηλής ανάλυσης ≥1920x1080	Ναι		
6	Video CMOS Sensor: 1/2.7" CMOS, 2.1 Mega Pixel ή καλύτερο	Ναι		
7	Ταχύτητα ροής εικονοστοιχείων	30fps		
8	Οπτικό ζουμ	≥3X		
9	Video Interface USB	Ναι		
10	Controller Signal Interface: Mini DIN-8 (RS-232 IN, RS485 IN, PELCO-D IN/OUT)	Ναι		
11	Controller Signal Config: Dip-Switch Pin 8/TTL Signal	Ναι		
12	Baud Rate 9600 bps	Ναι		
13	Πεδίο θέασης	≥72°		
14	κίνηση Pan +- 340°	Ναι		
15	Κίνηση Tilt Up 90°, Down 30°	Ναι		
16	Συμβατότητα με Windows 7/10 και MacOS, Skype, Vidyo κλπ	Ναι		
17	IR Remote Control	Ναι		

122	Φορητό σύστημα υποστήριξης webconference και srteaming μαθημάτων Δια Βίου Μάθησης			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαιτήση	Απάντηση	Παραπομπή
18	Εγγύηση ανταλλακτικών	2 χρόνια		
19	Επιτοίχια βάση στήριξης της κάμερας	Ναι		
20	Καλώδια Σύνδεσης: 1 HDMI 10m, 1 USB 4.8m, 1 USB 2m	Ναι		
21	Tripod Mount	Ναι		
22	Adaptor RS232C to RS485	Ναι		
23	Quality Management System: Certified ISO9001:2008	Ναι		
B.	Μικρόφωνο - Μεγάφωνο			
24	Τεμάχια εξοπλισμού	>= 1		
25	Να αναφερθεί κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		
26	Σύστημα ανοικτής συνομιλίας για χρήση σε εφαρμογές ενοποιημένης επικοινωνίας	Ναι		
27	Συνδέσεις: - Υψηλής ταχύτητας USB 2.0 - Bluetooth - NFC	Ναι		
28	Δυνατότητα σύνδεσης εξωτερικής πηγής και εξόδου ήχου μέσω συνδέσεων τύπου mini jack	Ναι		
29	Προσαρμοζόμενη ακύρωση ηχούς	Ναι		
30	Μείωση θορύβου	Ναι		
31	Αυτόματη παρακολούθηση θέσης ομιλούντα	Ναι		
32	Αυτόματη έλεγχος ενίσχυσης	Ναι		
33	Λειτουργία αποαντήχησης	Ναι		
34	Αυτόματη ανίχνευση ανθρώπινης ομιλίας	Ναι		
35	Να διαθέτει 3 κατευθυντικά μικρόφωνα	Ναι		
36	Να διαθέτει 1 ηχείο πλήρους φάσματος	Ναι		
37	Μέγιστη στιγμιαία στάθμη έντασης 91dB	Ναι		
38	Εύρος συχνοτήτων λήξης ήχου 100Hz – 20.000Hz	Ναι		
39	Εύρος συχνοτήτων ηχητικής αναπαραγωγής 190Hz – 20.000Hz	Ναι		

122	Φορητό σύστημα υποστήριξης webconference και srteaming μαθημάτων Δια Βίου Μάθησης			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
40	Ποιότητα κατασκευής/ISO κατασκευαστή	Iso, ce		
Γ.	Σετ καλωδίων σύνδεσης			
41	Τεμάχια σετ καλωδίων	>= 1		
42	Να αναφερθεί κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		
43	1 καλώδια HDMI, 5 μέτρων, υψηλής ποιότητας	Ναι		
44	2 καλώδια 4,5μ USB-2	ΝΑΙ		
Δ.	Θήκη μεταφοράς			
45	Τεμάχια	>=1		
46	Να αναφερθεί κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		
47	Θήκη μεταφοράς τύπου Flight case κατάλληλη για τη μεταφορά του παραπάνω φορητού συστήματος και των παρελκόμενων του, με αφρώδη επένδυση και ανάλογα χωρίσματα για σταθεροποίηση του εξοπλισμού	Ναι		
48	Να είναι κατασκευασμένη από κόντρα πλακέ πάχους 7mm με φινιρίσμα Honey Comb με ενισχύσεις στις κορυφές και στις ακμές από αλουμίνιο.	Ναι		
Ε.	Τρίποδο			
49	Τεμάχια	>= 1		
50	Να αναφερθούν κατασκευαστής – Τύπος – Σειρά Μοντέλο.	Ναι		
51	Τρίποδο αλουμινίου, μέγιστου βάρους 3,1 Kg	Ναι		
52	Τριών επεκτεινόμενων τηλεσκοπικών σταδίων, μέγιστου μήκους μαζεμένων 67,5 cm, μέγιστου μήκους εκτεταμένων 154 cm	Ναι		
53	Μέγιστο επιτρεπόμενο βάρος εξοπλισμού 5 Kg	Ναι		
54	Πλήκτρο άμεσης αφαίρεσης εξοπλισμού	Ναι		
55	Κεφαλή περιστροφής υγρού με 1 μπάρα οριζόντιου χειρισμού	Ναι		
56	Να διαθέτει αντίβαρο εξισορρόπησης 2,4 Kg	Ναι		
57	Οριζόντια κίνηση κεφαλής 360°	Ναι		
58	Εύρος κάθετης κίνησης από +90° έως -70°	Ναι		
59	Διπλά πόδια κυκλική διατομής	Ναι		

122	Φορητό σύστημα υποστήριξης webconference και srteaming μαθημάτων Δια Βίου Μάθησης			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
60	Να ενσωματώνει αλφάδι ευθυγράμμισης	Ναι		
61	Να περιλαμβάνει και τον προσαρμογέα βάσης για το ζητούμενο σύστημα	Ναι		
62	Να περιλαμβάνει θήκη μεταφοράς κατάλληλη για το τρίποδο του ιδίου κατασκευαστή	Ναι		
ΣΤ.	Φορητό Προβολικό			
63	Τεμάχια	≥ 1		
64	Να αναφερθούν Κατασκευαστής – Τύπος – Σειρά Μοντέλο.	Ναι		
65	Ανάλυση Φυσική	$\geq$ Full HD (1920 x 1080)		
66	Τεχνολογία προβολής	DLP		
67	Συμβατότητα προτύπων βίντεο NTSC, NTSC 4.43, PAL, PAL-M, PAL-N, SECAM, 480i, 480p, 576i, 720p, 1080i, 1080p	Ναι		
68	Ηχείο	2W		
69	Φωτεινότητα	≥ 2400 lumens		
70	Φωτεινότητα (εξοικονόμηση ενέργειας, Lowpower)	≥ 1920 lumens		
71	Διάρκεια ζωής λάμπας	≥ 6000 ώρες		
72	Διάρκεια ζωής λάμπας (εξοικονόμηση ενέργειας, Lowpower)	≥ 10000 ώρες		
73	Λόγος Αντίθεσης	$\geq 15,000:1$		
74	Αριθμός χρωμάτων	$\geq 16,7$ milion		
75	Αναλογία εικόνας 16: 9 Συμβατότητα αναλογίας εικόνας 4: 3, 16:10	Ναι		
76	Μέγεθος εικόνας Minimum 30 in Maximum 300 in ή καλύτερο	Ναι		
77	Διόρθωση πλαισίου (Keystone Correction)	$\geq \pm 40^\circ V$		

122	Φορητό σύστημα υποστήριξης webconference και srteaming μαθημάτων Δια Βίου Μάθησης			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
78	Εισόδοι HDMI 1.4a (μεήχο), Composite video, S-video, 3.5mm PC audio, VGA	Ναι		
79	Audible Noise < 30 dBA at 0°F / -17.8°C Audible Noise — Eco Mode < 27 dBA at 0°F / -17.8°C			
80	Ακουστικός θόρυβος : <30 dBA στους 0 ° F / -17,8 ° C Ακουστικός θόρυβος σε λειτουργία Eco<27 dBA στους 0 ° F / -17.8 ° C	Ναι		
81	Ενσωματωμένος αποθηκευτικός χώρος	>= 4GB		
82	Να περιλαμβάνει : Καλώδιο τροφοδοσίας, τηλεχειριστήριο, καλώδιο VGA, τεκμηρίωση, θήκη μεταφοράς, στερεοφωνικό καλώδιο ήχου 3,5 mm	Ναι		
Z.	Φορητός Υπολογιστής			
83	Τεμάχια	>= 1		
84	Να αναφερθούν Κατασκευαστής – Τύπος – Σειρά Μοντέλο.	Ναι		
85	Ποιότητα κατασκευής/ISO κατασκευαστή	ISO9001/2008 ή ισοδύναμο		
86	Λειτουργικό Σύστημα: Windows 10 Pro 64 bit, Ελληνική έκδοση ή ισότιμο	ΝΑΙ		
87	Επεξεργαστής: Intel® Core i7-8550U, ισοδύναμο ή ανώτερο	Ναι		
88	Γραφικά: Intel® UHD Graphics, ισοδύναμο ή ανώτερο	Ναι		
89	Σκληρός δίσκος: τουλάχιστον 512GB SSD	Ναι		
90	Μνήμη: τουλάχιστον 8 GB DDR4 2400 (1 x 8GB DIMM)	Ναι		
91	Οθόνη: 15.6 inch FHD (1920x1080) αντιθαμβωτική	Ναι		
92	Ενσωματωμένη κάμερα οθόνης: HD, 720p με διπλό μικρόφωνο	Ναι		
93	Ασύρματο δίκτυο: Intel 9560 ac 2x2 MU-MIMO 160MHz, ισοδύναμο ή καλύτερο	Ναι		
94	Μπαταρία: 3 κυψελών	Ναι		

122	Φορητό σύστημα υποστήριξης webconference και srteaming μαθημάτων Δια Βίου Μάθησης			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
95	Θήρες • 1 HDMI 1.4b • USB 3.1 • 1 USB Type-C Gen 1 • 1 USB 2.0 • 1 RJ-45 port	Ναι		
96	Να προσφερθεί θήκη μεταφοράς τύπου πλάτης κατάλληλη για το laptop συμπεριλαμβανομένων των παρελκόμενων του	Ναι		
97	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		

123	Κεντρικές Υποδομές Βίντεο Υπηρεσιών			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Να προσφερθεί αναβάθμιση, βάσει των πολιτικών του κατασκευαστικού οίκου, των παρακάτω αδειών: • 25 License Migrate movi clients to Jabber • 20 license Migrate Telepresence Room License to Expressway-C Οι 20 άδειες Telepresence Room License θα πρέπει να αναβαθμίσουν τις υπάρχουσες άδειες Expressway σε Expressway C. Να συνοδεύεται από 12-μηνο συμβόλαιο υποστήριξης του κατασκευαστικού οίκου.	Ναι		
2	Αναβάθμιση, βάσει των πολιτικών του κατασκευαστικού οίκου, του VCS-Expressway σε Expressway-C και Expressway-E • 10 license Migrate-Expressway Rich Media Session Να συνοδεύεται από 12-μηνο συμβόλαιο υποστήριξης του κατασκευαστικού οίκου.	Ναι		

123	Κεντρικές Υποδομές Βίντεο Υπηρεσιών			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
3	Αναβάθμιση, βάσει των πολιτικών του κατασκευαστικού οίκου του TCS σε CMS recording • 7 άδειες για Recording και Streaming για το Cisco Meeting Server • Windows server 2016 για ένα server (8 άδειες) • Άδεια για ένα χρήστη (Windows Server CAL 2016 Sngl Academic OLP 1 License No Level User CAL) Να συνοδεύεται από 12-μηνο συμβόλαιο υποστήριξης του κατασκευαστικού οίκου.	Ναι		
4	Να προσφερθεί αναβάθμιση των παρακάτω αδειών, βάσει των πολιτικών του κατασκευαστικού οίκου : • 25 License Migrate Enhance Plus CUCM σε 25 CUWL CUCM Meetings Να συνοδεύεται από 12-μηνο συμβόλαιο υποστήριξης του κατασκευαστικού οίκου.	Ναι		

124	Καμπίνα (RACK) εγκατάστασης εξοπλισμού - Rack 600x1200x600 24U height with smoked tempered glazed front door, lockable and removable side door, castors 2 with stopper + 2 without			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Τεμάχια υλικού	≥4		
2	Να αναφερθεί κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		
3	Ποιότητα κατασκευής/ISO κατασκευαστή	ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο		
4	Επιδαπέδια καμπίνα 19" (Π.600 X Β.600mm), τουλάχιστον 24U (Υψος 1200mm)	Ναι		
5	Ράγες 19"	Ναι		
6	Πόρτα με κρύσταλλο ασφαλείας σκούρας απόχρωσης	Ναι		
7	Αποσπώμενα πλαϊνά τμήματα με κλείδωμα	Ναι		
8	Εισαγωγή καλωδίων από το δάπεδο της καμπίνας	Ναι		
9	Οροφή συμβατή με τοποθέτηση ραφιού ανεμιστήρων	Ναι		
10	Να διαθέτει ρόδες (σετ 4 τεμ.) οι δύο με φρένο και οι δύο χωρίς	Ναι		

124	Καμπίνα (RACK) εγκατάστασης εξοπλισμού - Rack 600x1200x600 24U height with smoked tempered glazed front door, lockable and removable side door, castors 2 with stopper + 2 without			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
11	Το Υλικό κατασκευής να είναι γαλβανιζέ λαμαρίνα πάχους 1,5mm	Ναι		
12	Η βαφή να είναι Ηλεκτροστατική πολυεστερικής πούδρας, μαύρου χρώματος (RAL 9005)	Ναι		
13	Να παραδοθεί με τουλάχιστον 2 ράφια τεσσάρων σημείων στήριξης (εμπρός και πίσω κολώνες), τοποθετημένα σε ισοκατανεμημένο ύψος.	Ναι		
14	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		

125	Μεταλλική κατασκευή χωνευτής τοποθέτησης & προσαρμογής ενσύρματων μικροφώνων στα έδρανα - ΑΙΘΟΥΣΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟ - ΤΥΠΟΣ 1			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Τεμάχια υλικού	≥1		
2	Να αναφερθεί Κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		
3	Ποιότητα κατασκευής/ISO κατασκευαστή	ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο		
4	Μεταλλική κατασκευή για την τοποθέτηση μικροφωνικής εγκατάστασης σε ήδη τοποθετημένα καθίσματα	Ναι		
5	Τοποθέτηση στα έδρανα ώστε να παρέχει τη δυνατότητα τοποθέτησης των χωνευτών μικροφωνικών μονάδων στις 105 ζητούμενες θέσεις του συνόλου των 4 αιθουσών	Ναι		
6	Κατασκευή κατάλληλων διαστάσεων για τη φιλοξενία των μικροφωνικών συσκευών τοποθετημένη επί του υπάρχοντος μεταλλικού σκελετού καθισμάτων	Ναι		
7	Όλα τα μεταλλικά μέρη πρέπει να είναι βαμμένα με εποξειδική βαφή πούδρας, αντιχαρακτική, χρώματος της επιλογής της Υπηρεσίας	Ναι		
8	Το σύστημα όδευσης καλωδίων που θα συνοδεύει την κατασκευή θα πρέπει να πληροί τις παρακάτω προδιαγραφές	Ναι		

125	Μεταλλική κατασκευή χωνευτής τοποθέτησης & προσαρμογής ενσύρματων μικροφώνων στα έδρανα - ΑΙΘΟΥΣΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟ - ΤΥΠΟΣ 1			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
9	Χαλύβδινος στραντζαριστός αγωγός (κανάλι) ελάχιστου πάχους 0,8- 1χιλ..επισκέψιμος από την εσωτερική μεριά του τραπεζιού	Ναι		
10	Να μπορεί να τοποθετηθεί είτε σε ευθείες είτε σε κυκλικές επιφάνειες	Ναι		
11	Επεξεργασία της επιφάνειας εργασίας με κατάλληλη οπή για να δεχθεί μικροφωνικές εγκαταστάσεις	Ναι		
12	Πρόβλεψη για τυχόν κυτία διακλάδωσης καλωδίων στο εσωτερικό του	Ναι		
13	Όλα τα ανωτέρω, δηλαδή εργασία και τοποθέτηση, θα εφαρμοσθούν σε υπάρχοντα τραπέζια με όλους τους κανόνες της τέχνης και της ασφάλειας	Ναι		
14	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		

126	Μεταλλική κατασκευή χωνευτής τοποθέτησης & προσαρμογής ενσύρματων μικροφώνων στα έδρανα - ΑΙΘΟΥΣΑ ΣΧΟΛΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΓΩΓΗΣ ΡΕΘΥΜΝΟ - ΤΥΠΟΣ 2			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Τεμάχια υλικού	≥1		
2	Να αναφερθεί Ο κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		
3	Ποιότητα κατασκευής/ISO κατασκευαστή	ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο		
4	Μεταλλική κατασκευή για την τοποθέτηση μικροφωνικής εγκατάστασης σε ήδη τοποθετημένα καθίσματα	Ναι		
5	Τοποθέτηση στα έδρανα ώστε να παρέχει τη δυνατότητα τοποθέτησης των χωνευτών μικροφωνικών μονάδων στις 105 ζητούμενες θέσεις του συνόλου των 4 αιθουσών	Ναι		
6	Κατασκευή κατάλληλων διαστάσεων για τη φιλοξενία των μικροφωνικών συσκευών τοποθετημένη επί του υπάρχοντος μεταλλικού σκελετού καθισμάτων	Ναι		

126	Μεταλλική κατασκευή χωνευτής τοποθέτησης & προσαρμογής ενσύρματων μικροφώνων στα έδρανα - ΑΙΘΟΥΣΑ ΣΧΟΛΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΓΩΓΗΣ ΡΕΘΥΜΝΟ - ΤΥΠΟΣ 2			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
7	Όλα τα μεταλλικά μέρη πρέπει να είναι βαμμένα με εποξειδική βαφή πούδρας, αντιχαρακτική, χρώματος της επιλογής της Υπηρεσίας	Ναι		
8	Το σύστημα όδευσης καλωδίων που θα συνοδεύει την κατασκευή θα πρέπει να πληροί τις παρακάτω προδιαγραφές	Ναι		
9	Χαλύβδινος στραντζαριστός αγωγός (κανάλι) ελάχιστου πάχους 0,8- 1χιλ..επισκέψιμος από την εσωτερική μεριά του τραπεζιού	Ναι		
10	Να μπορεί να τοποθετηθεί είτε σε ευθείες είτε σε κυκλικές επιφάνειες	Ναι		
11	Επεξεργασία της επιφάνειας εργασίας με κατάλληλη οπή για να δεχθεί μικροφωνικές εγκαταστάσεις	Ναι		
12	Πρόβλεψη για τυχόν κυτία διακλάδωσης καλωδίων στο εσωτερικό του	Ναι		
13	Όλα τα ανωτέρω, δηλαδή εργασία και τοποθέτηση, θα εφαρμοσθούν σε υπάρχοντα τραπέζια με όλους τους κανόνες της τέχνης και της ασφάλειας	Ναι		
14	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		

127	Μεταλλική κατασκευή χωνευτής τοποθέτησης & προσαρμογής ενσύρματων μικροφώνων στα έδρανα - ΑΙΘΟΥΣΕΣ ΣΧΟΛΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ & ΦΙΛΟΣΟΦΙΚΗ ΣΧΟΛΗ - ΤΥΠΟΣ 3			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Τεμάχια υλικού	≥2		
2	Να αναφερθεί κατασκευαστής, Σειρά-Μοντέλο	Ναι		
3	Ποιότητα κατασκευής/ISO κατασκευαστή	ISO 9001/2008 ή ισοδύναμο		

127	Μεταλλική κατασκευή χωνευτής τοποθέτησης & προσαρμογής ενσύρματων μικροφώνων στα έδρανα - ΑΙΘΟΥΣΕΣ ΣΧΟΛΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ & ΦΙΛΟΣΟΦΙΚΗ ΣΧΟΛΗ - ΤΥΠΟΣ 3			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
4	Μεταλλική κατασκευή για την τοποθέτηση μικροφωνικής εγκατάστασης σε ήδη τοποθετημένα καθίσματα	Ναι		
5	Τοποθέτηση στα έδρανα ώστε να παρέχει τη δυνατότητα τοποθέτησης των χωνευτών μικροφωνικών μονάδων στις 105 ζητούμενες θέσεις του συνόλου των 4 αιθουσών	Ναι		
6	Κατασκευή κατάλληλων διαστάσεων για τη φιλοξενία των μικροφωνικών συσκευών τοποθετημένη επί του υπάρχοντος μεταλλικού σκελετού καθισμάτων	Ναι		
7	Όλα τα μεταλλικά μέρη πρέπει να είναι βαμμένα με εποξειδική βαφή πούδρας, αντιχαρακτική, χρώματος της επιλογής της Υπηρεσίας	Ναι		
8	Το σύστημα όδευσης καλωδίων που θα συνοδεύει την κατασκευή θα πρέπει να πληροί τις παρακάτω προδιαγραφές	Ναι		
9	Χαλύβδινος στραντζαριστός αγωγός (κανάλι) ελάχιστου πάχους 0,8- 1χιλ..επισκεψίμος από την εσωτερική μεριά του τραπεζιού	Ναι		
10	Να μπορεί να τοποθετηθεί είτε σε ευθείες είτε σε κυκλικές επιφάνειες	Ναι		
11	Επεξεργασία της επιφάνειας εργασίας με κατάλληλη οπή για να δεχθεί μικροφωνικές εγκαταστάσεις	Ναι		
12	Πρόβλεψη για τυχόν κυτία διακλάδωσης καλωδίων στο εσωτερικό του	Ναι		
13	Όλα τα ανωτέρω, δηλαδή εργασία και τοποθέτηση, θα εφαρμοσθούν σε υπάρχοντα τραπέζια με όλους τους κανόνες της τέχνης και της ασφάλειας	Ναι		
14	Εγγύηση καλής λειτουργίας (έτη)	≥3		

Εργασίες Εγκατάστασης και παραμετροποίησης ΑΝΑ ΑΙΘΟΥΣΑ ΤΗΛΕΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ (συμπεριλαμβανομένων και μικροϋλικών όπως λχ. βύσματα συνδέσεων, ενδοκαλωδιώσεις ικριωμάτων κλπ).			

A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Ο ανάδοχος θα εγκαταστήσει, ρυθμίσει και παραμετροποιήσει τα προσφερόμενα συστήματα στους χώρους που θα υποδειχθούν από το ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ	Ναι		
2	Ο ανάδοχος θα συμπεριλάβει στην προσφορά του όλα τα απαραίτητα καλώδια (τύποι, μήκη, τερματισμούς, βάσεις στήριξης), μετατροπείς ή και οποιαδήποτε συμπληρωματικό εξοπλισμό απαιτηθεί για τη διασύνδεση και ορθή λειτουργία του προσφερόμενου εξοπλισμού	Ναι		
3	Όλα τα προσφερόμενα προϊόντα των υποψήφιων οικονομικών φορέων θα πρέπει υποχρεωτικά να συμμορφώνονται στα κανονιστικά πρότυπα CE	Ναι		
4	Όλες οι διαδρομές καλωδίωσης που θα διατρέχουν εξωτερικά οροφές και κάθετους τοίχους θα τοποθετηθούν εντός λευκών πλαστικών καναλιών εσωτερικού χώρου, ενώ οι καλωδιώσεις δαπέδων θα τοποθετηθούν σε ελλειψοειδές (κουρμπριστό) κανάλι αντοχής. Όλα τα κανάλια θα στερεωθούν με κατάλληλες πλαστικές φωλιές (ούπα) και βίδες	Ναι		
5	Οι εγκαταστάσεις στο σύνολό τους θα πρέπει να είναι καλαίσθητες και λειτουργικές	Ναι		
6	Οποιαδήποτε ζημιά προκληθεί στην υφιστάμενη υποδομή της αίθουσας κατά την εγκατάσταση (όπως τρύπες σε τοίχους που δεν χρησιμοποιούνται κτλ.) θα αποκατασταθούν από τον ανάδοχο στην αρχική κατάσταση χωρίς επιπλέον κόστος	Ναι		
7	Εγγύηση διαθεσιμότητας ανταλλακτικών (έτη) με γραπτή δήλωση του κατασκευαστή των συστημάτων	>=5		
8	Δωρεάν αντικατάσταση υλικού στο χρονικό διάστημα της εγγύησης καλής λειτουργίας	Ναι		

	Εξοπλισμού Καλωδίωσης και Παθητικού Εξοπλισμού - Λοιπός εξοπλισμός ολοκλήρωσης λύσης			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή

Εξοπλισμού Καλωδίωσης και Παθητικού Εξοπλισμού - Λοιπός εξοπλισμός ολοκλήρωσης λύσης				
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	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 προηγήθηκαν. Οι υποψήφιοι ανάδοχοι 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.	Ναι		
2	Όλα τα προσφερόμενα προϊόντα των υποψήφιων οικονομικών φορέων θα πρέπει υποχρεωτικά να συμμορφώνονται στα κανονιστικά πρότυπα CE.	Ναι		

Ποιότητα και όροι προσφερόμενης Εγγύησης και Τεχνικής Υποστήριξης				
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Η παροχή εγγύησης και τεχνικής υποστήριξης δεν θα κοστολογηθεί χωριστά από τον εξοπλισμό, το κόστος θα περιέχεται στο κόστος κάθε επιμέρους εξοπλισμού.	Ναι		
2	Ο υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει να τεκμηριώσει αναλυτικά το σχήμα εγγύησης και υποστήριξης καθώς και τον τρόπο λειτουργίας αυτού.	Ναι		
3	Ο Προμηθευτής οφείλει να εγγυηθεί την καλή λειτουργία ΟΛΟΥ του προσφερόμενου εξοπλισμού (υλικού και λογισμικού) με ημερομηνία έναρξης ισχύος της εγγύησης καλής λειτουργίας την ημερομηνία Οριστικής Παραλαβής και χωρίς κανένα επιπλέον κόστος. Η χρονική διάρκεια της απαιτούμενης εγγύησης καλής λειτουργίας για κάθε ζητούμενο είδος διαφοροποιείται και ισχύει η απαίτηση που αναγράφεται στα αντίστοιχα φύλλα συμμόρφωσης (ισχύουν όμως οι όροι του παρόντος).	Ναι		
4	Ο υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει να τεκμηριώσει τη δυνατότητά του για την παροχή της εγγύησης αυτής παρέχοντας σχετικά έγγραφα που να το τεκμηριώνουν καθώς και ότι η προσφερόμενη εγγύηση έχει την σχετική	Ναι		

	κάλυψη του κατασκευαστή.			
5	Επιδιόρθωση / Αντικατάσταση οποιουδήποτε υλικού παρουσιάσει προβλήματα λειτουργίας για όλο το διάστημα της εγγύησης.	Ναι		
6	Αποκατάσταση οποιασδήποτε δυσλειτουργίας που οφείλεται σε σφάλματα λογισμικού για όλο το διάστημα της εγγύησης.	Ναι		
7	Ανταπόκριση Προμηθευτή για την διάγνωση της βλάβης: Εντός τεσσάρων (4) ωρών από τη στιγμή της αναγγελίας της βλάβης εφόσον η ειδοποίηση έγινε από Δευτέρα μέχρι Παρασκευή και στο διάστημα από 09:00 μέχρι 15:00 ή το πρωί (το αργότερο 09:00) της επομένης εργάσιμης ημέρας εφόσον η ειδοποίηση έγινε εκτός των πιο πάνω ημερών και ωρών.	Ναι		
8	Επιδιόρθωση ή αντικατάσταση της μονάδας με το πρόβλημα λειτουργίας εντός του χρονικού διαστήματος εγγύησης που ορίζεται στους πίνακες τεχνικών χαρακτηριστικών για κάθε ζητούμενο είδος. Ο ανάδοχος αναλαμβάνει όλα τα έξοδα μεταφοράς εξοπλισμού που απαιτείται για την επιδιόρθωση του προβλήματος.	Ναι		
9	Ο ανάδοχος αναλαμβάνει όλα τα έξοδα μετακίνησης και διαμονής του προσωπικού του για την αποκατάσταση μιας βλάβης και εφόσον απαιτηθεί επί τόπου επίσκεψη τεχνικού του.	Ναι		
10	Παροχή τεχνικής υποστήριξης καθ' όλη την διάρκεια της περιόδου εγγύησης για επίλυση προβλημάτων μέσω τηλεφώνου, fax και Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου (Email).	Ναι		
11	Παροχή δυνατότητας επίσημης επικοινωνίας με τον κατασκευαστή του προσφερόμενου εξοπλισμού τηλεδιάσκεψής, όπως καταχωρημένη πρόσβαση (registered access), για την επίλυση / παρακολούθηση προβλημάτων.	Ναι		
12	Ο προμηθευτής υποχρεούται να παρέχει, καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου εγγύησης, όλες τις νέες εκδόσεις λογισμικού του εξοπλισμού, δηλαδή διορθώσεις σφαλμάτων, δευτερεύουσες και <u>κύριες</u> νέες εκδόσεις (bugfixes, minor και <u>major</u> releases).	Ναι		
13	Επιδιόρθωση ή αντικατάσταση, εντός 48 ωρών (εργασίμων ημερών) από την αναγγελία της βλάβης, του εξοπλισμού τηλεδιάσκεψης.	Ναι		

10.4.2. Πίνακας τεχνικών προδιαγραφών ΔΡΑΣΗΣ 4-B

128	Αναβάθμιση εξυπηρετητών για υποστήριξη εικονικών εργαστηρίων			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Να προσφερθεί επέκταση μνήμης συνολικά 128GB για δυο (2) εξυπηρετητές (servers) τύπου CISCO UCS B200 M3 (με UCS-CPU-E5-2640)	Ναι		
2	Να προσφερθεί μνήμη μεγέθους 16GB	Ναι		
3	Ποσότητα	8		
4	Οι προσφερόμενες μνήμες θα πρέπει να διαθέτουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά : DDR3-1600-MHz RDIMM/PC3-12800/dual rank/1.35v	Ναι		
5	Προτεινόμενος τύπος μνήμης UCS-MR-1X162RY-A, ή αντίστοιχος συμβατός που θα εξασφαλίζει την ορθή λειτουργία των Εξυπηρετητών (servers)	Ναι		
	Προμήθεια λογισμικού εικονικοποίησης για χρήση σε υφιστάμενους εξυπηρετητές			
6	Αριθμός αδειών λογισμικού εικονοποίησης	Άδειες τουλάχιστον για 2 εξυπηρετητές με 2 CPU έκαστος		
7	Να προσφερθούν τουλάχιστον 2 άδειες λογισμικού virtualization που θα εγκατασταθούν σε δυο (2) υφιστάμενους εξυπηρετητές (servers). Ο τύπος των δυο εξυπηρετητών είναι CISCO UCS B200 M3 (με 2 UCS-CPU-E5-2640 έκαστος)	Ναι		
8	Να αναφερθεί το όνομα, ο κατασκευαστής και η έκδοση του προσφερόμενου είδους.	Ναι		
9	Οι προσφερόμενες άδειες λογισμικού εικονικοποίησης θα πρέπει να υποστηρίζουν πλήρως την λειτουργία 2 εξυπηρετητών ο κάθε ένας από τους οποίους διαθέτει 2 CPU.	Ναι		
10	Πλήρης και εγγυημένη συμβατότητα με τους εξυπηρετητές (servers) σύμφωνα με πιστοποίηση του κατασκευαστή του υπό προμήθεια λογισμικού ή του κατασκευαστή του εξυπηρετητή.	Ναι		

128	Αναβάθμιση εξυπηρετητών για υποστήριξη εικονικών εργαστηρίων			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
11	Να μπορεί να στεγάσει πολλαπλά virtual machines σε ένα φυσικό σύστημα και να παρέχει απομόνωση και κατανομή πόρων μεταξύ τους, έτσι ώστε η λειτουργία ενός από αυτά να μην μπορεί να επιδράσει στην λειτουργία των υπολοίπων (Πιστοποίηση EAL 4+ στην προσφερόμενη έκδοση του κατασκευαστή του λογισμικού).	Ναι		
12	Δυνατότητα εγκατάστασης και λειτουργίας των παρακάτω λειτουργικών συστημάτων (guest OS) για εικονικές μηχανές: - Windows Server 2008 x64 SP1/SP2 & R2 και νεότερα -Ubuntu Server 12.04 LTS (x64 Edition) και νεότερα -SUSE Linux Enterprise -Red Hat Enterprise Linux v.5.x & v.6.x και νεότερα -Ubuntu 12.XX και νεότερα -CentOS Linux v.5.x & v.6.x και νεότερα -Windows Server 2012 SP1 και νεότερα -Windows 7 (x86/x64) / Windows 8/Windows 8.1.	Ναι		
13	Δυνατότητα αυτόματης εκκίνησης/τερματισμού εικονικών μηχανών με προγραμματιζόμενη προτεραιότητα και ρυθμιζόμενη καθυστέρηση κατά την διαδικασία εκκίνησης/τερματισμού του/των Hypervisor/s (Host/s).	Ναι		

129	Προμήθεια, εγκατάσταση και παραμετροποίηση Λογισμικού Εικονικών εργαστηρίων			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1.	Ελάχιστος Αριθμός Ταυτόχρονων Χρηστών.	>= 120		
2.	Σύστημα υψηλής διαθεσιμότητας τύπου N+1	ΝΑΙ		
3.	Υποστήριξη ιδεατών εφαρμογών (virtual apps) .	Ναι		
4.	Υποστήριξη ιδεατών επιφανειών εργασίας (virtual desktops).	Ναι		
5.	Υποστήριξη των παρακάτω περιβάλλοντος εργασίας virtual desktops: • Microsoft Windows 7 και Windows 10 • Microsoft Windows Server 2012 ή νεότερο • Ubuntu 16.04 Desktop ή νεότερο	Ναι		

129	Προμήθεια, εγκατάσταση και παραμετροποίηση Λογισμικού Εικονικών εργαστηρίων			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
6.	Υποστήριξη κατά ελάχιστο των εφαρμογών για την περίπτωση περιβάλλοντος εργασίας βασισμένου σε Microsoft Windows: • Mozilla Firefox • Google Chrome • VLC Media Player • Acrobat Reader • R Studio 3.3.3 • Geogebra 5 • Notepad ++ • 7zip • Xnview • iTalc • Ashampoo Burning Studio • Dropbox • MySQL Server + Workbench • Filezilla • GIMP • Skype • Libre Office • Microsoft Office • SPSS • EViews 9 • Mathematica 10.4 • Dreamweaver CS6 • Microsoft Frontpage 2003 • Microsoft Expression Web 4	Ναι		
7.	Υποστήριξη κατά ελάχιστο των εφαρμογών για την περίπτωση περιβάλλοντος εργασίας βασισμένου σε Ubuntu 16.04: • Mozilla Firefox • Google Chrome • VLC Media Player • Acrobat Reader • Libre Office • GIMP	Ναι		
8.	Να αναφερθεί ποιο από το παραπάνω λογισμικό είναι πιστοποιημένο λογισμικό να λειτουργεί σε περιβάλλον VDI (πχ. VMWare Certified, Citrix Ready κ.λπ.).	Ναι		
9.	Δυνατότητα πρόσβασης στο περιβάλλον εργασίας από διαφορετικού τύπου συσκευές, όπως σταθμοί εργασίας, φορητοί υπολογιστές, tablets και smart-phones.	Ναι		

129	Προμήθεια, εγκατάσταση και παραμετροποίηση Λογισμικού Εικονικών εργαστηρίων			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
10.	Πλήρη υποστήριξη πρόσβασης στην υπηρεσία μέσω των παρακάτω λειτουργικών συστημάτων για τις συσκευές BYOD των χρηστών: • MS Windows 7 και 10 • Mac OS 10.10 και νεότερα • Linux Ubuntu 14.04 και νεότερα • iOS 8.4 και νεότερα • Android OS 5.0 και νεότερα.	Ναι		
11.	Πρόσβαση στην υποδομή VDI από τις συσκευές BYOD μέσω: • Εγκατεστημένης εφαρμογής και • Εφαρμογής web browser.	Ναι		
12.	Χαρακτηριστικά τυπικού υποστηριζόμενου profile χρηστών: • CPU:2 vCPUs • RAM:4GB • Χωρητικότητα Δίσκου:30GB • Ταχύτητας Δικτύου:1Mbps/user	Ναι		
13.	Ελάχιστος αριθμός Linux virtual desktops	>=120		
14.	Ελάχιστος αριθμός MS Windows virtual desktops	>=120		
15.	Η χρήση των virtual desktops και των virtual apps θα είναι δυνατή και από τις δύο κατηγορίες χρηστών.	Ναι		
16.	Να παρέχεται δια-λειτουργικότητα με την υπηρεσία LDAP πιστοποίησης και εξουσιοδότησης του ιδρύματος.	Ναι		
17.	Εγγύηση και τεχνική υποστήριξη σε λογισμικό και υπηρεσίες VDI, με αποκατάσταση βλάβης σε δύο (2) το πολύ εργάσιμες ημέρες on site από πιστοποιημένο μηχανικό από την κατασκευάστρια εταιρεία.	3 έτη		
18.	Παράδοση αναλυτικής τεχνικής αναφοράς με την αναλυτική περιγραφή της αρχιτεκτονικής του συστήματος, των επιμέρους δομικών του στοιχείων, της προσφερόμενης λειτουργικότητας, και την τεκμηρίωση της δυνατότητας του προσφερόμενου συστήματος να εξυπηρετήσει πλήρως την απαιτούμενη λειτουργικότητα για το ζητούμενο αριθμό χρηστών.	Ναι		
	Χαρακτηριστικά προσφερόμενου λογισμικού περιβάλλοντος εικονικών εργαστηρίων			
19.	Όνομα λογισμικού VDI.	Να αναφερθεί		
20.	Έκδοση λογισμικού VDI.	Να αναφερθεί		

129	Προμήθεια, εγκατάσταση και παραμετροποίηση Λογισμικού Εικονικών εργαστηρίων			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
21.	Όνομα Κατασκευαστή.	Να αναφερθεί		
22.	Να αναφερθούν το όνομα κατασκευαστή, το όνομα και η έκδοση όλων των επιμέρους λογισμικών που περιλαμβάνονται/χρησιμοποιούνται από το κυρίως λογισμικό VDI.	Ναι		
23.	Αριθμός αδειών χρηστών.	120 άδειες ταυτόχρονων χρηστών		
24.	Διάρκεια συμβολαίου συντήρησης.	>= 3 έτη		
25.	Η προσφερόμενη έκδοση να είναι η πιο πρόσφατη σταθερή έκδοση της εταιρείας (latest stable release).	Ναι		
26.	Να παρέχεται ευελιξία στην ανανέωση της αδειοδότησης του λογισμικού με δυνατότητα αλλαγής στον αριθμό και τον τύπο των αδειών χρήσης καθώς και της έκδοσης του λογισμικού σε μεγαλύτερη ή μικρότερη έκδοση.	Ναι		
27.	Να μην υπάρχει ανακοίνωση της κατασκευάστριας εταιρείας για απόσυρση/διακοπή υποστήριξης του κυρίως λογισμικού και των επιμέρους λογισμικών για τα επόμενα πέντε (5) έτη.	Ναι		
	Χαρακτηριστικά περιβάλλοντος εργασίας τελικού χρήστη			
28.	Πλήρη υποστήριξη πρόσβασης στην υπηρεσία μέσω των παρακάτω λειτουργικών συστημάτων για τις συσκευές BYOD των χρηστών: • MS Windows 7 και 10 και νεώτερα • Mac OS 10.10 και νεότερα • Linux Ubuntu 14.04 και νεότερα • iOS 8.4 και νεότερα • Android OS 5.0 και νεότερα.	Ναι		
29.	Ο χρήστης θα μπορεί να έχει πλήρη πρόσβαση στο περιβάλλον εργασίας με τους παρακάτω 2 τρόπους: α) μέσω web με χρήση HTML5 χωρίς να απαιτείται εγκατάσταση εξειδικευμένου λογισμικού και β) μέσω ειδικού agent που θα εγκαταστήσει στο λειτουργικό σύστημα της συσκευής του σε καθένα από τα υποστηριζόμενα λειτουργικά συστήματα.	Ναι		
30.	Η πρόσβαση των χρηστών στο περιβάλλον εργασίας θα γίνεται μέσω ασφαλών πρωτοκόλλων επικοινωνίας καθώς και μηχανισμών πιστοποίησης και εξουσιοδότησης	Ναι		

129	Προμήθεια, εγκατάσταση και παραμετροποίηση Λογισμικού Εικονικών εργαστηρίων			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
31.	Θα παρέχεται ένα ομογενοποιημένο - ενιαίο περιβάλλον όπου θα παρουσιάζονται στο χρήστη οι διαθέσιμες εικονικές εφαρμογές (virtual apps) και τα εικονικά περιβάλλοντα εργασίας (virtual desktops) με χρήση single-sign-on.	Ναι		
32.	Η πιστοποίηση των χρηστών της υποδομής VDI θα παρέχεται από την κεντρική υπηρεσία LDAP (πιστοποίησης και εξουσιοδότησης) του ιδρύματος.	Ναι		
33.	Θα παρέχεται μηχανισμός SSO για πιστοποίηση χρηστών μέσω του LDAP του ιδρύματος και με δυνατότητα υποστήριξης two-factor authentication, χρήση προτύπου SAML, υποστήριξη RSA SecurID, RADIUS, κλπ.	Ναι		
34.	Οι χρήστες θα κάνουν μόνο μια φορά login για να συνδεθούν στο ομογενοποιημένο περιβάλλον. Η χρήση των εικονικών περιβαλλόντων εργασίας/εφαρμογών θα γίνεται χωρίς να ζητείται επιπλέον πιστοποίηση.	Ναι		
35.	Θα παρέχεται στους χρήστες ταυτόχρονη πρόσβαση σε εικονικά περιβάλλοντα εργασίας VDI virtual desktops, με λειτουργικά συστήματα τύπου desktop, για αποκλειστική χρήση.	Ναι		
36.	Τα λειτουργικά συστήματα που υποστηρίζονται μέσω των virtual desktops σε περιβάλλον VDI θα πρέπει να περιλαμβάνουν κατά ελάχιστο τα Microsoft Windows 7, Microsoft Windows 10 και νεότερες εκδόσεις τους.	Ναι		
37.	Να αναφερθεί οποιοδήποτε άλλο λειτουργικό σύστημα υποστηρίζεται από την προσφερόμενη υπηρεσία VDI.	Ναι		
38.	Μέσω των virtual desktops σε περιβάλλον VDI θα παρέχεται στους χρήστες: α) πρόσβαση σε εικονικές μηχανές (virtual desktops) με λειτουργικά συστήματα τύπου desktop, για αποκλειστική χρήση ανά χρήστη. β) πρόσβαση σε δικτυακούς πόρους (δικτυακοί εκτυπωτές κλπ). γ) δυνατότητα αποκλειστικού ελέγχου του περιβάλλοντος σα να επρόκειτο για φυσική μηχανή για κάθε χρήστη.	Ναι		
39.	Μέσω της υπηρεσίας και του προσφερόμενου λογισμικού θα παρέχονται προσωρινά virtual desktops τα οποία διαμοιράζονται στους χρήστες δυναμικά από ένα σύνολο (pool) διαθέσιμων virtual desktops, αλλά μετά τη χρήση θα επανέρχονται στην αρχική τους κατάσταση (clean state) χωρίς να αποθηκεύονται αρχεία ή πιθανές παραμετροποιήσεις των χρηστών	Ναι		

129	Προμήθεια, εγκατάσταση και παραμετροποίηση Λογισμικού Εικονικών εργαστηρίων			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
40.	Μέσω της υπηρεσίας και του προσφερόμενου λογισμικού θα παρέχονται μόνιμα virtual desktops τα οποία θα μπορούν να εκχωρούνται <u>μόνιμα</u> σε χρήστες, και οι αλλαγές που κάνουν θα παραμένουν για μελλοντική χρήση.	Ναι		
	Πρόσθετα λειτουργικά χαρακτηριστικά υπηρεσίας			
41.	Πλήρης υποστήριξη USB redirection με: 1) υποστήριξη USB re-direction μεταξύ της φυσικής συσκευής του χρήστη και των virtual desktops. 2) δυνατότητα καθορισμού από το διαχειριστή του τύπου των USB devices στα οποία θα έχουν πρόσβαση τα virtual desktops.	Ναι		
42.	Υποστήριξη των ζητούμενων δυνατοτήτων usb redirection σε συσκευές BYOD των χρηστών με MS Windows, Mac OS, και Linux Ubuntu των συσκευών BYOD. Να γίνει αναφορά υποστήριξης άλλων πιθανών λειτουργικών συστημάτων.	Ναι		
43.	Πρόσβαση σε clipboard, screenshot, keystrokes, mouse pointers με τις παρακάτω δυνατότητες: 1) Διαμοιρασμός του clipboard, δυνατότητα screenshots, σε keystrokes και mouse pointers ανάμεσα στη φυσική συσκευή του χρήστη και τα virtual desktops. 2) Υποστήριξη λειτουργίας των δυνατοτήτων σε λειτουργικά συστήματα MS Windows, Mac OS και Linux Ubuntu των συσκευών BYOD. Να γίνει αναφορά υποστήριξης της λειτουργίας σε άλλα λειτουργικά συστήματα.	Ναι		
44.	Δυνατότητα εκτύπωσης με: 1) άμεση χρήση των τοπικών/δικτυακών εκτυπωτών της φυσικής συσκευής του χρήστη από τα virtual desktops. 2) δυνατότητα πρόσβασης σε εκτυπωτές βάσει της θέσης του χρήστη (location-based printing) από τα virtual desktops. 3) υποστήριξη συσκευών BYOD με λειτουργικά συστήματα MS Windows, Mac OS και Linux Ubuntu κατά ελάχιστο. Να γίνει αναφορά υποστήριξης της λειτουργίας σε άλλα λειτουργικά συστήματα.	Ναι		
45.	Στα virtual desktops να υποστηρίζονται mandatory profiles και local profiles για τους χρήστες.	Ναι		
46.	Να υποστηρίζεται η δυνατότητα για folder redirections σε network shared files, ώστε τα δεδομένα των profiles των χρηστών να διατηρούνται ανάμεσα σε διαφορετικά sessions.	Ναι		
47.	Να παρέχεται υποστήριξη αμφίδρομου ήχου (bi-directional audio) ανάμεσα στη συσκευή του χρήστη και των virtual desktops/apps.	Ναι		

129	Προμήθεια, εγκατάσταση και παραμετροποίηση Λογισμικού Εικονικών εργαστηρίων			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
48.	Η μέγιστη υποστηριζόμενη ανάλυση οθόνης να φτάνει έως 3840x2160 pixels για ένα monitor σε 2D και 3D περιβάλλον	Ναι		
49.	Να υποστηρίζεται η δυνατότητα χρήσης περισσότερων του ενός monitors στον χρήστη	Ναι		
50.	Βελτιστοποίηση χρήσης δικτύου.	Ναι		
51.	Να παρέχονται τεχνολογίες βελτιστοποίησης χρήσης δικτυακών πόρων ώστε τα virtual desktops/apps να εκτελούνται αποδοτικά ακόμα και σε συνδέσεις δικτύων χαμηλού εύρους/υψηλών καθυστερήσεων (low-bandwidth/high latency).	Ναι		
52.	Να αναφερθούν αναλυτικά οι τεχνολογίες και τα πρωτόκολλα που χρησιμοποιούνται για την βελτιστοποίηση της χρήσης δικτυακών πόρων.	Ναι		
53.	Να αναφερθούν πιστοποιημένα στοιχεία που να τεκμηριώνουν τα αποτελέσματα βελτίωσης της απόδοσης στην χρήση δικτυακών πόρων εφόσον είναι διαθέσιμα.	Ναι		
54.	Δυνατότητα αναπαραγωγής (streaming) πολυμέσων.	Ναι		
55.	Να παρέχεται η δυνατότητα streaming πολυμέσων υψηλής ποιότητας με υποστηριζόμενη ανάλυση κατά ελάχιστο μέχρι και 720p.	Ναι		
56.	Να παρέχεται η δυνατότητα εκτέλεσης εφαρμογών audio-video σε πραγματικό χρόνο (π.χ. Skype for Business, WebEx κ.α.)	Ναι		
57.	Για την εκτέλεση εφαρμογών τηλεδιάσκεψης να υποστηρίζεται ανάλυση κατά ελάχιστον 320x240 pixels με υποστηριζόμενο ρυθμό μετάδοσης 15fps.	Ναι		
58.	Βελτιστοποίηση της απόδοσης της υπηρεσίας για χρήση από φορητές συσκευές.	Ναι		
59.	Να υποστηρίζονται δυνατότητες βελτιστοποίησης της εκτέλεσης των virtual desktops/apps σε φορητές συσκευές (π.χ. χρήση των λιγότερο αξιόπιστων mobile networks, χρήση δυνατοτήτων οθονών αφής κ.λπ.) και οι αντίστοιχες τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται.	Ναι		
	Κεντρική διαχείριση περιβάλλοντος εικονικών εργαστηρίων			
60.	Να παρασχεθεί πλήρες περιβάλλον κεντρικής διαχείρισης και παρακολούθησης της ορθής λειτουργίας όλης της υπηρεσίας VDI είτε μέσω γραφικού περιβάλλοντος εργασίας βασισμένο στο web είτε μέσω εξειδικευμένης εφαρμογής τύπου client ή και τα δύο.	Ναι		

129	Προμήθεια, εγκατάσταση και παραμετροποίηση Λογισμικού Εικονικών εργαστηρίων			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
61.	Να παρέχεται command line περιβάλλον για εκτέλεση εντολών διαχείρισης	Ναι		
62.	Να παρέχεται προγραμματιστικό περιβάλλον διεπαφής (APIs) για την υλοποίηση εξειδικευμένων διεργασιών διαχείρισης.	Ναι		
63.	Ασφαλής επικοινωνία, μηχανισμοί πιστοποίησης εξουσιοδότησης και βαθμίδες πρόσβασης.	Ναι		
64.	Η απομακρυσμένη σύνδεση στο περιβάλλον διαχείρισης θα πρέπει να γίνεται μέσω ασφαλών πρωτοκόλλων επικοινωνίας (SSL/TLS κ.α.)	Ναι		
65.	Η πιστοποίηση και εξουσιοδότηση των διαχειριστών θα γίνεται μέσω της κεντρικής υπηρεσίας LDAP του ιδρύματος.	Ναι		
66.	Να υποστηρίζονται διαφορετικά επίπεδα πρόσβασης για διαφορετικούς χρήστες/κατηγορίες χρηστών σε όλα τα είδη πόρων του περιβάλλοντος διαχείρισης.	Ναι		
67.	Το λογισμικό της κεντρικής διαχείρισης της υποδομής θα διατίθεται σε συνθήκες υψηλής διαθεσιμότητας είτε εντός της υποδομής VDI, είτε σε εξωτερικές φυσικές ή εικονικές μηχανές που θα πρέπει να προσφερθούν.	Ναι		
68.	Να είναι δυνατή η οργάνωση των virtual desktops και των διακομιστών σε λογικές ομάδες (για π.χ. pools από virtual desktops/apps, farms από διακομιστές κλπ)	Ναι		
69.	Να είναι δυνατή η ομαδική διαχείριση των λογικών ομάδων των virtual desktops/apps και των διακομιστών, (π.χ. ταυτόχρονο power on και shut-down μιας ομάδας virtual desktops)	Ναι		
70.	Μέσα από το περιβάλλον διαχείρισης θα πρέπει να παρέχονται όλες οι απαραίτητες λειτουργίες για: 1) την πλήρη διαχείριση των φυσικών διακομιστών της υποδομής VDI, των λογικών ομάδων τους καθώς και των μονάδων αποθήκευσης της υποδομής 2) την πλήρη διαχείριση των virtual apps και virtual desktops σε ατομικό επίπεδο, και σε επίπεδο λογικών ομάδων 3) τη διαχείριση των χρηστών και των ομάδων χρηστών	Ναι		
71.	Να προσφέρεται δυνατότητα διαχείρισης του προφίλ των χρηστών, ο ορισμός δικαιωμάτων χρήσης/πρόσβασης, η ανάθεση virtual desktops/apps μέσω πολιτικών πρόσβασης σε χρήστες/ομάδες χρηστών και συσκευές.	Ναι		
72.	Να προσφέρεται δυνατότητα πρόσβασης στην κονσόλα όλων των εικονικών μηχανών της υποδομής και των virtual desktops.	Ναι		

129	Προμήθεια, εγκατάσταση και παραμετροποίηση Λογισμικού Εικονικών εργαστηρίων			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
73.	Να είναι δυνατή η δυναμική σύνθεση virtual desktops σε πραγματικό χρόνο και η διάθεσή τους σε χρήστες/ομάδες χρηστών (για την κάλυψη της αυξανόμενης ζήτησης από πλευράς χρηστών), ενώ να αποσύρονται όταν οι χρήστες τους κάνουν logout.	Ναι		
74.	Να είναι δυνατός ο χρονοπρογραμματισμός εκκίνησης και απόσυρσης virtual desktops καθώς και η ανάθεσή τους σε συγκεκριμένους χρήστες/κατηγορίες χρηστών.	Ναι		
75.	Η σύνθεση των virtual desktops (είτε δυναμική είτε χειροκίνητη) θα μπορεί να βασίζεται σε ήδη υπάρχοντα master virtual desktops ή/και snapshots αυτών ή/και ειδικά templates.	Ναι		
76.	Για κάθε νέο virtual desktop θα υπάρχει η δυνατότητα να μπορεί να πάρει αυτόματα όνομα, διεύθυνση IP με δυνατότητα χρήσης DHCP, να γίνεται ένταξη του σε domain και σε συγκεκριμένο ΟΥ της υποδομής AD και θα δίνεται license του λειτουργικού συστήματος.	Ναι		
77.	Να παρέχονται μηχανισμοί εξοικονόμησης του χώρου αποθήκευσης των virtual desktops της υποδομής.	Ναι		
78.	Να αναφερθούν αναλυτικά οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται για την εξοικονόμηση του χώρου αποθήκευσης.	Ναι		
79.	Να αναφερθούν πιστοποιημένα στοιχεία που να τεκμηριώνουν τα αποτελέσματα εξοικονόμησης χώρου αποθήκευσης εφόσον είναι διαθέσιμα.	Ναι		
80.	Να παρέχονται μηχανισμοί βελτιστοποίησης της καθυστέρησης κατά το login/logout στα virtual desktops.	Ναι		
81.	Να αναφερθούν αναλυτικά οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται για την βελτιστοποίηση της απόδοσης στην διαδικασία login/logout.	Ναι		
82.	Να αναφερθούν πιστοποιημένα στοιχεία που να τεκμηριώνουν τα αποτελέσματα βελτίωσης της απόδοσης κατά το login/logout εφόσον είναι διαθέσιμα.	Ναι		
83.	Να είναι δυνατός ο χρονοπρογραμματισμός παροχής της υπηρεσίας VDI ώστε να εξασφαλίζεται η προσβασιμότητα, διαθεσιμότητα αδειών χρήσης, διαθεσιμότητα πόρων για συγκεκριμένους χρήστες/ομάδων χρηστών και για συγκεκριμένα pools από virtual desktops/apps σε συγκεκριμένες χρονικές περιόδους, περιοδικά ή σύμφωνα με τον ημερολογιακό/χρονικό προγραμματισμό μοναδικών εκπαιδευτικών δράσεων.	Ναι		

129	Προμήθεια, εγκατάσταση και παραμετροποίηση Λογισμικού Εικονικών εργαστηρίων			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
84.	Να προσφέρεται πλήρες περιβάλλον παρακολούθησης σε πραγματικό χρόνο της ορθής λειτουργίας της υποδομής VDI (hypervisors, RDSH hosts, VMs, συστήματος αποθήκευσης, κ.α.), της χρήσης των πόρων, της διαθεσιμότητας και ετοιμότητας τους, των χρηστών/ομάδων χρηστών, των ενεργειών των διαχειριστών και γενικότερα όλης της συμπεριφοράς της υποδομής.	Ναι		
85.	Να παρέχονται μηχανισμοί προειδοποίησης μέσω email, SNMP traps, αποστολή SMS κ.α. προς στους διαχειριστές για σφάλματα σε υλικό και λογισμικό, καθώς και περιπτώσεις υπερφόρτωσης (overloading) των πόρων της υποδομής (hypervisors, RDSH hosts, VMs, storage κ.α.).	Ναι		
86.	Να διατηρούνται ιστορικά αρχεία χρήσης και να είναι δυνατή η δημιουργία αναφορών χρήσης των παραπάνω στοιχείων για διαφορετικές χρονικές περιόδους.	Ναι		
87.	Να προσφέρεται δυνατότητα ανάλυσης της απόδοσης των επιμέρους συστημάτων της υποδομής, μέσω γραφημάτων και αναφορών χρήσης με σκοπό τη βελτιστοποίηση της χρήσης της.	Ναι		
88.	Να διατηρούνται ιστορικά αρχεία και να είναι δυνατή η δημιουργία αναφορών σχετικά με τη χρήση των αδειών ανά χρήστη/ομάδα χρηστών για διαφορετικές χρονικές περιόδους (εβδομάδα/μήνα κ.λπ.)	Ναι		
89.	Να παρέχεται δυνατότητα μετατροπής φυσικών μηχανών σε εικονικές μηχανές της υποδομής VDI.	Ναι		
Χαρακτηριστικά για εξασφάλιση υψηλή διαθεσιμότητας και βελτιστοποίησης της χρήσης πόρων				
90.	Η εγκατάσταση της υπηρεσίας VDI να διαθέτει τα παρακάτω χαρακτηριστικά υψηλής διαθεσιμότητας και βελτιστοποίησης φορτίου: 1) Το λογισμικό της υπηρεσίας VDI να είναι εγκατεστημένο σε διακομιστές που να λειτουργούν σε μορφή ενιαίας λογικής ομάδας (cluster), με λειτουργία Active-Active. 2) δυνατότητα εγκατάστασης της υπηρεσίας σε διαφορετικά sites 3) υπηρεσίες υψηλής διαθεσιμότητας τουλάχιστον N+1. 4) υποστήριξη μηχανισμών βέλτιστης διαχείρισης και δίκαιης κατανομής φορτίου (load balancing) στους πόρους της υποδομής για ταυτόχρονες συνδέσεις χρηστών ώστε όλες να λειτουργούν αποδοτικά.	Ναι		

129	Προμήθεια, εγκατάσταση και παραμετροποίηση Λογισμικού Εικονικών εργαστηρίων			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
91.	Να αναφερθούν αναλυτικά τα πλεονάζοντα δομικά στοιχεία της υπηρεσίας VDI, σε επίπεδο λογισμικού και εγκατάστασης που χρησιμοποιούνται ώστε να εξασφαλιστεί υψηλή διαθεσιμότητα N+1, και να τεκμηριωθεί πλήρως η εξασφάλιση της ζητούμενης διαθεσιμότητας.	Ναι		
92.	Να αναφερθούν τα δομικά στοιχεία της υπηρεσίας VDI που εξασφαλίζουν τη βελτιστοποίηση χρήσης φορτίου (load balancing) και τη δίκαιη κατανομή. Να τεκμηριωθούν πλήρως οι συγκεκριμένες δυνατότητες και λειτουργίες που εξασφαλίζουν την συγκεκριμένη δυνατότητα.	Ναι		
93.	Να παρέχεται δυνατότητα συντήρησης των μεμονωμένων διακομιστών (hosts) της υποδομής σε επίπεδο υλικού και λογισμικού δίχως τη διακοπή λειτουργίας της υπηρεσίας VDI. Να περιγραφούν αναλυτικά οι δυνατότητες και οι λειτουργίες της υποδομής που το εξασφαλίζουν.	Ναι		
94.	Σε περίπτωση βλάβης/σφάλματος λειτουργίας ενός διακομιστή να είναι δυνατή η αυτόματη και γρήγορη επανεκκίνηση όλων των εικονικών μηχανών σε άλλους διαθέσιμους διακομιστές.	Ναι		
95.	Σε περίπτωση επαναφοράς της λειτουργίας του διακομιστή που υπέστη βλάβη να είναι δυνατή η άμεση και γρήγορη επαναφορά των εικονικών μηχανών σε αυτόν.	Ναι		
96.	Για την εξασφάλιση της υψηλής διαθεσιμότητας στο διαμοιρασμένο σύστημα αποθήκευσης υψηλών επιδόσεων θα πρέπει να έχουν πρόσβαση πολλαπλοί διακομιστές της υποδομής.	Ναι		
97.	Να αναφερθεί αναλυτικά πως εξασφαλίζεται η υψηλή διαθεσιμότητα της υπηρεσίας VDI αναφορικά με το σύστημα αποθήκευσης.	Ναι		
98.	Να είναι δυνατή η οργάνωση των virtual desktops και των διακομιστών σε λογικές ομάδες (για π.χ. pools, farms κλπ)	Ναι		
99.	Τα virtual desktops να μπορούν να κατανέμονται σε μια ομάδα διακομιστών (farm) ώστε να επιτυγχάνεται υψηλή διαθεσιμότητα	Ναι		
100.	Να υπάρχει δυνατότητα άμεσης μεταφοράς virtual desktops από έναν διακομιστή σε έναν άλλον χωρίς διακοπή της λειτουργίας τους.	Ναι		
101.	Να είναι δυνατή η λήψη πολλαπλών snapshots των εικονικών μηχανών και η γρήγορη ανάκτησή τους.	Ναι		
	Χαρακτηριστικά αδειών χρήσης λογισμικού			
102.	Αριθμός αδειών απομακρυσμένης σύνδεσης στην υποδομή VDI.	120 χρήστες,		

129	Προμήθεια, εγκατάσταση και παραμετροποίηση Λογισμικού Εικονικών εργαστηρίων			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
103.	Άδειες απομακρυσμένης σύνδεσης τύπου Microsoft Remote Desktop Services για την υποστήριξη του συνόλου των ταυτόχρονων χρηστών της υποδομής.	διάρκειας 3 ετών		
104.	Αριθμός αδειών Microsoft VDA ή/και MS Windows 10 με SA.	120 χρήστες,		
105.	Άδειες χρήσης virtual desktops με λειτουργικό σύστημα Microsoft τύπου Microsoft VDA ή/και MS Windows 10 με Software Assurance εφόσον απαιτούνται για την υποστήριξη ταυτόχρονων χρηστών.	διάρκειας 3 ετών		
106.	Λογισμικό ελέγχου καλής λειτουργίας της υποδομής VDI.	Προαιρετικά για 120 χρήστες,		
107.	Άδειες χρήσης του λογισμικού ελέγχου καλής λειτουργίας της υποδομής VDI LoginVSI ή ισοδύναμου, για το σύνολο των ταυτόχρονων υποστηριζόμενων χρηστών της υποδομής.	Προαιρετικά διάρκειας 3 μηνών		
108.	Να προσφερθεί οποιοδήποτε άλλου τύπου λογισμικό είναι απαραίτητο για την εύρυθμη λειτουργία της υποδομής VDI με τις αντίστοιχες άδειες λογισμικού, διάρκειας τριών (3) ετών κατά ελάχιστο.	Προαιρετικά		
	Χαρακτηριστικά για την εγκατάσταση, παραμετροποίηση και παράδοση του περιβάλλοντος εικονικών εργαστηρίων			
109.	Χρόνος παράδοσης και εγκατάστασης του έργου (από την υπογραφή της σύμβασης).	90 ημέρες		
110.	Εγκατάσταση όλου του απαιτούμενου λογισμικού της λύσης VDI (λειτουργικά συστήματα, hypervisors, VDI, λογισμικό διαχείρισης και παρακολούθησης κ.α.) σε υφιστάμενους εξυπηρετητές που θα αποδοθούν για αυτόν τον σκοπό.	Ναι		
111.	Δημιουργία και παραμετροποίηση των virtual desktop templates όλων των υποστηριζόμενων τύπων, με παραμέτρους που θα υποδειχθούν από την αρμόδια υπηρεσία του ιδρύματος.	Ναι		
112.	Δημιουργία και παραμετροποίηση των virtual apps σε συνεργασία με την αρμόδια υπηρεσία του ιδρύματος.	Ναι		
113.	Έλεγχος και επίδειξη της λειτουργικότητας της λύσης VDI καλύπτοντας όλες τις απαιτήσεις που έχουν ζητηθεί.	Ναι		
114.	Έλεγχος της απόδοσης του συστήματος με χρήση σχετικού λογισμικού σε συνεργασία με την αρμόδια υπηρεσία του ιδρύματος, καταγραφή των αποτελεσμάτων και επιβεβαίωση της διαστασιολόγησης και της καλής λειτουργίας του συστήματος.	Ναι		

129	Προμήθεια, εγκατάσταση και παραμετροποίηση Λογισμικού Εικονικών εργαστηρίων			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
115.	Έλεγχος υψηλής διαθεσιμότητας του συστήματος (τόσο σε κανονική λειτουργία όσο και κατά τη διάρκεια εργασιών συντήρησης).	Ναι		
116.	Πραγματοποίηση εκπαίδευσης στο προσωπικό της αρμόδια υπηρεσίας που θα υποδειχθεί πάνω σε: α) στο λογισμικό που θα εγκατασταθεί, ώστε να καλύπτεται όλη η λειτουργικότητα και οι δυνατότητες της λύσης VDI, β) εργασίες που κρίνονται αναγκαίες για την καθημερινή λειτουργία της υπηρεσίας	Ναι		
117.	Ελάχιστη διάρκεια εκπαίδευσης στις εγκαταστάσεις του Πανεπιστημίου Κρήτης.	>= 8 ώρες		
	Χαρακτηριστικά εγγύησης καλής λειτουργίας και τεχνικής υποστήριξης			
118.	Εγγύηση καλής λειτουργίας των υπηρεσιών VDI / Διάρκεια εγγύησης.	Ναι, >=3 έτη		
119.	Εγγύηση καλής λειτουργίας του λογισμικού από τον κατασκευαστή με γραπτή δήλωσή του / Διάρκεια εγγύησης.	Ναι, >= 3 έτη		
120.	Εγγύηση καλής λειτουργίας και δωρεάν αναβάθμιση του λογισμικού, από τον κατασκευαστή με γραπτή δήλωσή του/ Διάρκεια εγγύησης καλής λειτουργίας	Ναι, >= 3 έτη		
121.	Διάρκεια τεχνικής υποστήριξης λογισμικού και υπηρεσιών VDI, με άμεση απόκριση για ανίχνευση βλάβης 24 ώρες x 7 ημέρες και επιτόπου επισκευή (on-site) σε 2 το πολύ εργάσιμες ημέρες από τον κατασκευαστή ή πιστοποιημένο μηχανικό.	Ναι, >=3 έτη		
122.	Μέγιστος χρόνος απόκρισης σε περίπτωση βλάβης για όλο το διάστημα της εγγύησης από πιστοποιημένο από τον κατασκευαστή μηχανικό για όλο το διάστημα της εγγύησης.	<= 120 λεπτά		
123.	Μέγιστος χρόνος αποκατάστασης βλάβης για υλικό, λογισμικό και υπηρεσίες VDI από πιστοποιημένο από τον κατασκευαστή μηχανικό για όλο το διάστημα της εγγύησης.	<= 2 εργάσιμων ημερών		
124.	Ο προμηθευτής/κατασκευαστής θα προσφέρει υπηρεσίες παρακολούθησης και τεχνικής υποστήριξης το υλικού, του λογισμικού και των υπηρεσιών VDI σε όλη τη διάρκεια της προσφερόμενης εγγύησης.	Ναι		
125.	Δυνατότητα επέκτασης της εγγύησης και της υποστήριξης του λογισμικού και της υπηρεσίας VDI πέραν των τριών (3) ετών.	Ναι		

Ποιότητα και όροι προσφερόμενης Εγγύησης και Τεχνικής Υποστήριξης				
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Η παροχή εγγύησης και τεχνικής υποστήριξης δεν θα κοστολογηθεί χωριστά από τον εξοπλισμό, το κόστος θα περιέχεται στο κόστος κάθε επιμέρους εξοπλισμού.	Ναι		
2	Ο υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει να τεκμηριώσει αναλυτικά το σχήμα εγγύησης και υποστήριξης καθώς και τον τρόπο λειτουργίας αυτού.	Ναι		
3	Ο Προμηθευτής οφείλει να εγγυηθεί την καλή λειτουργία ΟΛΟΥ του προσφερόμενου εξοπλισμού (υλικού και λογισμικού) με ημερομηνία έναρξης ισχύος της εγγύησης καλής λειτουργίας την ημερομηνία Οριστικής Παραλαβής και χωρίς κανένα επιπλέον κόστος. Η χρονική διάρκεια της απαιτούμενης εγγύησης καλής λειτουργίας για κάθε ζητούμενο είδος διαφοροποιείται και ισχύει η απαίτηση που αναγράφεται στα αντίστοιχα φύλλα συμμόρφωσης (ισχύουν όμως οι όροι του παρόντος).	Ναι		
4	Ο υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει να τεκμηριώσει τη δυνατότητά του για την παροχή της εγγύησης αυτής παρέχοντας σχετικά έγγραφα που να το τεκμηριώνουν καθώς και ότι η προσφερόμενη εγγύηση έχει την σχετική κάλυψη του κατασκευαστή.	Ναι		
5	Επιδιόρθωση / Αντικατάσταση οποιουδήποτε υλικού παρουσιάσει προβλήματα λειτουργίας για όλο το διάστημα της εγγύησης.	Ναι		
6	Αποκατάσταση οποιασδήποτε δυσλειτουργίας που οφείλεται σε σφάλματα λογισμικού για όλο το διάστημα της εγγύησης.	Ναι		
7	Ανταπόκριση Προμηθευτή για την διάγνωση της βλάβης: Εντός τεσσάρων (4) ωρών από τη στιγμή της αναγγελίας της βλάβης εφόσον η ειδοποίηση έγινε από Δευτέρα μέχρι Παρασκευή και στο διάστημα από 09:00 μέχρι 15:00 ή το πρωί (το αργότερο 09:00) της επομένης εργάσιμης ημέρας εφόσον η ειδοποίηση έγινε εκτός των πιο πάνω ημερών και ωρών.	Ναι		
8	Επιδιόρθωση ή αντικατάσταση της μονάδας με το πρόβλημα λειτουργίας εντός του χρονικού διαστήματος εγγύησης που ορίζεται στους πίνακες τεχνικών χαρακτηριστικών για κάθε ζητούμενο είδος. Ο ανάδοχος αναλαμβάνει όλα τα έξοδα μεταφοράς εξοπλισμού που απαιτείται για την επιδιόρθωση του προβλήματος.	Ναι		
9	Ο ανάδοχος αναλαμβάνει όλα τα έξοδα μετακίνησης και διαμονής του προσωπικού του για την αποκατάσταση μιας	Ναι		

	βλάβης και εφ'όσον απαιτηθεί επί τόπου επίσκεψη τεχνικού του.			
10	Παροχή τεχνικής υποστήριξης καθ' όλη την διάρκεια της περιόδου εγγύησης για επίλυση προβλημάτων μέσω τηλεφώνου, fax και Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου (Email).	Ναι		
11	Παροχή δυνατότητας επίσημης επικοινωνίας με τον κατασκευαστή του προσφερόμενου εξοπλισμού τηλεδιάσκεψης, όπως καταχωρημένη πρόσβαση (registered access), για την επίλυση / παρακολούθηση προβλημάτων.	Ναι		
12	Ο προμηθευτής υποχρεούται να παρέχει, καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου εγγύησης, όλες τις νέες εκδόσεις λογισμικού του εξοπλισμού, δηλαδή διορθώσεις σφαλμάτων, δευτερεύουσες και <u>κύριες</u> νέες εκδόσεις (bugfixes, minor και <u>major releases</u>).	Ναι		
13	Επιδιόρθωση ή αντικατάσταση, εντός 48 ωρών (εργασίμων ημερών) από την αναγγελία της βλάβης, του εξοπλισμού τηλεδιάσκεψης.	Ναι		

10.5. Πίνακες εξοπλισμού, υπηρεσιών και τεχνικών προδιαγραφών ΔΡΑΣΗΣ 5

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΑΠΑΝΗΣ	A/A ΥΛΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ	ΔΡΑΣΗ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ
1.1	Σημείο Ασύρματης Πρόσβασης (AccessPoint) για κάλυψη εσωτερικών χώρων.	130	5	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ	8	TEM.
1.2	Σημείο Ασύρματης Πρόσβασης (AccessPoint) για κάλυψη εξωτερικών χώρων.	131	5	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ	8	TEM.
1.3	Δρομολογητής/μεταγωγέας δικτύου κορμού.	132	5	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ	2	TEM.
1.4	Μεταγωγέας δικτύου πρόσβασης 48 θυρών.	133	5	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ	2	TEM.
1.5	Μεταγωγέας δικτύου πρόσβασης 24 θυρών.	134	5	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ	5	TEM.
1.6	Μεταγωγέας δικτύου πρόσβασης 12 θυρών.	135	5	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ	1	TEM.
1.7	Μεταγωγέας δικτύου πρόσβασης 8 θυρών.	136	5	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ	1	TEM.
1.8	Κάρτα αναβάθμισης μεταγωγέα κεντρικών υπηρεσιών.	137	5	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ	1	TEM.
1.9	Εξυπηρετητής κεντρικής υπολογιστικής υποδομής με αυξημένη δυνατότητα εξυπηρέτησης εικονικών μηχανών.	138	5	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ	1	TEM.
1.10	Εξυπηρετητής κεντρικής υπολογιστικής υποδομής με αυξημένη δυνατότητα αποθήκευσης δεδομένων.	139	5	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ	3	TEM.

ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ				ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΤΗΛΕΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ		
2.1	Εργασίες εγκατάστασης καλωδίων, εγκατάσταση, παραμετροποίηση του εξοπλισμού		5	ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	1	A/M
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ				ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ		
3.1	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης Συστήματος	ΠΙΝΑΚΑΣ 10 ΥΠΗΡ. Αρ. 2	ΟΛΑ ΤΑ ΤΜΗΜΑΤΑ	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	1	Αποκοπή
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ				ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ		
4.1	Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας	ΠΙΝΑΚΑΣ 10 ΥΠΗΡ. Αρ. 3	ΟΛΑ ΤΑ ΤΜΗΜΑΤΑ	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΕΝΑΡΞΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	1	Αποκοπή
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ				ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΕΝΑΡΞΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ		
5.1	Υπηρεσίες Δημοσιότητας και Διάχυσης	ΠΙΝΑΚΑΣ 10 ΥΠΗΡ. Αρ. 4	ΟΛΑ ΤΑ ΤΜΗΜΑΤΑ	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΕΝΑΡΞΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	1	Αποκοπή
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ				ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ		
6.1	Καλώδια μικτονόμησης οπτικών ινών διαφόρων τύπων - Λοιπός εξοπλισμός ολοκλήρωσης λύσης		5	ΛΟΙΠΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ	1	Αποκοπή
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ				ΛΟΙΠΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ		

130	Σημείο Ασύρματης Πρόσβασης (Access Point) για κάλυψη εσωτερικών χώρων.			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος access points	≥ 8		
2	Ethernet interface 100Base-TX/1000Base-T auto-sense	Ναι		
3	Ύπαρξη διαγνωστικών λυχνιών για οπτική διάγνωση καλής λειτουργίας	Ναι		
4	Ύπαρξη θύρας τοπικής διαχείρισης (console port)	Ναι		
5	Υποστήριξη IEEE 802.11a	Ναι		
6	Υποστήριξη IEEE 802.11b/g	Ναι		
7	Υποστήριξη IEEE 802.11n στην μπάντα συχνοτήτων των 2,4 GHz	Ναι		
8	Υποστήριξη IEEE 802.11n στην μπάντα συχνοτήτων των 5 GHz	Ναι		

130	Σημείο Ασύρματης Πρόσβασης (Access Point) για κάλυψη εσωτερικών χώρων.			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
9	Υποστήριξη IEEE 802.11ac Wave2	Ναι		
10	Δυνατότητα πλήρους ένταξης (για λόγους ρύθμισης, παρακολούθησης και αντιμετώπισης προβλημάτων) στο κεντρικό σύστημα διαχείρισης και ελέγχου του ασύρματου δικτύου του ΠΚ, βάσει του πρωτοκόλλου «Control And Provisioning of Wireless Access Points» (CAPWAP) σύμφωνα με τα IETF RFC's 5415 και 5416	Ναι		
11	Σύστημα κεραιών multiple input – multiple output (MIMO), τουλάχιστον 3x3 με τουλάχιστον 2 spatial streams (και για τις δύο μπάντες συχνοτήτων)	Ναι		
12	Υποστήριξη ρυθμού μετάδοσης στο φυσικό επίπεδο (PHY data rate) με κανάλι εύρους 40 MHz στην μπάντα των 5 GHz	≥ 300 Mbps		
13	Υποστήριξη ρυθμού μετάδοσης στο φυσικό επίπεδο (PHY data rate) με κανάλι εύρους 80 MHz στην μπάντα των 5 GHz	≥ 860 Mbps		
14	Δυνατότητα λήψης ρεύματος με Power over Ethernet, σύμφωνα με το πρότυπο IEEE 802.3at	Ναι		
15	Δυνατότητα λήψης ρεύματος με Power over Ethernet, σύμφωνα με το πρότυπο IEEE 802.3af (Να αναφερθούν τυχόν μειώσεις στη λειτουργικότητα ή την απόδοση στην περίπτωση αυτή σε σχέση με την παροχή ρεύματος σύμφωνα με το πρότυπο IEEE 802.3at)	Ναι		
16	Πλήθος μη επικαλυπτόμενων καναλιών (εύρους 20 MHz έκαστο) στη μπάντα των 2,4 GHz	≥ 3		
17	Πλήθος μη επικαλυπτόμενων καναλιών (εύρους 20 MHz έκαστο) στη μπάντα των 5 GHz (5,15-5,35 και 5,47-5,725 GHz)	≥ 16		
18	Δυνατότητα ορισμού καναλιών εύρους 20 ή 40 ή 80 MHz στην μπάντα συχνοτήτων των 5 GHz	Ναι		
19	Υποστήριξη 802.11 Dynamic Frequency Selection (DFS)	Ναι		
20	Υποστήριξη packet aggregation (A-MPDU, A-MSDU) σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στα πρότυπα IEEE 802.11n και 802.11ac	Ναι		
21	Υποστήριξη Cyclic Shift Diversity (CSD) τεχνικής διαμόρφωσης σήματος σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στα πρότυπα IEEE 802.11n και 802.11ac	Ναι		
22	Υποστήριξη προτύπου IEEE 802.11d	Ναι		
23	Υποστήριξη προτύπου IEEE 802.11h	Ναι		
24	Υποστήριξη χαρακτηριστικών QoS (ποιότητα υπηρεσιών) για δημιουργία προτεραιοτήτων σε δεδομένα φωνής	Ναι (να αναφερθούν)		
25	Δυνατότητα ρύθμισης της εκπεμπόμενης ισχύος ανεξάρτητα σε καθεμία από τις υποστηριζόμενες μπάντες συχνοτήτων	Ναι		

130	Σημείο Ασύρματης Πρόσβασης (Access Point) για κάλυψη εσωτερικών χώρων.			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
26	Πλήθος διαβαθμίσεων της εκπεμπόμενης ισχύος	≥ 5		
27	Κέρδος κεραιών 2,4 GHz	≥ 3 dBi		
28	Κέρδος κεραιών 5 GHz	≥ 5 dBi		
29	Κεραίες (όλες) ενσωματωμένες στο access point	Ναι		
30	Γωνία κάλυψης κεραιών (όλων) στο οριζόντιο επίπεδο	360°		
31	Ευαισθησία λήψης (receive sensitivity) στα 54 Mbps στα 2,4 GHz και στα 5 GHz	≤ -76 dBm		
32	Υποστήριξη πλήθους SSIDs	≥ 16		
33	Δυνατότητα αντιστοίχισης του κάθε SSID με διαφορετικό VLAN	Ναι		
34	Δυνατότητα διαμόρφωσης ανεξάρτητης πολιτικής πιστοποίησης χρηστών και κρυπτογράφησης δεδομένων σε κάθε SSID	Ναι		
35	Σύστημα ανάρτησης σε οροφή ή στο σκελετό ψευδοροφής	Ναι		
36	Σύστημα φυσικής ασφάλειας, με κλείδωμα του access point στο σύστημα ανάρτησης	Ναι		
37	Υποστήριξη μεθόδων κρυπτογράφησης - Temporal Key Integrity Protocol (TKIP) - Advanced Encryption Standards (AES)	Ναι		
38	Υποστήριξη πρωτοκόλλων ασφάλειας WPA και WPA2	Ναι		
39	Υποστήριξη συστήματος πιστοποίησης ταυτότητας χρηστών σύμφωνα με το πρότυπο IEEE 802.1x	Ναι		
40	Ύπαρξη μηχανισμού beam-forming για τη βελτίωση του σήματος που λαμβάνουν οι: - legacy wireless clients (802.11a/b/g) 802.11n wireless clients 802.11ac wireless clients	Ναι		
41	Ελάχιστη θερμοκρασία λειτουργίας	$\leq 0^{\circ}$ C		
42	Μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας	$\geq 40^{\circ}$ C		
43	Ελάχιστη υγρασία λειτουργίας	$\leq 10\%$		
44	Μέγιστη υγρασία λειτουργίας	$\geq 90\%$		
45	Κάλυψη προδιαγραφών ασφάλειας: EN 60950-1	Ναι		
46	Κάλυψη προδιαγραφών ηλεκτρομαγνητικής εκπομπής: - EN 300.328 - EN 301.893 - EN 301.489-1 - EN 301.489-17	Ναι		

130	Σημείο Ασύρματης Πρόσβασης (Access Point) για κάλυψη εσωτερικών χώρων.			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
47	Πλήθος κεραιοσυστημάτων	≥ 4		
48	Σύστημα 4 dual-band κεραιών (2,4 GHz και 5 GHz) με πλήρη συμβατότητα με τα access points τύπου B	Ναι		
49	Κέρδος κεραιών 2,4 GHz	≥ 4 dBi		
50	Κέρδος κεραιών 5 GHz	≥ 4 dBi		
51	Γωνία κάλυψης κεραιών (όλων) στο οριζόντιο επίπεδο	360°		
52	CE marking	Ναι		
	Σχέδιο εγκατάστασης			
53	Ο Ανάδοχος οφείλει πριν την έναρξη των εργασιών εγκατάστασης σε συνεργασία με το προσωπικό της Μονάδας Δικτύων και Επικοινωνιών του Κέντρου Υποδομών και Υπηρεσιών ΤΠΕ (ΚΥΥΤΠΕ) του Πανεπιστημίου Κρήτης να προσδιορίσει, με χρήση ειδικών εργαλείων μέτρησης σήματος, τη θέση εγκατάστασης όλου του εξοπλισμού ασύρματης πρόσβασης που περιλαμβάνεται στο διαγωνισμό (μελέτη κάλυψης) και να υποβάλει προς έγκριση σχέδιο εγκατάστασης.	Ναι		
	Εγκατάσταση			
54	Μετά την έγκριση του σχεδίου εγκατάστασης και την οριστικοποίηση των θέσεων εγκατάστασης του εξοπλισμού ο ανάδοχος θα προχωρήσει στην πλήρη εγκατάσταση του εξοπλισμού ασύρματης πρόσβασης.	Ναι		
55	Η τοποθέτηση του εξοπλισμού θα γίνει σύμφωνα με τις οδηγίες εγκατάστασης του κατασκευαστή και τα διεθνή πρότυπα.	Ναι		
56	Περιλαμβάνεται η προμήθεια και τοποθέτηση καλωδίου UTP 4 ζευγών κατηγορίας 6 (τουλάχιστον), μονόκλωνο 24 AWG, από τον πλησιέστερο κατανεμητή προς το σημείο τοποθέτησης του ασύρματου σημείου πρόσβασης, μέγιστου μήκους 100 μέτρων.	Ναι		
57	Προστασία της καλωδίωσης: - εντός κατάλληλου ηλεκτρολογικού σωλήνα σπирάλ (εσωτερικού χώρου) κατά το μήκος μη εμφανούς διαδρομής (π.χ. εντός ψευδοροφής) όπου δεν υφίσταται σχάρα όδευσης. - εντός κατάλληλου πλαστικού καναλιού (τύπου Legrand), ελάχιστης διατομής 20 x 20 mm (εσωτερικού χώρου), λευκού χρώματος, για όλο το μήκος της εμφανούς διαδρομής μέχρι την τηλεπικοινωνιακή πρίζα.	Ναι		

130	Σημείο Ασύρματης Πρόσβασης (Access Point) για κάλυψη εσωτερικών χώρων.			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
58	Προμήθεια και εγκατάσταση μίας (1) νέας τηλεπικοινωνιακής πρίζας, μονής παροχής, επίτοιχης, κατηγορίας 6 (τουλάχιστον), πλησίον του σημείου εγκατάστασης του εξοπλισμού ασύρματης πρόσβασης.	Ναι		
59	Τερματισμός του καλωδίου σε υφιστάμενο patch panel εφόσον υπάρχει, διαφορετικά προμήθεια και εγκατάσταση νέου patch panel. Τερματισμός στο άλλο άκρο στη νέα τηλεπικοινωνιακή πρίζα.	Ναι		
60	Ο ασύρματος εξοπλισμός να κλειδώνεται με εξωτερικό λουκέτο στην επίτοιχη βάση που παρέχεται από τον κατασκευαστή του ασύρματου σημείου πρόσβασης. Ο ανάδοχος πρέπει να προσφέρει τα απαραίτητα λουκέτα. Όλα τα λουκέτα θα έχουν κοινό κλειδί.	Ναι		
61	Να προσφερθούν δύο patch cords 4 ζευγών κατηγορίας 6 (τουλάχιστον), μονόκλωνο 24 AWG, μέγιστου μήκους 2 μέτρων, για την μικτόνομηση στο κατανεμητή και τη σύνδεση του εξοπλισμού ασύρματης πρόσβασης στην τηλεπικοινωνιακή πρίζα.	Ναι		
62	Παροχή όλων των μικρο-ϋλικών για την ορθή και ασφαλή εγκατάσταση και διασύνδεση του εξοπλισμού ασύρματης πρόσβασης στο δίκτυο.	Ναι		
63	Ο ανάδοχος υποχρεούται να εγκαταστήσει όλο τον εξοπλισμό ασύρματης πρόσβασης που περιλαμβάνεται στο διαγωνισμό συμπεριλαμβανομένων των εξωτερικών κεραιών.	Ναι		
Μετρήσεις και Τεκμηρίωση				
64	Ο ανάδοχος οφείλει να πραγματοποιήσει πιστοποίηση, σήμανση και αποτύπωση της καλωδίωσης σε ψηφιακά σχέδια που θα του παραδώσει το προσωπικό της μονάδας δικτύων και επικοινωνιών και στην μορφή που θα του υποδειχθεί.	Ναι		
65	Ο ανάδοχος οφείλει να πραγματοποιήσει λεπτομερή καταγραφή του εγκατεστημένου εξοπλισμού (αναφορά mac address) και των σημείων εγκατάστασης του (σε σχέση με την παραπάνω αποτύπωση), σε μορφή που θα του υποδείξει το προσωπικό της μονάδας δικτύων και επικοινωνιών.	Ναι		
66	Ο ανάδοχος οφείλει να παραδώσει σχηματική απεικόνιση της κάλυψης του ασύρματου δικτύου μετά από μέτρηση του σήματος σε κατόψεις που θα του διατεθούν για αυτό το σκοπό. Η παράδοση των απεικονίσεων θα γίνει σε ηλεκτρονική μορφή και με τον τρόπο που θα του υποδείξει το προσωπικό της μονάδας δικτύων και επικοινωνιών.	Ναι		
Τεχνικά χαρακτηριστικά κλειδαριών για τη φυσική ασφάλεια Access points				

130	Σημείο Ασύρματης Πρόσβασης (Access Point) για κάλυψη εσωτερικών χώρων.			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
67	Πλήθος κλειδαριών	≥ 4		
68	Ικανότητα κλειδώματος των access points στις βάσεις τους	Ναι		
69	Αδυναμία φυσικής πρόσβασης στο βραχίονα της κλειδαριάς με στόχο την παραβίασή της, όταν θα είναι κλειδωμένη στο access point	Ναι		
70	Αδυναμία φυσικής πρόσβασης στο βραχίονα της κλειδαριάς με στόχο την παραβίασή της, όταν θα είναι κλειδωμένη στο access point	Ναι		
71	Το σύνολο των κλειδαριών θα πρέπει να χωρίζονται σε σετ και οι κλειδαριές του κάθε σετ θα πρέπει να ξεκλειδώνουν με το ίδιο κλειδί· πλήθος κλειδαριών ανά σετ	≥ 4		
72	Κλειδιά για κάθε σετ κλειδαριών που ξεκλειδώνουν με το ίδιο κλειδί	≥ 2		
73	Χρονική διάρκεια προσφερόμενης εγγύησης καλής λειτουργίας	≥ 12 Μήνες		

131	Σημείο Ασύρματης Πρόσβασης (Access Point) για κάλυψη εξωτερικών χώρων.			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος access points	≥ 8		
2	Ethernet interfaces 100Base-TX/1000Base-T auto-sense	≥ 2		
3	Ύπαρξη διαγνωστικών λυχνιών για οπτική διάγνωση καλής λειτουργίας	Ναι		
4	Ύπαρξη θύρας τοπικής διαχείρισης (console port)	Ναι		
5	Υποστήριξη IEEE 802.11b/g	Ναι		
6	Υποστήριξη IEEE 802.11n στην μπάντα συχνοτήτων των 2,4 GHz	Ναι		
7	Υποστήριξη IEEE 802.11n στην μπάντα συχνοτήτων των 5 GHz	Ναι		
8	Υποστήριξη IEEE 802.11ac Wave2	Ναι		
9	Δυνατότητα πλήρους ένταξης (για λόγους ρύθμισης, παρακολούθησης και αντιμετώπισης προβλημάτων) στο κεντρικό σύστημα διαχείρισης και ελέγχου του ασύρματου δικτύου του ΠΚ, βάσει του πρωτοκόλλου «Control And Provisioning of Wireless Access Points» (CAPWAP) σύμφωνα με τα IETF RFC's 5415 και 5416	Ναι		

10	Υποστήριξη συστήματος αποσπώμενων / εξωτερικών κεραιών multiple input – multiple output (MIMO), 4x4 με 4 spatial streams στην μπάντα των 5 GHz	Ναι		
11	Υποστήριξη συστήματος αποσπώμενων / εξωτερικών κεραιών multiple input – multiple output (MIMO), τουλάχιστον 3x4 με 3 spatial streams στην μπάντα των 2,4 GHz	Ναι		
12	Υποστήριξη ρυθμού μετάδοσης στο φυσικό επίπεδο (PHY data rate) με κανάλι εύρους 40 MHz στην μπάντα των 5 GHz	≥ 600 Mbps		
13	Υποστήριξη ρυθμού μετάδοσης στο φυσικό επίπεδο (PHY data rate) με κανάλι εύρους 80 MHz στην μπάντα των 5 GHz	$\geq 1,6$ Gbps		
14	Δυνατότητα λήψης ρεύματος με Power over Ethernet, σύμφωνα με το πρότυπο IEEE 802.3at	Ναι		
15	Δυνατότητα λήψης ρεύματος με Power over Ethernet, σύμφωνα με το πρότυπο IEEE 802.3af (Να αναφερθούν τυχόν μειώσεις στη λειτουργικότητα ή την απόδοση στην περίπτωση αυτή σε σχέση με την παροχή ρεύματος σύμφωνα με το πρότυπο IEEE 802.3at)	Ναι		
16	Πλήθος μη επικαλυπτόμενων καναλιών (εύρους 20 MHz έκαστο) στη μπάντα των 2,4 GHz	≥ 3		
17	Πλήθος μη επικαλυπτόμενων καναλιών (εύρους 20 MHz έκαστο) στη μπάντα των 5 GHz (5,15-5,35 και 5,47-5,725 GHz)	≥ 16		
18	Δυνατότητα ορισμού καναλιών εύρους 20 ή 40 ή 80 MHz στην μπάντα συχνοτήτων των 5 GHz	Ναι		
19	Υποστήριξη 802.11 Dynamic Frequency Selection (DFS)	Ναι		
20	Υποστήριξη packet aggregation (A-MPDU, A-MSDU) σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στα πρότυπα IEEE 802.11n και 802.11ac	Ναι		
21	Υποστήριξη Cyclic Shift Diversity (CSD) τεχνικής διαμόρφωσης σήματος σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στα πρότυπα IEEE 802.11n και 802.11ac	Ναι		
22	Υποστήριξη προτύπου IEEE 802.11d	Ναι		
23	Υποστήριξη προτύπου IEEE 802.11h	Ναι		
24	Υποστήριξη χαρακτηριστικών QoS (ποιότητα υπηρεσιών) για δημιουργία προτεραιοτήτων σε δεδομένα φωνής	Ναι (να αναφερθούν)		
25	Δυνατότητα ρύθμισης της εκπεμπόμενης ισχύος ανεξάρτητα σε καθεμιά από τις υποστηριζόμενες μπάντες συχνοτήτων	Ναι		
26	Πλήθος διαβαθμίσεων της εκπεμπόμενης ισχύος	≥ 5		
27	Υποστήριξη πλήθους SSIDs	≥ 16		
28	Δυνατότητα αντιστοίχισης του κάθε SSID με διαφορετικό VLAN	Ναι		
29	Δυνατότητα διαμόρφωσης ανεξάρτητης πολιτικής πιστοποίησης χρηστών και κρυπτογράφησης δεδομένων σε κάθε SSID	Ναι		

30	Σύστημα ανάρτησης σε οροφή ή στο σκελετό ψευδοροφής	Ναι		
31	Σύστημα φυσικής ασφάλειας, με κλείδωμα του access point στο σύστημα ανάρτησης	Ναι		
32	Υποστήριξη μεθόδων κρυπτογράφησης - Temporal Key Integrity Protocol (TKIP) - Advanced Encryption Standards (AES)	Ναι		
33	Υποστήριξη πρωτοκόλλων ασφάλειας WPA και WPA2	Ναι		
34	Υποστήριξη συστήματος πιστοποίησης ταυτότητας χρηστών σύμφωνα με το πρότυπο IEEE 802.1x	Ναι		
35	Ύπαρξη μηχανισμού beam-forming για τη βελτίωση του σήματος που λαμβάνουν οι: - legacy wireless clients (802.11a/b/g) 802.11n wireless clients 802.11ac wireless clients	Ναι (να αναφερθεί)		
36	Ελάχιστη θερμοκρασία λειτουργίας	≤ -10o C		
37	Μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας	≥ 45o C		
38	Ελάχιστη υγρασία λειτουργίας	≤ 10%		
39	Μέγιστη υγρασία λειτουργίας	≥ 90%		
40	Κάλυψη προδιαγραφών ασφάλειας: EN 60950-1	Ναι		
41	Κάλυψη προδιαγραφών ηλεκτρομαγνητικής εκπομπής: - EN 300.328 - EN 301.893 - EN 301.489-1 - EN 301.489-17	Ναι		
	Σχέδιο εγκατάστασης			
42	Ο Ανάδοχος οφείλει πριν την έναρξη των εργασιών εγκατάστασης σε συνεργασία με το προσωπικό της Μονάδας Δικτύων και Επικοινωνιών του Κέντρου Υποδομών και Υπηρεσιών ΤΠΕ (ΚΥΥΤΠΕ) του Πανεπιστημίου Κρήτης να προσδιορίσει, με χρήση ειδικών εργαλείων μέτρησης σήματος, τη θέση εγκατάστασης όλου του εξοπλισμού ασύρματης πρόσβασης που περιλαμβάνεται στο διαγωνισμό (μελέτη κάλυψης) και να υποβάλει προς έγκριση σχέδιο εγκατάστασης.	Ναι		
	Εγκατάσταση			
43	Μετά την έγκριση του σχεδίου εγκατάστασης και την οριστικοποίηση των θέσεων εγκατάστασης του εξοπλισμού ο ανάδοχος θα προχωρήσει στην πλήρη εγκατάσταση του εξοπλισμού ασύρματης πρόσβασης.	Ναι		
44	Η τοποθέτηση του εξοπλισμού θα γίνει σύμφωνα με τις οδηγίες εγκατάστασης του κατασκευαστή και τα διεθνή πρότυπα.	Ναι		

45	Περιλαμβάνεται η προμήθεια και τοποθέτηση καλωδίου UTP 4 ζευγών κατηγορίας 6 (τουλάχιστον), μονόκλωνο 24 AWG, από τον πλησιέστερο κατανεμητή προς το σημείο τοποθέτησης του ασύρματου σημείου πρόσβασης, μέγιστου μήκους 100 μέτρων.	Ναι		
46	Προστασία της καλωδίωσης: - εντός κατάλληλου ηλεκτρολογικού σωλήνα σπινάλ (εσωτερικού χώρου) κατά το μήκος μη εμφανούς διαδρομής (π.χ. εντός ψευδοροφής) όπου δεν υφίσταται σχάρα όδευσης. - εντός κατάλληλου πλαστικού καναλιού (τύπου Legrand), ελάχιστης διατομής 20 x 20 mm (εσωτερικού χώρου), λευκού χρώματος, για όλο το μήκος της εμφανούς διαδρομής μέχρι την τηλεπικοινωνιακή πρίζα.	Ναι		
47	Προμήθεια και εγκατάσταση μίας (1) νέας τηλεπικοινωνιακής πρίζας, μονής παροχής, επίτοιχης, κατηγορίας 6 (τουλάχιστον), πλησίον του σημείου εγκατάστασης του εξοπλισμού ασύρματης πρόσβασης.	Ναι		
48	Τερματισμός του καλωδίου σε υφιστάμενο patch panel εφόσον υπάρχει, διαφορετικά προμήθεια και εγκατάσταση νέου patch panel. Τερματισμός στο άλλο άκρο στη νέα τηλεπικοινωνιακή πρίζα.	Ναι		
49	Ο ασύρματος εξοπλισμός να κλειδώνεται με εξωτερικό λουκέτο στην επίτοιχη βάση που παρέχεται από τον κατασκευαστή του ασύρματου σημείου πρόσβασης. Ο ανάδοχος πρέπει να προσφέρει τα απαραίτητα λουκέτα. Όλα τα λουκέτα θα έχουν κοινό κλειδί.	Ναι		
50	Να προσφερθούν δύο patch cords 4 ζευγών κατηγορίας 6 (τουλάχιστον), μονόκλωνο 24 AWG, μέγιστου μήκους 2 μέτρων, για την μικτόνωση στο κατανεμητή και τη σύνδεση του εξοπλισμού ασύρματης πρόσβασης στην τηλεπικοινωνιακή πρίζα.	Ναι		
51	Παροχή όλων των μικρο-ϋλικών για την ορθή και ασφαλή εγκατάσταση και διασύνδεση του εξοπλισμού ασύρματης πρόσβασης στο δίκτυο.	Ναι		
52	Ο ανάδοχος υποχρεούται να εγκαταστήσει όλο τον εξοπλισμό ασύρματης πρόσβασης που περιλαμβάνεται στο διαγωνισμό συμπεριλαμβανομένων των εξωτερικών κεραιών.	Ναι		
Μετρήσεις και Τεκμηρίωση				
53	Ο ανάδοχος οφείλει να πραγματοποιήσει πιστοποίηση, σήμανση και αποτύπωση της καλωδίωσης σε ψηφιακά σχέδια που θα του παραδώσει το προσωπικό της μονάδας δικτύων και επικοινωνιών και στην μορφή που θα του υποδειχθεί.	Ναι		

54	Ο ανάδοχος οφείλει να πραγματοποιήσει λεπτομερή καταγραφή του εγκατεστημένου εξοπλισμού (αναφορά mac address) και των σημείων εγκατάστασης του (σε σχέση με την παραπάνω αποτύπωση), σε μορφή που θα του υποδείξει το προσωπικό της μονάδας δικτύων και επικοινωνιών.	Ναι		
55	Ο ανάδοχος οφείλει να παραδώσει σχηματική απεικόνιση της κάλυψης του ασύρματου δικτύου μετά από μέτρηση του σήματος σε κατόψεις που θα του διατεθούν για αυτό το σκοπό. Η παράδοση των απεικονίσεων θα γίνει σε ηλεκτρονική μορφή και με τον τρόπο που θα του υποδείξει το προσωπικό της μονάδας δικτύων και επικοινωνιών.	Ναι		
Τεχνικά χαρακτηριστικά κλειδαριών για τη φυσική ασφάλεια Access points				
56	Πλήθος κλειδαριών	≥ 4		
57	Ικανότητα κλειδώματος των access points στις βάσεις τους	Ναι		
58	Αδυναμία φυσικής πρόσβασης στο βραχίονα της κλειδαριάς με στόχο την παραβίασή της, όταν θα είναι κλειδωμένη στο access point	Ναι		
59	Αδυναμία φυσικής πρόσβασης στο βραχίονα της κλειδαριάς με στόχο την παραβίασή της, όταν θα είναι κλειδωμένη στο access point	Ναι		
60	Κλειδιά για κάθε σετ κλειδαριών που ξεκλειδώνουν με το ίδιο κλειδί	≥ 2		
61	Το σύνολο των κλειδαριών θα πρέπει να χωρίζονται σε σετ και οι κλειδαριές του κάθε σετ θα πρέπει να ξεκλειδώνουν με το ίδιο κλειδί· πλήθος κλειδαριών ανά σετ	≥ 4		
Τεχνικά χαρακτηριστικά κεραιοσυστήματος τύπου Α				
62	Πλήθος κεραιοσυστημάτων	≥ 4		
63	Σύστημα 4 dual-band κεραιών (2,4 GHz και 5 GHz) με πλήρη συμβατότητα με τα access points τύπου Β	Ναι		
64	Κέρδος κεραιών 2,4 GHz	≥ 4 dBi		
65	Κέρδος κεραιών 5 GHz	≥ 4 dBi		
66	Γωνία κάλυψης κεραιών (όλων) στο οριζόντιο επίπεδο	360ο		
Τεχνικά χαρακτηριστικά κεραιοσυστήματος τύπου Β				
67	Πλήθος κεραιοσυστημάτων	≥ 4		
68	Σύστημα 4 dual-band κεραιών (2,4 GHz και 5 GHz) με πλήρη συμβατότητα με τα access points τύπου Β	Ναι		
69	Κέρδος κεραιών 2,4 GHz	≥ 6 dBi		
70	Κέρδος κεραιών 5 GHz	≥ 6 dBi		
71	Γωνία κάλυψης κεραιών (όλων) στο οριζόντιο επίπεδο	50ο - 70ο		
72	Χρονική διάρκεια προσφερόμενης εγγύησης καλής λειτουργίας	≥ 12 Μήνες		

132	Δρομολογητής/μεταγωγέας δικτύου κορμού.			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος μεταγωγέων/δρομολογητών	≥ 2		
A. Αρχιτεκτονική				
2	Απαίτηση χώρου στο ικρίωμα / Ύψος του chassis	≤ 2 RU		
3	Υποστήριξη κύριου και εφεδρικού ανεμιστήρα ψύξης	Ναι		
4	Υποστήριξη ενσωματωμένης κύριας και εφεδρικής τροφοδοσίας 220V AC	Ναι		
5	Υποστήριξη εν λειτουργία αντικατάστασης τροφοδοσίας 220V AC	Ναι		
6	Κατανάλωση ενέργειας σε Watt, σε κατάσταση πλήρους φορτίου	≤ 1.000 Watt		
7	Δυνατότητα διασύνδεσης με δεύτερο όμοιο μεταγωγέα σε διάταξη virtual switch, ώστε το σύστημα να έχει κοινή διαχείριση με μια MAC και μία IP διεύθυνση χωρίς STP instances	Ναι		
8	Ταχύτητα διασύνδεσης των δύο chassis του Virtual Switch (με μεταξύ τους απόσταση μικρότερη των 3 μέτρων)	$\geq 3 \times 10$ Gbps		
9	Υποστήριξη Non-Stop Forwarding και Statefull Switch Over, σε περίπτωση βλάβης σε ένα μέλος του virtual switch	Ναι		
B. Περιβαλλοντικές συνθήκες λειτουργίας				
10	Ελάχιστη θερμοκρασία λειτουργίας	$\leq 10^{\circ}\text{C}$		
11	Μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας	$\geq 40^{\circ}\text{C}$		
12	Ελάχιστη υγρασία λειτουργίας	$\leq 10\%$		
13	Μέγιστη υγρασία λειτουργίας	$\geq 90\%$		
Γ. Απόδοση				
14	Μέγιστο συνολικό throughput του κόμβου	≥ 700 Mpps		
15	Μέγιστη ταχύτητα μεταγωγής δεδομένων	≥ 480 Gbps		
16	Πλήθος υποστηριζόμενων MAC διευθύνσεων	≥ 60.000		
17	Πλήθος υποστηριζόμενων IPv4 routes	≥ 60.000		
18	Πλήθος υποστηριζόμενων IPv6 routes	≥ 30.000		
19	Πλήθος υποστηριζόμενων Multicast routes	≥ 48.000		
20	Πλήθος υποστηριζόμενων Quality of Service (QoS) εγγραφών	≥ 18.000		
21	Πλήθος υποστηριζόμενων ουρών εξόδου ανά θύρα	≥ 8		
22	Πλήθος υποστηριζόμενων εγγραφών σε Access Control Lists (ACL)	≥ 18.000		

132	Δρομολογητής/μεταγωγέας δικτύου κορμού.			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
23	Πλήθος υποστηριζόμενων VLANs	≥ 4.000		
24	Πλήθος υποστηριζόμενων Switched Virtual Interfaces (SVIs)	≥ 4.000		
25	Πλήθος υποστηριζόμενων εγγραφών στο IP flow table	≥ 500.000		
Δ. Διεπαφές (εγκατεστημένες κατά την προμήθεια)				
26	Πλήθος θυρών 10 Gigabit Ethernet, οι οποίες μπορούν να υποστηρίξουν τα πρωτόκολλα 10GBase-SR, 10GBase-LR, 10GBase-AOC, 10GBase-DWDM, 1000BaseT, 1000Base-ZX, 1000BaseSX, 1000BaseLX/LH και 1000Base-CWDM με την εγκατάσταση του κατάλληλου transceiver	≥ 40		
27	Ασύγχρονη θύρα για out of band διαχείριση (Configuration & Management), η πρόσβαση στην οποία θα πρέπει να προστατεύεται με χρήση κωδικού	Ναι		
Ε. Υπηρεσίες τοπικού δικτύου (LAN)				
28	Υποστήριξη IEEE 802.1Q	Ναι		
29	Υποστήριξη προσθήκης και διαμόρφωσης VLAN χωρίς επανεκκίνηση του μεταγωγέα	Ναι		
30	Υποστήριξη ένταξης σε ομάδα μεταγωγέων με στόχο την ανταλλαγή και διαμοιρασμό πληροφοριών για VLANs	Ναι		
31	Υποστήριξη Voice VLAN	Ναι		
32	Υποστήριξη Private VLAN (PVLAN)	Ναι		
33	Υποστήριξη Q-in-Q	Ναι		
34	Υποστήριξη IEEE 802.1d Spanning Tree Protocol	Ναι		
35	Υποστήριξη IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP)	Ναι		
36	Υποστήριξη IEEE 802.1w Rapid Reconfiguration of Spanning Tree	Ναι		
37	Υποστήριξη IEEE 802.1w ανά VLAN έτσι ώστε ανά φυσική σύνδεση να μπορούν να συνυπάρχουν πολλαπλά instances του 802.1w αλγορίθμου.	Ναι		
38	Υποστήριξη IEEE 802.1ad Link Aggregation Control Protocol (LACP)	Ναι		
39	Υποστήριξη συνδυασμού έως και οκτώ θυρών Gigabit Ethernet σε μια λογική σύνδεση ταχύτητας 8 Gbps Full duplex	Ναι		
40	Υποστήριξη IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet για εξοικονόμηση ενέργειας			
41	Υποστήριξη IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP)	Ναι		
42	Μέγιστο υποστηριζόμενο μέγεθος frames	≥ 9.100 bytes		
43	Υποστήριξη DHCP server	Ναι		

132	Δρομολογητής/μεταγωγέας δικτύου κορμού.			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
ΣΤ. Υπηρεσίες Multicast				
44	Υποστήριξη IPv4 Multicast routing	Ναι		
45	Υποστήριξη IPv6 Multicast routing	Ναι		
46	Multicast DNS (mDNS) gateway	Ναι		
47	Υποστήριξη RFC4569 Source-Specific Multicast (SSM)	Ναι		
48	Υποστήριξη RFC1112 Host Extensions for IP Multicasting	Ναι		
49	Υποστήριξη RFC1918 Address Allocation for Private Internets	Ναι		
50	Υποστήριξη RFC2236 IGMP v2 και διαλειτουργικότητα με IGMP v1	Ναι		
51	Υποστήριξη RFC3376 IGMP v3	Ναι		
52	Υποστήριξη RFC2770 GLOP Addressing in 233/8	Ναι		
53	Υποστήριξη RFC4601 Protocol Independent Multicast Sparse Mode (PIM-SM)	Ναι		
54	Υποστήριξη RFC2934 Protocol Independent Multicast MIB for IPv4	Ναι		
55	Υποστήριξη RFC3569 An Overview of Source-Specific Multicast (SSM)	Ναι		
56	Υποστήριξη RFC3618 Multicast Source Discovery Protocol (MSDP)	Ναι		
57	Υποστήριξη RFC6763 DNS-Based Service Discovery	Ναι		
58	Υποστήριξη Multicast VPN (MVPN)	Ναι		
Ζ. Υπηρεσίες δρομολόγησης				
59	Υποστήριξη dual stack IPv4/IPv6	Ναι		
60	Υποστήριξη IPv4 και IPv6 routing με χρήση τουλάχιστον των πρωτοκόλλων δρομολόγησης: • RIP • OSPF • BGP	Ναι		
61	Υποστήριξη Policy-Based Routing (PBR)	Ναι		
62	Υποστήριξη VRRP	Ναι		
63	Υποστήριξη MPLS	Ναι		
64	Υποστήριξη VRF	Ναι		
65	Υποστήριξη Layer 3 VPN (L3VPN)	Ναι		
66	Υποστήριξη Ethernet over MPLS (EoMPLS)	Ναι		
67	Υποστήριξη Hierarchical Virtual Private LAN Services (H-VPLS)	Ναι		
Η. Βασικές Υπηρεσίες Ασφαλείας				

132	Δρομολογητής/μεταγωγέας δικτύου κορμού.			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
68	Διαχειριστική πρόσβαση με χρήση συνθηματικών (passwords)	Ναι		
69	Υποστήριξη IEEE 802.1x	Ναι		
70	Υποστήριξη IEEE 802.1x με καθορισμό VLAN, για δυναμικό προσδιορισμό VLAN ανά χρήστη ανεξάρτητα από τη θύρα σύνδεσής του	Ναι		
71	Υποστήριξη IEEE 802.1x με καθορισμό ACL, για δυναμικό προσδιορισμό δικαιωμάτων πρόσβασης ανά χρήστη ανεξάρτητα από την θύρα σύνδεσής του	Ναι		
72	Υποστήριξη IEEE 802.1AE MACSec-256	Ναι		
73	Υποστήριξη ρύθμισης των θυρών ώστε να επιτρέπουν πρόσβαση μόνο σε συγκεκριμένους σταθμούς εργασίας ανάλογα με την MAC address που έχουν	Ναι		
74	Υποστήριξη ελέγχου της κίνησης σε επίπεδο θύρας και σε επίπεδο VLAN	Ναι		
75	Υποστήριξη εκλογής ρίζας από το spanning-tree πρωτόκολλο μεταξύ δεδομένων ελεγχόμενων συσκευών	Ναι		
76	Δυνατότητα προστασίας από επιθέσεις IP Spoofing	Ναι		
77	Υποστήριξη αναγνώρισης απειλών και ασυνήθιστης συμπεριφοράς του δικτύου, συμπεριλαμβανομένης αναγνώρισης malware ακόμα και όταν αυτό είναι κρυπτογραφημένο	Ναι		
78	Υποστήριξη ελέγχου (inspection) των ARP μηνυμάτων που διέρχονται από το μεταγωγέα	Ναι		
79	Υποστήριξη φιλτραρίσματος της unicast κίνησης σε επίπεδο MAC διεύθυνσης	Ναι		
80	Υποστήριξη πιστοποίησης χρηστών με RADIUS	Ναι		
Θ. Προστασία του συστήματος από κακόβουλες ενέργειες παραποίησης λογισμικού ή/και υλικού				
81	Υποστήριξη μηχανισμού αποτροπής εκτέλεσης τροποποιημένου/κακόβουλου λογισμικού κατά την εκκίνηση του μεταγωγέα	Ναι		
82	Υποστήριξη ελέγχου εκτέλεσης τροποποιημένου/κακόβουλου λογισμικού κατά τη λειτουργία του μεταγωγέα	Ναι		
83	Υποστήριξη ελέγχου κακόβουλης προσπάθειας παραποίησης του λογισμικού κατά τη λειτουργία του μεταγωγέα	Ναι		
84	Υποστήριξη ελέγχου από το λογισμικό, ότι το υλικό του μεταγωγέα είναι αυθεντικό και μη τροποποιημένο	Ναι		
85	Υποστήριξη ασφαλούς αποθήκευσης κλειδιών, κωδικών και πιστοποιητικών πρόσβασης	Ναι		
I. Υπηρεσίες Quality of Service				

132	Δρομολογητής/μεταγωγέας δικτύου κορμού.			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
86	Υποστήριξη 802.1p Class of Service (CoS) prioritization και IP DSCP (Differentiated Service Code Point).	Ναι		
87	Υποστήριξη Weighted Random Early Detection (WRED)	Ναι		
88	Υποστήριξη Strict Priority Queuing	Ναι		
89	Υποστήριξη διαμόρφωσης προτεραιοτήτων ανά θύρα	Ναι		
90	Υποστήριξη περιορισμού κίνησης ανα θύρα και είδος κίνησης (CIR)	Ναι		
91	Υποστήριξη κατηγοριοποίησης (classification) και σήμανσης (marking) των πακέτων, βάση DSCP & IP ToS field στην κίνηση κάθε θύρας	Ναι		
92	Υποστήριξη κατηγοριοποίησης (classification) και σήμανσης (marking) των πακέτων με βάση χαρακτηριστικά του πακέτου στα επίπεδα 3 ή 4.	Ναι		
93	Υποστήριξη εφαρμογής πολιτικής προτεραιοτήτων με βάση χαρακτηριστικά του πακέτου στα επίπεδα 3 ή 4.	Ναι		
94	Υποστήριξη Class-Based Weighted Fair Queuing (CBWFQ)	Ναι		
95	Υποστήριξη αναγνώρισης εφαρμογών σε επίπεδο Layer 7 (application recognition), κατηγοριοποίησης τους και ελέγχου του εύρους ζώνης που καταλαμβάνουν	Ναι		
96	Ελάχιστος αριθμός εφαρμογών που μπορούν να αναγνωριστούν, ανεξάρτητα των IP Protocol type ,TCP/UDP ports και DSCP value	≥ 1.000		
ΙΑ. Υπηρεσίες Διαχείρισης				
97	Υποστήριξη SNMP v3 και SNMP over IPv6	Ναι		
98	Υποστήριξη RMON alarms και events	Ναι		
99	Υποστήριξη ενσωματωμένου SSH v2 Client και λειτουργίας SSH v2 Server	Ναι		
100	Υποστήριξη SSH over IPv6	Ναι		
101	Υποστήριξη αναπαραγωγής της κίνησης που στέλνεται ή λαμβάνεται από μία ή περισσότερες θύρες ή VLANs, σε μία θύρα στον μεταγωγέα (SPAN/Monitoring port).	Ναι		
102	Υποστήριξη αναπαραγωγής της κίνησης που στέλνεται ή λαμβάνεται από μία ή περισσότερες θύρες ή VLANs, σε μία θύρα διαφορετικού/απομακρυσμένου μεταγωγέα (Remote SPAN)	Ναι		
103	Υποστήριξη Network Time Protocol (NTP)	Ναι		
104	Υποστήριξη διαχείρισης τοπικά μέσω command line interface	Ναι		
105	Υποστήριξη διαχείρισης ασύρματα μέσω bluetooth, με χρήση εξωτερικού bluetooth dongle 3 ^{ου} κατασκευαστή	Ναι		

132	Δρομολογητής/μεταγωγέας δικτύου κορμού.			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
106	Υποστήριξη ενσωματωμένου RFID Tag	Ναι		
107	Υποστήριξη LED που να αναβοσβήνει μετά από εντολή του κεντρικού διαχειριστή, ώστε ο μεταγωγέας να αναγνωρίζεται από τον τοπικό τεχνικό	Ναι		
108	Υποστήριξη YANG data modeling, RFC 6020	Ναι		
109	Υποστήριξη τηλεμετρίας με βάση το IETF YANG models	Ναι		
110	Υποστήριξη NETCONF, RFC 6241	Ναι		
111	Υποστήριξη Linux Container (LXC)	Ναι		
112	Υποστήριξη τοπικής εκτέλεσης εντολών και προγραμμάτων Linux	Ναι		
113	Υποστήριξη τοπικής εκτέλεσης Python Scripts	Ναι		
ΙΒ. Επεκτασιμότητα θυρών μετά από προσθήκη επιπλέον υλικού ή/και αδειών				
114	Υποστήριξη uplink 40 Gigabit Ethernet	Ναι		
ΙΓ. Προδιαγραφές Ασφαλείας				
115	EN 60950-1	Ναι		
116	CE Marking	Ναι		
ΙΔ. Προδιαγραφές ηλεκτρομαγνητικών εκπομπών				
117	EN 55022 Class A	Ναι		
118	EN 55024	Ναι		
119	EN 50082-1	Ναι		
120	EN 300386	Ναι		
ΙΕ. Υπηρεσίες εγκατάστασης				
121	Να προσφερθούν καλώδια τύπου 10G BASE-CU SFP+ και μήκους 3 μέτρων για χρήση στις 80 θύρες 10Gigabit Ethernet που θα διαθέτουν συνολικά οι 2 ζητούμενοι δρομολογητές/μεταγωγείς δικτύου κορμού. Ο συνολικός αριθμός καλωδίων 10G BASE-CU SFP+, μήκους 3 μέτρων που απαιτείται να προσφερθεί για χρήση στις 80 θύρες των 2 δρομολογητών/μεταγωγέων δικτύου κορμού είναι:	>= 3		
122	Να προσφερθούν οπτικά transceiver τύπου 10GBASE-LR με ακροδέκτη τύπου LC για χρήση στις 80 θύρες 10Gigabit Ethernet που θα διαθέτουν συνολικά οι 2 ζητούμενοι δρομολογητές/μεταγωγείς δικτύου κορμού. Ο συνολικός αριθμός transceiver τύπου 10GBASE-LR που απαιτείται να προσφερθεί για χρήση στις 80 θύρες των 2 δρομολογητών/μεταγωγέων δικτύου κορμού είναι:	>= 4		
123	Να προσφερθούν οπτικά transceiver τύπου 1000BASE-BX10-U με ακροδέκτη τύπου LC για χρήση στις 80 θύρες 10Gigabit Ethernet που θα διαθέτουν συνολικά οι 2 ζητούμενοι	>= 5		

132	Δρομολογητής/μεταγωγέας δικτύου κορμού.			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
	δρομολογητές/μεταγωγείς δικτύου κορμού. Ο συνολικός αριθμός transceiver τύπου 1000BASE-BX10-U που απαιτείται να προσφερθεί για χρήση στις 80 θύρες των 2 δρομολογητών/μεταγωγέων δικτύου κορμού είναι:			
124	Να προσφερθούν οπτικά transceiver τύπου 1000BASE-BX10-D με ακροδέκτη τύπου LC για χρήση στις 80 θύρες 10Gigabit Ethernet που θα διαθέτουν συνολικά οι 2 ζητούμενοι δρομολογητές/μεταγωγείς δικτύου κορμού. Ο συνολικός αριθμός transceiver τύπου 1000BASE-BX10-D που απαιτείται να προσφερθεί για χρήση στις 80 θύρες των 2 δρομολογητών/μεταγωγέων δικτύου κορμού είναι:	≥ 5		
125	Να προσφερθούν οπτικά transceiver τύπου 1000BASE-SX με ακροδέκτη τύπου LC για χρήση στις 80 θύρες 10Gigabit Ethernet που θα διαθέτουν συνολικά οι 2 ζητούμενοι δρομολογητές/μεταγωγείς δικτύου κορμού. Ο συνολικός αριθμός transceiver τύπου 1000BASE-SX που απαιτείται να προσφερθεί για χρήση και στους 2 δρομολογητές/μεταγωγείς δικτύου κορμού είναι:	≥ 18		
126	Όλα τα παραπάνω προσφερόμενα καλώδια και transceivers να είναι του ίδιου κατασκευαστή με το μεταγωγέα.	Ναι		
Καλώδια μικτονόμησης οπτικών ινών διαφόρων τύπων.				
127	Ακροδέκτες τύπου LC-LC, μήκος 2 μέτρα, ποσότητα	≥ 20		
128	Ακροδέκτες τύπου LC-SC, μήκος 2 μέτρα, ποσότητα	≥ 10		
129	Ακροδέκτες τύπου ST-LC, μήκος 2 μέτρα, ποσότητα	≥ 15		
130	Κατασκευαστής (Αναφέρατε)	Ναι		
131	Οπτικό καλώδιο μικτονόμησης 2 ινών (Duplex Patchcord)	Ναι		
132	Είδος ινών Multimode	Ναι		
133	Τύπος ίνας 62,5 / 125	Ναι		
134	Χρονική διάρκεια προσφερόμενης εγγύησης καλής λειτουργίας	≥ 12 Μήνες		

133	Μεταγωγέας δικτύου πρόσβασης 48 θυρών			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
A. Βασικά χαρακτηριστικά και δυνατότητες υλικού				
1	Πλήθος switches	≥ 2		

133	Μεταγωγέας δικτύου πρόσβασης 48 θυρών			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαιτήση	Απάντηση	Παραπομπή
2	Πλήθος θυρών Ethernet 10/100/1000Base-T (RJ-45)	≥ 48		
3	Πλήθος θυρών Ethernet οι οποίες να μπορούν να υποστηρίξουν τα πρωτόκολλα: • 1000Base-T • 1000Base-SX • 1000Base-LX • 1000Base-ZX με προσθήκη κατάλληλου μετατροπέα	≥ 4		
4	Δυνατότητα μεταγωγής δεδομένων (forwarding bandwidth)	≥ 100 Gbps		
5	Ικανότητα ανάρτησης από ικρίωμα (rack) 19 ιντσών	Ναι		
6	Ύψος του chassis	≤ 1 RU		
7	Πλήθος υποστηριζόμενων VLANs	≥ 1.000		
8	Πλήθος υποστηριζόμενων VLAN ID's	≥ 4.000		
9	Μέγιστος αριθμός υποστηριζόμενων MAC διευθύνσεων	≥ 16.000		
10	Μέσος χρόνος μεταξύ hardware βλαβών (mean time between failures, MTBF)	≥ 400.000 ώρες		
Β. Υποστηριζόμενα πρωτοκόλλα				
11	Fast Ethernet: IEEE 802.3u (100Base-TX)	Ναι		
12	Gigabit Ethernet: IEEE 802.3z (1000Base-X)	Ναι		
13	Gigabit Ethernet: IEEE 802.3ab (1000Base-T)	Ναι		
14	Υποστήριξη IEEE 802.3ad – Link Aggregation Control Protocol	Ναι		
15	Υποστήριξη IEEE 802.1D – Spanning Tree Protocol	Ναι		
16	Υποστήριξη IEEE 802.1Q – VLAN Trunking / Tagging	Ναι		
17	Υποστήριξη IEEE 802.1p – Class of Service marking	Ναι		
18	Υποστήριξη IEEE 802.1w – Rapid Spanning Tree Protocol	Ναι		
19	Υποστήριξη IEEE 802.1s – Multiple Spanning Tree Protocol	Ναι		
20	Υποστήριξη «Network Time Protocol» (NTP) (ως client και ως server)	Ναι		
Β. Υποστήριξη των ακόλουθων δυνατοτήτων				
21	Αριθμός μεταγωγέων οι οποίοι μπορούν να σχηματίσουν συστοιχία (stack), με προσθήκη επιπλέον υλικού (module)	≥ 8		
22	Δυνατότητα μεταγωγής stacking (Stacking bandwidth)	≥ 80 Gbps		
23	Δυνατότητα συνδυασμού έως και 8 θυρών GE σε μια λογική σύνδεση (Ether Channel) ταχύτητας έως 8 Gbps full duplex για σύνδεση σε άλλο switch/router βάσει του πρωτοκόλλου IEEE 802.3ad· στην ομάδα των θυρών να μπορούν να ενταχθούν οποιεσδήποτε GE θύρες του switch	Ναι		

133	Μεταγωγέας δικτύου πρόσβασης 48 θυρών			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
24	Δυνατότητα παρακολούθησης της κυκλοφορίας μίας ή περισσότερων θυρών ή VLANs, από μία θύρα	Ναι		
25	Δυνατότητα ελέγχου πλήθους των broadcast και multicast πακέτων ανά θύρα και να λαμβάνονται μέτρα (απενεργοποίηση θύρα ή/και αποστολή SNMP trap) σε περίπτωση επίθεσης (broadcast / multicast storm) από τη συγκεκριμένη θύρα	Ναι		
26	Δυνατότητα περιορισμού της multicast κίνησης μόνο στα ports των οποίων τα αντίστοιχα end-systems έχουν κάνει join σε multicast groups, με παρακολούθηση των IGMP (IPv4) και MLD (IPv6) μηνυμάτων	Ναι		
27	Δυνατότητα αυτόματου εντοπισμού μονόδρομων οπτικών συνδέσεων, που προκύπτουν από βλάβη στη φυσική σύνδεση σε μία μόνο από τις δύο οπτικές ίνες που χρησιμοποιούνται ως ζεύγος για μια οπτική σύνδεση	Ναι		
Γ. Διαχείριση				
28	Υποστήριξη SNMP v1, v2c και v3	Ναι		
29	Υποστήριξη Bridge MIB (RFC 1493)	Ναι		
30	Υποστήριξη RMON με τις 4 βασικές ομάδες: history, statistics, alarm και events	Ναι		
31	Υποστήριξη RMON-MIB και RMON2-MIB	Ναι		
32	Δυνατότητα απομακρυσμένης διαχείρισης με πρωτόκολλο Telnet	Ναι		
33	Δυνατότητα απομακρυσμένης διαχείρισης με πρωτόκολλο SSH	Ναι		
34	Δυνατότητα ενεργοποίησης και απενεργοποίησης θύρας, αλλαγής VLAN membership, duplex mode και ταχύτητας σε θύρα, ελέγχου κατάστασης της θύρας (link, ταχύτητα σύνδεσης, half/full duplex mode, VLAN membership) και αποθήκευσης των ρυθμίσεων στο switch με χρήση όλων των παραπάνω τρόπων (SNMP, telnet, ssh)	Ναι		
35	Δυνατότητα περιορισμού της πρόσβασης και της δυνατότητας εξ αποστάσεως διαχείρισης μέσω telnet, SSH και SNMP, βάσει IP διευθύνσεων	Ναι		
36	Δυνατότητα επιτόπιας διαχείρισης μέσω console port με χρήση command line interface	Ναι		
37	LEDs πολλαπλών λειτουργιών για ένδειξη κατάστασης τόσο των θυρών όσο και του switch	Ναι		

133	Μεταγωγέας δικτύου πρόσβασης 48 θυρών			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
38	Δυνατότητα σχηματισμού νοητής στοίβας (cluster) με ενιαία διαχείριση (μέσω μίας μόνο IP διεύθυνσης) με πλήθος άλλων switches της ίδιας κατασκευάστριας εταιρείας και της ίδιας σειράς ή οικογενείας (ανεξαρτήτως φυσικής θέσης των switches)	≥ 12		
39	Υποστήριξη αναβάθμισης λειτουργικού συστήματος μέσω δικτύου με χρήση TFTP ή/και FTP	Ναι		
Δ. Ασφάλεια				
40	Υποστήριξη IEEE 802.1x (Port Based Network Access Control) για πιστοποίηση της ταυτότητας των χρηστών με radius authentication πριν την κανονική ενεργοποίηση μιας θύρας	Ναι		
41	Υποστήριξη πιστοποίησης βάσει MAC address για συσκευές που δεν υποστηρίζουν 802.1x	Ναι		
42	Έλεγχος τοπικής και απομακρυσμένης πρόσβασης στο switch για λόγους διαχείρισης με χρήση passwords	Ναι		
43	Υποστήριξη πρωτοκόλλων για authentication, authorization, accounting κατά την πρόσβαση των διαχειριστών στο switch: • RADIUS • TACACS+	Ναι		
44	Υποστήριξη ασφάλειας πολλαπλών επιπέδων σε τοπική και απομακρυσμένη πρόσβαση στο switch για λόγους διαχείρισης	Ναι		
45	Δυνατότητα αυτόματης απενεργοποίησης θύρας από την οποία λαμβάνονται BPDU's, ενώ δεν συνδέεται σε αυτή άλλο switch	Ναι		
46	Δυνατότητα περιορισμού του πλήθους των MAC διευθύνσεων που γίνονται γνωστές μέσω μιας θύρας, για λόγους αυτοπροστασίας του switch από MAC flooding attack	Ναι		
47	Υποστήριξη φιλτραρίσματος της εισερχόμενης IP κίνησης ανά θύρα, βάσει πληροφορίας 3 ^{ου} – 4 ^{ου} επιπέδου: • IP διεύθυνση αποστολέα και παραλήπτη • πόρτα 4ου επιπέδου (TCP/UDP) πηγής και προορισμού	Ναι		
Ε. Δυνατότητες QoS				
48	Υποστήριξη προσδιορισμού ή επαναπροσδιορισμού της προτεραιότητας των εισερχόμενων πακέτων ανά θύρα με βάση: • τοπεδίο Differentiated Services Code Point (DSCP) του IP πακέτου • τοπεδίο Class of Service (CoS) του Ethernet πλαισίου • και όλων των εισερχόμενων flows βάσει πληροφορίας 3 ^{ου} – 4 ^{ου} επιπέδου που να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον: • IP διεύθυνση αποστολέα και παραλήπτη • πόρτα 4 ^{ου} επιπέδου (TCP/UDP) πηγής και προορισμού	Ναι		

133	Μεταγωγέας δικτύου πρόσβασης 48 θυρών			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
49	Υποστήριξη κατηγοριοποίησης των εισερχόμενων πακέτων με βάση: - τοπεδίο Differentiated Services Code Point (DSCP) του IP πακέτου - τοπεδίο Class of Service (CoS) του Ethernet πλαισίου - και όλων των εισερχόμενων flows βάσει πληροφορίας 3^{ου} – 4^{ου} επιπέδου που να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον: - IP διεύθυνση αποστολέα και παραλήπτη - πόρτα 4^{ου} επιπέδου (TCP/UDP) πηγής και προορισμού	Ναι		
50	Υποστήριξη πολλαπλών ουρών προτεραιότητας εξερχόμενης κίνησης ανά θύρα	≥ 8		
51	Υποστήριξη ουράς απόλυτης προτεραιότητας (strict priority queuing) ανά θύρα	Ναι		
52	Υποστήριξη δημιουργίας κανόνων επίβλεψης (policers) με στόχο τον περιορισμό της εισερχόμενης κίνησης με βάση: - IP διεύθυνση αποστολέα και παραλήπτη - πόρτα 4^{ου} επιπέδου (TCP/UDP) πηγής και προορισμού	Ναι		
53	Υποστηριζόμενος αριθμός policers εισερχόμενης κίνησης ανά θύρα	≥ 16		
Ε. Λοιπές Προδιαγραφές				
54	Υπαρξη «time-domain reflectometer» (TDR) σε όλες τις θύρες χαλκού, για τη διάγνωση καλωδιακών προβλημάτων	Ναι		
55	Προδιαγραφές ασφάλειας: - EN 60950-1 - CE Marking	Ναι		
56	Προδιαγραφές ηλεκτρομαγνητικών εκπομπών: - EN 55022 Class A - EN 55024	Ναι		
ΣΤ. Υπηρεσίες Εγκατάστασης				
57	Να προσφερθούν transceiver τύπου 1000BASE-T για χρήση στις 4 θύρες Gigabit Ethernet που θα διαθέτει ο ζητούμενος μεταγωγέας δικτύου πρόσβασης 48 θυρών. Ο αριθμός transceiver τύπου 1000BASE-T που πρέπει να προσφερθεί για κάθε ένα από τους προσφερόμενους μεταγωγείς δικτύου πρόσβασης 48 θυρών είναι:	≥ 2		
58	Όλα τα παραπάνω προσφερόμενα transceivers να είναι του ίδιου κατασκευαστή με το μεταγωγέα.	Ναι		
59	Χρονική διάρκεια προσφερόμενης εγγύησης καλής λειτουργίας	≥ 12 Μήνες		

134	Μεταγωγέας δικτύου πρόσβασης 24 θυρών			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
A. Βασικά χαρακτηριστικά και δυνατότητες υλικού				
1	Πλήθος switches	≥ 5		
2	Πλήθος θυρών Ethernet 10/100/1000Base-T (RJ-45)	≥ 24		
3	Πλήθος θυρών Ethernet οι οποίες να μπορούν να υποστηρίξουν τα πρωτόκολλα: • 1000Base-T • 1000Base-SX • 1000Base-LX • 1000Base-ZX με προσθήκη κατάλληλου μετατροπέα	≥ 4		
4	Δυνατότητα μεταγωγής δεδομένων (forwarding bandwidth)	≥ 100 Gbps		
5	Ικανότητα ανάρτησης από ικρίωμα (rack) 19 ιντσών	Ναι		
6	Ύψος του chassis	≤ 1 RU		
7	Πλήθος υποστηριζόμενων VLANs	≥ 1.000		
8	Πλήθος υποστηριζόμενων VLAN ID's	≥ 4.000		
9	Μέγιστος αριθμός υποστηριζόμενων MAC διευθύνσεων	≥ 16.000		
10	Μέσος χρόνος μεταξύ hardware βλαβών (mean time between failures, MTBF)	≥ 400.000 ώρες		
B. Υποστηριζόμενα πρωτοκόλλα				
11	Fast Ethernet: IEEE 802.3u (100Base-TX)	Ναι		
12	Gigabit Ethernet: IEEE 802.3z (1000Base-X)	Ναι		
13	Gigabit Ethernet: IEEE 802.3ab (1000Base-T)	Ναι		
14	Υποστήριξη IEEE 802.3ad – Link Aggregation Control Protocol	Ναι		
15	Υποστήριξη IEEE 802.1D – Spanning Tree Protocol	Ναι		
16	Υποστήριξη IEEE 802.1Q – VLAN Trunking / Tagging	Ναι		
17	Υποστήριξη IEEE 802.1p – Class of Service marking	Ναι		
18	Υποστήριξη IEEE 802.1w – Rapid Spanning Tree Protocol	Ναι		
19	Υποστήριξη IEEE 802.1s – Multiple Spanning Tree Protocol	Ναι		
20	Υποστήριξη «Network Time Protocol» (NTP) (ως client και ως server)	Ναι		
B. Υποστήριξη των ακολούθων δυνατοτήτων				
21	Αριθμός μεταγωγέων οι οποίοι μπορούν να σχηματίσουν συστοιχία (stack), με προσθήκη επιπλέον υλικού (module)	≥ 8		
22	Δυνατότητα μεταγωγής stacking (Stacking bandwidth)	≥ 80 Gbps		

134	Μεταγωγέας δικτύου πρόσβασης 24 θυρών			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαιτήση	Απάντηση	Παραπομπή
23	Δυνατότητα συνδυασμού έως και 8 θυρών GE σε μια λογική σύνδεση (Ether Channel) ταχύτητας έως 8 Gbps full duplex για σύνδεση σε άλλο switch/router βάσει του πρωτοκόλλου IEEE 802.3ad· στην ομάδα των θυρών να μπορούν να ενταχθούν οποιεσδήποτε GE θύρες του switch	Ναι		
24	Δυνατότητα παρακολούθησης της κυκλοφορίας μίας ή περισσότερων θυρών ή VLANs, από μία θύρα	Ναι		
25	Δυνατότητα ελέγχου πλήθους των broadcast και multicast πακέτων ανά θύρα και να λαμβάνονται μέτρα (απενεργοποίηση θύρα ή/και αποστολή SNMP trap) σε περίπτωση επίθεσης (broadcast / multicast storm) από τη συγκεκριμένη θύρα	Ναι		
26	Δυνατότητα περιορισμού της multicast κίνησης μόνο στα ports των οποίων τα αντίστοιχα end-systems έχουν κάνει join σε multicast groups, με παρακολούθηση των IGMP (IPv4) και MLD (IPv6) μηνυμάτων	Ναι		
27	Δυνατότητα αυτόματου εντοπισμού μονόδρομων οπτικών συνδέσεων, που προκύπτουν από βλάβη στη φυσική σύνδεση σε μία μόνο από τις δύο οπτικές ίνες που χρησιμοποιούνται ως ζεύγος για μια οπτική σύνδεση	Ναι		
Γ. Διαχείριση				
28	Υποστήριξη SNMP v1, v2c και v3	Ναι		
29	Υποστήριξη Bridge MIB (RFC 1493)	Ναι		
30	Υποστήριξη RMON με τις 4 βασικές ομάδες: history, statistics, alarm και events	Ναι		
31	Υποστήριξη RMON-MIB και RMON2-MIB	Ναι		
32	Δυνατότητα απομακρυσμένης διαχείρισης με πρωτόκολλο Telnet	Ναι		
33	Δυνατότητα απομακρυσμένης διαχείρισης με πρωτόκολλο SSH	Ναι		
34	Δυνατότητα ενεργοποίησης και απενεργοποίησης θύρας, αλλαγής VLAN membership, duplex mode και ταχύτητας σε θύρα, ελέγχου κατάστασης της θύρας (link, ταχύτητα σύνδεσης, half/full duplex mode, VLAN membership) και αποθήκευσης των ρυθμίσεων στο switch με χρήση όλων των παραπάνω τρόπων (SNMP, telnet, ssh)	Ναι		
35	Δυνατότητα περιορισμού της πρόσβασης και της δυνατότητας εξ αποστάσεως διαχείρισης μέσω telnet, SSH και SNMP, βάσει IP διευθύνσεων	Ναι		
36	Δυνατότητα επιτόπιας διαχείρισης μέσω console port με χρήση command line interface	Ναι		

134	Μεταγωγέας δικτύου πρόσβασης 24 θυρών			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
37	LEDs πολλαπλών λειτουργιών για ένδειξη κατάστασης τόσο των θυρών όσο και του switch	Ναι		
38	Δυνατότητα σχηματισμού νοητής στοίβας (cluster) με ενιαία διαχείριση (μέσω μίας μόνο IP διεύθυνσης) με πλήθος άλλων switches της ίδιας κατασκευάστριας εταιρείας και της ίδιας σειράς ή οικογενείας (ανεξαρτήτως φυσικής θέσης των switches)	≥ 12		
39	Υποστήριξη αναβάθμισης λειτουργικού συστήματος μέσω δικτύου με χρήση TFTP ή/και FTP	Ναι		
Δ. Ασφάλεια				
40	Υποστήριξη IEEE 802.1x (Port Based Network Access Control) για πιστοποίηση της ταυτότητας των χρηστών με radius authentication πριν την κανονική ενεργοποίηση μιας θύρας	Ναι		
41	Υποστήριξη πιστοποίησης βάσει MAC address για συσκευές που δεν υποστηρίζουν 802.1x	Ναι		
42	Έλεγχος τοπικής και απομακρυσμένης πρόσβασης στο switch για λόγους διαχείρισης με χρήση passwords	Ναι		
43	Υποστήριξη πρωτοκόλλων για authentication, authorization, accounting κατά την πρόσβαση των διαχειριστών στο switch: - RADIUS - TACACS+	Ναι		
44	Υποστήριξη ασφάλειας πολλαπλών επιπέδων σε τοπική και απομακρυσμένη πρόσβαση στο switch για λόγους διαχείρισης	Ναι		
45	Δυνατότητα αυτόματης απενεργοποίησης θύρας από την οποία λαμβάνονται BPDU's, ενώ δεν συνδέεται σε αυτή άλλο switch	Ναι		
46	Δυνατότητα περιορισμού του πλήθους των MAC διευθύνσεων που γίνονται γνωστές μέσω μιας θύρας, για λόγους αυτοπροστασίας του switch από MAC flooding attack	Ναι		
47	Υποστήριξη φιλτραρίσματος της εισερχόμενης IP κίνησης ανά θύρα, βάσει πληροφορίας 3 ^{ου} – 4 ^{ου} επιπέδου: - IP διεύθυνση αποστολέα και παραλήπτη - πόρτα 4^{ου} επιπέδου (TCP/UDP) πηγής και προορισμού	Ναι		
Ε. Δυνατότητες QoS				

134	Μεταγωγέας δικτύου πρόσβασης 24 θυρών			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
48	Υποστήριξη προσδιορισμού ή επαναπροσδιορισμού της προτεραιότητας των εισερχόμενων πακέτων ανά θύρα με βάση: - τοπεδίο Differentiated Services Code Point (DSCP) του IP πακέτου - τοπεδίο Class of Service (CoS) του Ethernet πλαισίου - και όλων των εισερχόμενων flows βάσει πληροφορίας 3^{ου} – 4^{ου} επιπέδου που να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον: - IP διεύθυνση αποστολέα και παραλήπτη - πόρτα 4^{ου} επιπέδου (TCP/UDP) πηγής και προορισμού	Ναι		
49	Υποστήριξη κατηγοριοποίησης των εισερχόμενων πακέτων με βάση: - τοπεδίο Differentiated Services Code Point (DSCP) του IP πακέτου - τοπεδίο Class of Service (CoS) του Ethernet πλαισίου - και όλων των εισερχόμενων flows βάσει πληροφορίας 3^{ου} – 4^{ου} επιπέδου που να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον: - IP διεύθυνση αποστολέα και παραλήπτη - πόρτα 4^{ου} επιπέδου (TCP/UDP) πηγής και προορισμού	Ναι		
50	Υποστήριξη πολλαπλών ουρών προτεραιότητας εξερχόμενης κίνησης ανά θύρα	≥ 8		
51	Υποστήριξη ουράς απόλυτης προτεραιότητας (strict priority queuing) ανά θύρα	Ναι		
52	Υποστήριξη δημιουργίας κανόνων επίβλεψης (policers) με στόχο τον περιορισμό της εισερχόμενης κίνησης με βάση: - IP διεύθυνση αποστολέα και παραλήπτη - πόρτα 4^{ου} επιπέδου (TCP/UDP) πηγής και προορισμού	Ναι		
53	Υποστηριζόμενος αριθμός policers εισερχόμενης κίνησης ανά θύρα	≥ 16		
Ε. Λοιπές Προδιαγραφές				
54	Υπαρξη «time-domain reflectometer» (TDR) σε όλες τις θύρες χαλκού, για τη διάγνωση καλωδιακών προβλημάτων	Ναι		
55	Προδιαγραφές ασφάλειας: - EN 60950-1 - CE Marking	Ναι		
56	Προδιαγραφές ηλεκτρομαγνητικών εκπομπών: - EN 55022 Class A - EN 55024	Ναι		
ΣΤ. Υπηρεσίες Εγκατάστασης				

134	Μεταγωγέας δικτύου πρόσβασης 24 θυρών			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
57	Να προσφερθεί transceiver τύπου 1000BASE-LX/LH για χρήση στις 4 θύρες Gigabit Ethernet του μεταγωγέα δικτύου πρόσβασης 24 θυρών.	≥ 1		
58	Το προσφερόμενο transceiver να είναι του ίδιου κατασκευαστή με τον προσφερόμενο μεταγωγέα.	ΝΑΙ		
59	Χρονική διάρκεια προσφερόμενης εγγύησης καλής λειτουργίας	≥ 12 Μήνες		

135	Μεταγωγέας δικτύου πρόσβασης 12 θυρών			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
A. Βασικά χαρακτηριστικά και δυνατότητες υλικού				
1	Πλήθος switches	≥ 1		
2	Πλήθος θυρών Ethernet 10/100/1000Base-T (RJ-45)	≥ 12		
3	Πλήθος θυρών Ethernet οι οποίες να μπορούν να υποστηρίξουν τα πρωτόκολλα: • 1000Base-T • 1000Base-SX • 1000Base-LX • 1000Base-ZX με προσθήκη κατάλληλου μετατροπέα	≥ 2		
4	Υποστήριξη Power over Ethernet βάσει του IEEE 802.3af, σε όλες τις θύρες που αναφέρονται στην τεχνική προδιαγραφή 2, με δυνατότητα παροχής έως 15,4 Watts ανά θύρα	Ναι		
5	Δυνατότητα μεταγωγής δεδομένων (forwarding bandwidth)	≥ 14 Gbps		
6	Ύψος του chassis	≤ 1 RU		
7	Πλήθος υποστηριζόμενων VLANs	≥ 1.000		
8	Πλήθος υποστηριζόμενων VLAN ID's	≥ 4.000		
9	Μέγιστος αριθμός υποστηριζόμενων MAC διευθύνσεων	≥ 8.000		
10	Μέσος χρόνος μεταξύ hardware βλαβών (mean time between failures, MTBF)	≥ 500.000 ώρες		
B. Υποστηριζόμενα πρωτοκόλλα				
11	Fast Ethernet: IEEE 802.3u (100Base-TX)	Ναι		
12	Gigabit Ethernet: IEEE 802.3z (1000Base-X)	Ναι		
13	Gigabit Ethernet: IEEE 802.3ab (1000Base-T)	Ναι		
14	Υποστήριξη IEEE 802.3ad – Link Aggregation Control Protocol	Ναι		
15	Υποστήριξη IEEE 802.1D – Spanning Tree Protocol	Ναι		

135	Μεταγωγέας δικτύου πρόσβασης 12 θυρών			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
16	Υποστήριξη IEEE 802.1Q – VLAN Trunking / Tagging	Ναι		
17	Υποστήριξη IEEE 802.1p – Class of Service marking	Ναι		
18	Υποστήριξη IEEE 802.1w – Rapid Spanning Tree Protocol	Ναι		
19	Υποστήριξη IEEE 802.1s – Multiple Spanning Tree Protocol	Ναι		
20	Υποστήριξη «Network Time Protocol» (NTP) (ως client και ως server)	Ναι		
Β. Υποστήριξη των ακόλουθων δυνατοτήτων				
21	Δυνατότητα συνδυασμού έως και 8 θυρών GE σε μια λογική σύνδεση (Ether Channel) ταχύτητας έως 8 Gbps full duplex για σύνδεση σε άλλο switch/router βάσει του πρωτοκόλλου IEEE 802.3ad· στην ομάδα των θυρών να μπορούν να ενταχθούν οποιεσδήποτε GE θύρες του switch	Ναι		
22	Δυνατότητα παρακολούθησης της κυκλοφορίας μίας ή περισσότερων θυρών ή VLANs, από μία θύρα	Ναι		
23	Δυνατότητα ελέγχου πλήθους των broadcast και multicast πακέτων ανά θύρα και να λαμβάνονται μέτρα (απενεργοποίηση θύρα ή/και αποστολή SNMP trap) σε περίπτωση επίθεσης (broadcast / multicast storm) από τη συγκεκριμένη θύρα	Ναι		
24	Δυνατότητα περιορισμού της multicast κίνησης μόνο στα ports των οποίων τα αντίστοιχα end-systems έχουν κάνει join σε multicast groups, με παρακολούθηση των IGMP (IPv4) και MLD (IPv6) μηνυμάτων	Ναι		
25	Δυνατότητα αυτόματου εντοπισμού μονόδρομων οπτικών συνδέσεων, που προκύπτουν από βλάβη στη φυσική σύνδεση σε μία μόνο από τις δύο οπτικές ίνες που χρησιμοποιούνται ως ζεύγος για μια οπτική σύνδεση	Ναι		
Γ. Διαχείριση				
26	Υποστήριξη SNMP v1, v2c και v3	Ναι		
27	Υποστήριξη Bridge MIB (RFC 1493)	Ναι		
28	Υποστήριξη RMON με τις 4 βασικές ομάδες: history, statistics, alarm και events	Ναι		
29	Υποστήριξη RMON-MIB και RMON2-MIB	Ναι		
30	Δυνατότητα απομακρυσμένης διαχείρισης με πρωτόκολλο Telnet	Ναι		
31	Δυνατότητα απομακρυσμένης διαχείρισης με πρωτόκολλο SSH	Ναι		

135	Μεταγωγέας δικτύου πρόσβασης 12 θυρών			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
32	Δυνατότητα ενεργοποίησης και απενεργοποίησης θύρας, αλλαγής VLAN membership, duplex mode και ταχύτητας σε θύρα, ελέγχου κατάστασης της θύρας (link, ταχύτητα σύνδεσης, half/full duplex mode, VLAN membership) και αποθήκευσης των ρυθμίσεων στο switch με χρήση όλων των παραπάνω τρόπων (SNMP, telnet, ssh)	Ναι		
33	Δυνατότητα περιορισμού της πρόσβασης και της δυνατότητας εξ αποστάσεως διαχείρισης μέσω telnet, SSH και SNMP, βάσει IP διευθύνσεων	Ναι		
34	Δυνατότητα επιτόπιας διαχείρισης μέσω console port με χρήση command line interface	Ναι		
35	LEDs πολλαπλών λειτουργιών για ένδειξη κατάστασης τόσο των θυρών όσο και του switch	Ναι		
36	Υποστήριξη αναβάθμισης λειτουργικού συστήματος μέσω δικτύου με χρήση TFTP ή/και FTP	Ναι		
Δ. Ασφάλεια				
37	Υποστήριξη IEEE 802.1x (Port Based Network Access Control) για πιστοποίηση της ταυτότητας των χρηστών με radius authentication πριν την κανονική ενεργοποίηση μιας θύρας	Ναι		
38	Υποστήριξη πιστοποίησης βάσει MAC address για συσκευές που δεν υποστηρίζουν 802.1x	Ναι		
39	Έλεγχος τοπικής και απομακρυσμένης πρόσβασης στο switch για λόγους διαχείρισης με χρήση passwords	Ναι		
40	Υποστήριξη πρωτοκόλλων για authentication, authorization, accounting κατά την πρόσβαση των διαχειριστών στο switch: - RADIUS - TACACS+	Ναι		
41	Υποστήριξη ασφάλειας πολλαπλών επιπέδων σε τοπική και απομακρυσμένη πρόσβαση στο switch για λόγους διαχείρισης	Ναι		
42	Δυνατότητα αυτόματης απενεργοποίησης θύρας από την οποία λαμβάνονται BPDU's, ενώ δεν συνδέεται σε αυτή άλλο switch	Ναι		
43	Δυνατότητα περιορισμού του πλήθους των MAC διευθύνσεων που γίνονται γνωστές μέσω μιας θύρας, για λόγους αυτοπροστασίας του switch από MAC flooding attack	Ναι		
44	Υποστήριξη φιλτραρίσματος της εισερχόμενης IP κίνησης ανά θύρα, βάσει πληροφορίας 3 ^{ου} – 4 ^{ου} επιπέδου: - IP διεύθυνση αποστολέα και παραλήπτη - πόρτα 4^{ου} επιπέδου (TCP/UDP) πηγής και προορισμού	Ναι		
Ε. Δυνατότητες QoS				

135	Μεταγωγέας δικτύου πρόσβασης 12 θυρών			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
45	Υποστήριξη προσδιορισμού ή επαναπροσδιορισμού της προτεραιότητας των εισερχόμενων πακέτων ανά θύρα με βάση: - τοπεδίο Differentiated Services Code Point (DSCP) του IP πακέτου - τοπεδίο Class of Service (CoS) του Ethernet πλαισίου - και όλων των εισερχόμενων flows βάσει πληροφορίας 3^{ου} – 4^{ου} επιπέδου που να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον: - IP διεύθυνση αποστολέα και παραλήπτη - πόρτα 4^{ου} επιπέδου (TCP/UDP) πηγής και προορισμού	Ναι		
46	Υποστήριξη κατηγοριοποίησης των εισερχόμενων πακέτων με βάση: - τοπεδίο Differentiated Services Code Point (DSCP) του IP πακέτου - τοπεδίο Class of Service (CoS) του Ethernet πλαισίου - και όλων των εισερχόμενων flows βάσει πληροφορίας 3^{ου} – 4^{ου} επιπέδου που να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον: - IP διεύθυνση αποστολέα και παραλήπτη - πόρτα 4^{ου} επιπέδου (TCP/UDP) πηγής και προορισμού	Ναι		
47	Υποστήριξη πολλαπλών ουρών προτεραιότητας εξερχόμενης κίνησης ανά θύρα	≥ 8		
48	Υποστήριξη ουράς απόλυτης προτεραιότητας (strict priority queuing) ανά θύρα	Ναι		
49	Υποστήριξη δημιουργίας κανόνων επίβλεψης (policers) με στόχο τον περιορισμό της εισερχόμενης κίνησης με βάση: - IP διεύθυνση αποστολέα και παραλήπτη - πόρτα 4^{ου} επιπέδου (TCP/UDP) πηγής και προορισμού	Ναι		
50	Υποστηριζόμενος αριθμός policers εισερχόμενης κίνησης ανά θύρα	≥ 16		
Ε. Λοιπές Προδιαγραφές				
51	Υπαρξη «time-domain reflectometer» (TDR) σε όλες τις θύρες χαλκού, για τη διάγνωση καλωδιακών προβλημάτων	Ναι		
52	Προδιαγραφές ασφάλειας: - EN 60950-1 - CE Marking	Ναι		
53	Προδιαγραφές ηλεκτρομαγνητικών εκπομπών: - EN 55022 - EN 55024	Ναι		
ΣΤ. Υπηρεσίες Εγκατάστασης				

135	Μεταγωγέας δικτύου πρόσβασης 12 θυρών			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
54	Να προσφερθεί transceiver τύπου 1000BASE-BX10-U για χρήση στις 2 θύρες Gigabit Ethernet του μεταγωγέα δικτύου πρόσβασης 12 θυρών	≥ 1		
55	Να προσφερθεί transceiver τύπου 1000BASE-BX10-D για χρήση στις 2 θύρες Gigabit Ethernet του μεταγωγέα δικτύου πρόσβασης 12 θυρών	≥ 1		
56	Όλα τα παραπάνω προσφερόμενα transceivers να είναι του ίδιου κατασκευαστή με το μεταγωγέα.	Ναι		
57	Χρονική διάρκεια προσφερόμενης εγγύησης καλής λειτουργίας	≥ 12 Μήνες		

136	Μεταγωγέας δικτύου πρόσβασης 8 θυρών			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
A. Βασικά χαρακτηριστικά και δυνατότητες υλικού				
1	Πλήθος switches	≥ 1		
2	Πλήθος θυρών Ethernet 10/100/1000Base-T (RJ-45)	≥ 8		
3	Πλήθος θυρών Ethernet οι οποίες να μπορούν να υποστηρίξουν τα πρωτόκολλα: • 1000Base-T • 1000Base-SX • 1000Base-LX • 1000Base-ZX με προσθήκη κατάλληλου μετατροπέα	≥ 2		
4	Δυνατότητα μεταγωγής δεδομένων (forwarding bandwidth)	≥ 10 Gbps		
5	Ύψος του chassis	≤ 1 RU		
6	Πλήθος υποστηριζόμενων VLANs	≥ 250		
7	Πλήθος υποστηριζόμενων VLAN ID's	≥ 4.000		
8	Μέγιστος αριθμός υποστηριζόμενων MAC διευθύνσεων	≥ 8.000		
9	Μέσος χρόνος μεταξύ hardware βλαβών (mean time between failures, MTBF)	≥ 500.000 ώρες		
B. Υποστηριζόμενα πρωτοκόλλα				
10	Fast Ethernet: IEEE 802.3u (100Base-TX)	Ναι		
11	Gigabit Ethernet: IEEE 802.3z (1000Base-X)	Ναι		
12	Gigabit Ethernet: IEEE 802.3ab (1000Base-T)	Ναι		
13	Υποστήριξη IEEE 802.3ad – Link Aggregation Control Protocol	Ναι		
14	Υποστήριξη IEEE 802.1D – Spanning Tree Protocol	Ναι		

136	Μεταγωγέας δικτύου πρόσβασης 8 θυρών			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
15	Υποστήριξη IEEE 802.1Q – VLAN Trunking / Tagging	Ναι		
16	Υποστήριξη IEEE 802.1p – Class of Service marking	Ναι		
17	Υποστήριξη IEEE 802.1w – Rapid Spanning Tree Protocol	Ναι		
18	Υποστήριξη IEEE 802.1s – Multiple Spanning Tree Protocol	Ναι		
19	Υποστήριξη «Network Time Protocol» (NTP) (ως client και ως server)	Ναι		
Β. Υποστήριξη των ακόλουθων δυνατοτήτων				
20	Δυνατότητα συνδυασμού έως και 8 θυρών GE σε μια λογική σύνδεση (Ether Channel) ταχύτητας έως 8 Gbps full duplex για σύνδεση σε άλλο switch/router βάσει του πρωτοκόλλου IEEE 802.3ad· στην ομάδα των θυρών να μπορούν να ενταχθούν οποιεσδήποτε GE θύρες του switch	Ναι		
21	Δυνατότητα παρακολούθησης της κυκλοφορίας μίας ή περισσότερων θυρών ή VLANs, από μία θύρα	Ναι		
22	Δυνατότητα ελέγχου πλήθους των broadcast και multicast πακέτων ανά θύρα και να λαμβάνονται μέτρα (απενεργοποίηση θύρα ή/και αποστολή SNMP trap) σε περίπτωση επίθεσης (broadcast / multicast storm) από τη συγκεκριμένη θύρα	Ναι		
23	Δυνατότητα περιορισμού της multicast κίνησης μόνο στα ports των οποίων τα αντίστοιχα end-systems έχουν κάνει join σε multicast groups, με παρακολούθηση των IGMP (IPv4) και MLD (IPv6) μηνυμάτων	Ναι		
24	Δυνατότητα αυτόματου εντοπισμού μονόδρομων οπτικών συνδέσεων, που προκύπτουν από βλάβη στη φυσική σύνδεση σε μία μόνο από τις δύο οπτικές ίνες που χρησιμοποιούνται ως ζεύγος για μια οπτική σύνδεση	Ναι		
Γ. Διαχείριση				
25	Υποστήριξη SNMP v1, v2c και v3	Ναι		
26	Υποστήριξη Bridge MIB (RFC 1493)	Ναι		
27	Υποστήριξη RMON με τις 4 βασικές ομάδες: history, statistics, alarm και events	Ναι		
28	Υποστήριξη RMON-MIB και RMON2-MIB	Ναι		
29	Δυνατότητα απομακρυσμένης διαχείρισης με πρωτόκολλο Telnet	Ναι		
30	Δυνατότητα απομακρυσμένης διαχείρισης με πρωτόκολλο SSH	Ναι		

136	Μεταγωγέας δικτύου πρόσβασης 8 θυρών			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
31	Δυνατότητα ενεργοποίησης και απενεργοποίησης θύρας, αλλαγής VLAN membership, duplex mode και ταχύτητας σε θύρα, ελέγχου κατάστασης της θύρας (link, ταχύτητα σύνδεσης, half/full duplex mode, VLAN membership) και αποθήκευσης των ρυθμίσεων στο switch με χρήση όλων των παραπάνω τρόπων (SNMP, telnet, ssh)	Ναι		
32	Δυνατότητα περιορισμού της πρόσβασης και της δυνατότητας εξ αποστάσεως διαχείρισης μέσω telnet, SSH και SNMP, βάσει IP διευθύνσεων	Ναι		
33	Δυνατότητα επιτόπιας διαχείρισης μέσω console port με χρήση command line interface	Ναι		
34	LEDs πολλαπλών λειτουργιών για ένδειξη κατάστασης τόσο των θυρών όσο και του switch	Ναι		
35	Υποστήριξη αναβάθμισης λειτουργικού συστήματος μέσω δικτύου με χρήση TFTP ή/και FTP	Ναι		
Δ. Ασφάλεια				
36	Υποστήριξη IEEE 802.1x (Port Based Network Access Control) για πιστοποίηση της ταυτότητας των χρηστών με radius authentication πριν την κανονική ενεργοποίηση μιας θύρας	Ναι		
37	Υποστήριξη πιστοποίησης βάσει MAC address για συσκευές που δεν υποστηρίζουν 802.1x	Ναι		
38	Έλεγχος τοπικής και απομακρυσμένης πρόσβασης στο switch για λόγους διαχείρισης με χρήση passwords	Ναι		
39	Υποστήριξη πρωτοκόλλων για authentication, authorization, accounting κατά την πρόσβαση των διαχειριστών στο switch: - RADIUS - TACACS+	Ναι		
40	Υποστήριξη ασφάλειας πολλαπλών επιπέδων σε τοπική και απομακρυσμένη πρόσβαση στο switch για λόγους διαχείρισης	Ναι		
41	Δυνατότητα αυτόματης απενεργοποίησης θύρας από την οποία λαμβάνονται BPDU's, ενώ δεν συνδέεται σε αυτή άλλο switch	Ναι		
42	Δυνατότητα περιορισμού του πλήθους των MAC διευθύνσεων που γίνονται γνωστές μέσω μιας θύρας, για λόγους αυτοπροστασίας του switch από MAC flooding attack	Ναι		
43	Υποστήριξη φιλτραρίσματος της εισερχόμενης IP κίνησης ανά θύρα, βάσει πληροφορίας 3 ^{ου} – 4 ^{ου} επιπέδου: - IP διεύθυνση αποστολέα και παραλήπτη - πόρτα 4^{ου} επιπέδου (TCP/UDP) πηγής και προορισμού	Ναι		
Ε. Δυνατότητες QoS				

136	Μεταγωγέας δικτύου πρόσβασης 8 θυρών			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
44	Υποστήριξη προσδιορισμού ή επαναπροσδιορισμού της προτεραιότητας των εισερχόμενων πακέτων ανά θύρα με βάση: - τοπεδίο Differentiated Services Code Point (DSCP) του IP πακέτου - τοπεδίο Class of Service (CoS) του Ethernet πλαισίου - και όλων των εισερχόμενων flows βάσει πληροφορίας 3^{ου} – 4^{ου} επιπέδου που να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον: - IP διεύθυνση αποστολέα και παραλήπτη - πόρτα 4^{ου} επιπέδου (TCP/UDP) πηγής και προορισμού	Ναι		
45	Υποστήριξη κατηγοριοποίησης των εισερχόμενων πακέτων με βάση: - τοπεδίο Differentiated Services Code Point (DSCP) του IP πακέτου - τοπεδίο Class of Service (CoS) του Ethernet πλαισίου - και όλων των εισερχόμενων flows βάσει πληροφορίας 3^{ου} – 4^{ου} επιπέδου που να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον: - IP διεύθυνση αποστολέα και παραλήπτη - πόρτα 4^{ου} επιπέδου (TCP/UDP) πηγής και προορισμού	Ναι		
46	Υποστήριξη πολλαπλών ουρών προτεραιότητας εξερχόμενης κίνησης ανά θύρα	≥ 8		
47	Υποστήριξη ουράς απόλυτης προτεραιότητας (strict priority queuing) ανά θύρα	Ναι		
48	Υποστήριξη δημιουργίας κανόνων επίβλεψης (policers) με στόχο τον περιορισμό της εισερχόμενης κίνησης με βάση: - IP διεύθυνση αποστολέα και παραλήπτη - πόρτα 4^{ου} επιπέδου (TCP/UDP) πηγής και προορισμού	Ναι		
49	Υποστηριζόμενος αριθμός policers εισερχόμενης κίνησης ανά θύρα	≥ 16		
Ε. Λοιπές Προδιαγραφές				
50	Υπαρξη «time-domain reflectometer» (TDR) σε όλες τις θύρες χαλκού, για τη διάγνωση καλωδιακών προβλημάτων	Ναι		
51	Προδιαγραφές ασφάλειας: - EN 60950-1 - CE Marking	Ναι		
52	Προδιαγραφές ηλεκτρομαγνητικών εκπομπών: - EN 55022 - EN 55024	Ναι		
ΣΤ. Υπηρεσίες Εγκατάστασης - Καλώδια μικτονόμησης οπτικών ινών διαφόρων τύπων.				
53	Το προσφερόμενο transceiver να είναι του ίδιου κατασκευαστή με τον προσφερόμενο μεταγωγέα.	Ναι		

136	Μεταγωγέας δικτύου πρόσβασης 8 θυρών			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
54	Να προσφερθεί transceiver τύπου 1000BASE-LX/LH για χρήση στις 2 θύρες Gigabit Ethernet του μεταγωγέα δικτύου πρόσβασης 8 θυρών	≥ 1		
	Το σύνολο των απαιτούμενων μονότροπων οπτικών patchcord κατανέμεται όπως ακολούθως:			
55	Ακροδέκτες τύπου LC-LC, μήκος 10 μέτρα, ποσότητα	≥ 15		
56	Ακροδέκτες τύπου LC-LC, μήκος 5 μέτρα, ποσότητα	≥ 5		
57	Ακροδέκτες τύπου LC-LC, μήκος 2 μέτρα, ποσότητα	≥ 20		
58	Ακροδέκτες τύπου ST-LC, μήκος 2 μέτρα, ποσότητα	≥ 20		
59	Ακροδέκτες τύπου LC-SC, μήκος 2 μέτρα, ποσότητα	≥ 10		
60	Κατασκευαστής (Αναφέρατε)	Ναι		
61	Οπτικό καλώδιο μικτονόμησης 2 ινών (Duplex Patchcord)	Ναι		
62	Είδος ινών Singlemode	Ναι		
63	Τύπος ίνας 9 / 125	Ναι		
64	Χρονική διάρκεια προσφερόμενης εγγύησης καλής λειτουργίας	≥ 12 Μήνες		

137	Κάρτα αναβάθμισης μεταγωγέα κεντρικών υπηρεσιών			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος καρτών επέκτασης	≥ 1		
2	Πλήθος θυρών 10 Gigabit Ethernet, οι οποίες μπορούν να υποστηρίξουν τα πρωτόκολλα 10GBase-SR και 10GBase-LR με την εγκατάσταση του κατάλληλου transceiver	≥ 2		
3	Πλήρης συμβατότητα με υφιστάμενο κεντρικό μεταγωγέα Cisco Catalyst 3850-24T-S	Ναι		
4	Να προσφερθούν transceiver τύπου 10GBASE-SR για χρήση στις 2 θύρες 10Gigabit Ethernet της προσφερόμενης κάρτας αναβάθμισης του μεταγωγέα κεντρικών υπηρεσιών.	≥ 2		
5	Τα προσφερόμενα transceiver να είναι του ίδιου κατασκευαστή με την προσφερόμενη κάρτα αναβάθμισης.	Ναι		

137	Κάρτα αναβάθμισης μεταγωγέα κεντρικών υπηρεσιών			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
6	Ποσότητα Transceiver τύπου 10GBASE-LRM με ακροδέκτη τύπου LC που πρέπει να προσφερθούν για χρήση σε θύρες 10Gigabit Ethernet των supervisor engines υφιστάμενων μεταγωγέων διανομής του ιδρύματος. Οι συγκεκριμένοι μεταγωγείς είναι του κατασκευαστικού οίκου Cisco Systems, μοντέλο WS-C4506-E, και έχουν εγκατεστημένες supervisor engines μοντέλο WS-X45-SUP7-E.	≥ 8		
7	Όλα τα παραπάνω transceiver να είναι του ίδιου κατασκευαστή με τους μεταγωγείς στους οποίους θα χρησιμοποιηθούν όπως αναφέρεται παραπάνω.	Ναι		
8	Ποσότητα Transceiver τύπου 10GBASE-LR με ακροδέκτη τύπου LC που πρέπει να προσφερθούν για χρήση σε θύρες 10Gigabit Ethernet των supervisor engines υφιστάμενων μεταγωγέων διανομής του ιδρύματος. Οι συγκεκριμένοι μεταγωγείς είναι του κατασκευαστικού οίκου Cisco Systems, μοντέλο WS-C4506-E, και έχουν εγκατεστημένες supervisor engines μοντέλο WS-X45-SUP7-E.	≥ 4		
9	Όλα τα παραπάνω transceiver να είναι του ίδιου κατασκευαστή με τους μεταγωγείς στους οποίους θα χρησιμοποιηθούν όπως αναφέρεται παραπάνω.	Ναι		
	Το σύνολο των απαιτούμενων μονότροπων οπτικών patchcord κατανέμεται όπως ακολούθως:			
10	Ακροδέκτες τύπου LC-LC, μήκος 2 μέτρα, ποσότητα	≥ 15		
11	Κατασκευαστής (Αναφέρατε)	Ναι		
12	Οπτικό καλώδιο μικτονόμησης 2 ινών (Duplex Patchcord)	Ναι		
13	Είδος ινών Multimode	Ναι		
14	Τύπος ίνας 62,5 / 125	Ναι		
15	Χρονική διάρκεια προσφερόμενης εγγύησης καλής λειτουργίας	≥ 12 Μήνες		

138	Εξυπηρετητής κεντρικής υπολογιστικής υποδομής με αυξημένη δυνατότητα εξυπηρέτησης εικονικών μηχανών.			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος εξυπηρετητών	≥ 1		
2	Να αναφερθεί το μοντέλο και ο κατασκευαστής	Ναι		
3	Υψος (RU)	≤ 1		
4	Το σύνολο των τμημάτων του εξυπηρετητή να είναι του ίδιου κατασκευαστή	Ναι		

138	Εξυπηρετητής κεντρικής υπολογιστικής υποδομής με αυξημένη δυνατότητα εξυπηρέτησης εικονικών μηχανών.			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
5	Να υποστηρίζει τουλάχιστον δύο επεξεργαστές τεχνολογίας x86-64	Ναι		
6	Να προσφερθεί με 2 επεξεργαστές τελευταίας τεχνολογίας	IntelXeonGold 6126 ή ισοδύναμος ή καλύτερος		
7	Αριθμός πυρήνων έκαστου	>= 12		
8	Προσφερόμενη registered μνήμη	>=128 GB		
9	Η φέρουσα μνήμη να διαθέτει ταχύτητα 2666 MHz	Ναι		
10	Το σύστημα να υποστηρίζει 24 DIMMslots	Ναι		
11	Να αναφερθούν οι υποστηριζόμενες χωρητικότητες μνήμης	Ναι		
12	Υποστήριξη ECC μνήμης	Ναι		
13	Προσφερόμενη raw χωρητικότητα	>=600GB		
14	Χωρητικότητα/πλήθος δίσκων τύπου: @10KRPM 12GSASSmallFormFactor	>=2x300GB		
15	Το σύστημα να μπορεί να δεχτεί τουλάχιστον 10 δίσκους	Ναι		
16	Να προσφερθούν τα απαιτούμενα στοιχεία έτσι ώστε να μπορεί να αυξηθεί η χωρητικότητα στο μέγιστο δυνατό με την αγορά μόνο των πρόσθετων δίσκων και των brackets αυτών	Ναι		
17	Οι δίσκοι να μπορούν να αλλαχθούν εν-θερμώ	Ναι		
18	Να προσφερθεί RAIDController που να μπορεί να ελέγξει το σύνολο των δίσκων που μπορεί να δεχτεί το σύστημα	Ναι		
19	Επίπεδα υποστήριξης RAID, 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60,JBOD	Ναι		
20	Ο προσφερόμενος controller να διαθέτει writocache	>=2GB		
21	Ο RAID controller να διαθέτει FLASH Based cache	Ναι		
22	Να διαθέτει τουλάχιστον 2 xPCleslots	Ναι		
23	Να προσφερθεί με δύο τουλάχιστον εσωτερικές SD κάρτες mirrored με Δυνατότητα εγκατάστασης Hypervisor/OS	>=32GB		
24	Υποστήριξη εσωτερικού USB drive	Ναι		
25	Να αναφερθούν οι παρεχόμενες εξωτερικές USB θύρες	Ναι		
26	Υποστήριξη χρήσης KVM (VGA, USB, σειριακής πόρτας) στη πρόσοψη του εξυπηρετητή, για εύκολη πρόσβαση	Ναι		
27	Να διαθέτει SFP/SFP+ θύρες για data με δυνατότητα για ταχύτητες σύνδεσης 1/10G και δυνατότητα αλλαγής transceiver.	>=2		

138	Εξυπηρετητής κεντρικής υπολογιστικής υποδομής με αυξημένη δυνατότητα εξυπηρέτησης εικονικών μηχανών.			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
28	Να προσφερθούν 2 καλώδια χαλκού DACdirectattachcable μήκους 5 μέτρων και ταχύτητας 10Gbps για χρήση στις 2 θύρες SFP/SFP+	Ναι		
29	Να έχει ενσωματωμένα στην μητρική πλακέτα 2x 10Gbitbase-TEthernetinterfaces για data	Ναι		
30	Να υποστηρίζεται PCI κάρτα του ιδίου κατασκευαστή με 2x 40Gbps πόρτες, με δυνατότητα μελλοντικής επικοινωνίας FCoE, δημιουργίας 128 εικονικών Eth και FCinterfaces.	Ναι		
31	IPMI 2.0 compliant	Ναι		
32	CLI και γραφικό εργαλείο διαχείρισης	Ναι		
33	Να διαθέτει αποκλειστικής χρήσης management interface (out-of-band management)	Ναι		
34	Δυνατότητα πρόσβασης στο interface διαχείρισης μέσω των LOM θυρών , καθώς επίσης και από PCI 40GbpsEthinterface του ίδιου κατασκευαστή	Ναι		
35	Δυνατότητα μελλοντικής ενσωμάτωσης του εξυπηρετητή σε blade σύστημα του ιδίου κατασκευαστή , μέσω του οποίου θα επιτυγχάνεται ενοποιημένη διαχείριση αλλά και δυνατότητες I/O Virtualization , χωρίς προσθήκη τρίτου διαχειριστικού εργαλείου ,αλλά χρησιμοποιώντας το ενσωματωμένο στο Blade σύστημα εργαλείο , καθώς και τον δικτυακό του εξοπλισμό.	Ναι		
36	Δυνατότητες Out of Band διαχείρισης Power Management Server reset Component inventory Event logging Δυνατότητα ενσωμάτωσης απομακρυσμένων CD/DVD σαν να ήταν συνδεδεμένα πάνω στον εξυπηρετητή Δυνατότητα απομακρυσμένης εγκατάστασης Λειτουργικού Συστήματος και εφαρμογών Role-based πρόσβαση για κάθε χρήστη ξεχωριστά Integration με εξωτερικά εργαλεία αυθεντικοποίησης και έγκρισης Αναβάθμιση του firmware Configuration της Virtualization κάρτας του ιδίου κατασκευαστή (mode λειτουργίας – εικονικά interfaces κλπ)	Ναι		
37	Ασφαλής απομακρυσμένη πρόσβαση μέσω SSH	Ναι		
38	Trusted Platform Module	Ναι		
39	Τροφοδοσία σε διάταξη N+1	Ναι		
40	Αποδοτικότητα τροφοδοσίας	Να αναφερθεί		

138	Εξυπηρετητής κεντρικής υπολογιστικής υποδομής με αυξημένη δυνατότητα εξυπηρέτησης εικονικών μηχανών.			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
41	Δυνατότητα αλλαγής ανεμιστήρων εν θερμώ	Ναι		
42	Χρονική διάρκεια προσφερόμενης εγγύησης καλής λειτουργίας	>= 36 Μήνες		

139	Εξυπηρετητής κεντρικής υπολογιστικής υποδομής με αυξημένη δυνατότητα αποθήκευσης δεδομένων.			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Πλήθος εξυπηρετητών	>=3		
2	Να αναφερθεί το μοντέλο και ο κατασκευαστής	Ναι		
3	Υψος (RU)	< = 2		
4	Το σύνολο των τμημάτων του εξυπηρετητή να είναι του ίδιου κατασκευαστή	Ναι		
5	Να υποστηρίζει τουλάχιστον δύο επεξεργαστές τεχνολογίας x86-64	Ναι		
6	Να προσφερθεί με 2 επεξεργαστές τελευταίας τεχνολογίας	IntelXeonSilver 4110 ή ισοδύναμος ή καλύτερος		
7	Αριθμός πυρήνων έκαστου	>=8		
8	Προσφερόμενη registered μνήμη	>=64 GB		
9	Η φέρουσα μνήμη να διαθέτει ταχύτητα 2666 MHz	Ναι		
10	Το σύστημα να υποστηρίζει 24 DIMM slots	Ναι		
11	Να αναφερθούν οι υποστηριζόμενες χωρητικότητες μνήμης	Ναι		
12	Υποστήριξη ECC μνήμης	Ναι		
13	Προσφερόμενη raw χωρητικότητα	>= 49,2 TB		
14	Χωρητικότητα/πλήθος δίσκων τύπου A: @12G SAS 7.2K RPM (4K)	>= 8x6TB		
15	Χωρητικότητα/πλήθος δίσκων τύπου B: @12G SAS SSD (3X endurance)	>= 2x400GB		
16	Χωρητικότητα/πλήθος δίσκων τύπου C: @10KRPMSSASSmallFormFactor	>= 2x300GB		
17	Το σύστημα να μπορεί να δεχτεί τουλάχιστον 14 δίσκους	Ναι		

18	Να προσφερθούν τα απαιτούμενα στοιχεία έτσι ώστε να μπορεί να αυξηθεί η χωρητικότητα στο μέγιστο δυνατό με την αγορά μόνο των πρόσθετων δίσκων και των brackets αυτών	Ναι		
19	Οι δίσκοι να μπορούν να αλλαχθούν εν-θερμώ	Ναι		
20	Να προσφερθεί RAID Controller που να μπορεί να ελέγξει το σύνολο των δίσκων που μπορεί να δεχτεί το σύστημα	Ναι		
21	Επίπεδα υποστήριξης RAID, 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60, JBOD	Ναι		
22	Ο προσφερόμενος controller να διαθέτει write cache	>= 2GB		
23	Ο RAID controller να διαθέτει FLASH Based cache	Ναι		
24	Να διαθέτει τουλάχιστον 6 x PCIe slots	Ναι		
25	Να προσφερθεί με δύο τουλάχιστον εσωτερικές SD κάρτες mirrored με δυνατότητα εγκατάστασης Hypervisor/OS	>= 32GB		
26	Υποστήριξη εσωτερικού USB drive	Ναι		
27	Να αναφερθούν οι παρεχόμενες εξωτερικές USB θύρες	Ναι		
28	Υποστήριξη χρήσης KVM (VGA, USB, σειριακής πόρτας) στη πρόσοψη του εξυπηρετητή, για εύκολη πρόσβαση	Ναι		
29	Να διαθέτει SFP/SFP+ θύρες για data με δυνατότητα για ταχύτητες σύνδεσης 1/10G και δυνατότητα αλλαγής transceiver.	>= 2		
30	Να προσφερθούν 2 καλώδια χαλκού DACdirectattachcable μήκους 5 μέτρων και ταχύτητας 10Gbps για χρήση στις 2 θύρες SFP/SFP+	Ναι		
31	Να έχει ενσωματωμένα στην μητρική πλακέτα 2x 10Gbitbase-T Ethernet interfaces για data	Ναι		
32	Να υποστηρίζεται PCI κάρτα του ίδιου κατασκευαστή με 2x 40Gbps πόρτες ,με δυνατότητα μελλοντικής επικοινωνίας FCoE , δημιουργίας 128 εικονικών Eth και FC interfaces .	Ναι		
33	IPMI 2.0 compliant	Ναι		
34	CLI και γραφικό εργαλείο διαχείρισης	Ναι		
35	Να διαθέτει αποκλειστικής χρήσης management interface (out-of-band management)	Ναι		
36	Δυνατότητα πρόσβασης στο interface διαχείρισης μέσω των LOM Eth θυρών , καθώς επίσης και από PCI 40Gbps Eth interface του ίδιου κατασκευαστή	Ναι		
37	Δυνατότητα μελλοντικής ενσωμάτωσης του εξυπηρετητή σε blade σύστημα του ίδιου κατασκευαστή , μέσω του οποίου θα επιτυγχάνεται ενοποιημένη διαχείριση αλλά και δυνατότητες I/O Virtualization , χωρίς προσθήκη τρίτου διαχειριστικού εργαλείου ,αλλά χρησιμοποιώντας το ενσωματωμένο στο Blade σύστημα εργαλείο , καθώς και τον δικτυακό του εξοπλισμό.	Ναι		

38	Δυνατότητες Out of Band διαχείρισης Power Management Server reset Component inventory Event logging Δυνατότητα ενσωμάτωσης απομακρυσμένων CD/DVD σαν να ήταν συνδεδεμένα πάνω στον εξυπηρετητή Δυνατότητα απομακρυσμένης εγκατάστασης λειτουργικού Συστήματος και εφαρμογών Role-based πρόσβαση για κάθε χρήστη ξεχωριστά Integration με εξωτερικά εργαλεία αυθεντικοποίησης και έγκρισης Αναβάθμιση του firmware Configuration της Virtualization κάρτας του ιδίου κατασκευαστή (mode λειτουργίας – εικονικά interfaces κλπ).	Ναι		
39	Ασφαλής απομακρυσμένη πρόσβαση μέσω SSH	Ναι		
40	Trusted Platform Module	Ναι		
41	Τροφοδοσία σε διάταξη N+1	Ναι		
42	Αποδοτικότητα τροφοδοσίας	Να αναφερθεί		
43	Δυνατότητα αλλαγής ανεμιστήρων εν θερμώ	Ναι		
44	Χρονική διάρκεια προσφερόμενης εγγύησης καλής λειτουργίας	>= 36 Μήνες		

Εργασίες εγκατάστασης καλωδιώσεων, εγκατάσταση, παραμετροποίηση του εξοπλισμού				
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Ο ανάδοχος θα εγκαταστήσει, ρυθμίσει και παραμετροποιήσει όσα από τα προσφερόμενα συστήματα θα του υποδειχθούν από το ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ	Ναι		
2	Όλες οι διαδρομές καλωδιώσεων που θα διατρέχουν εξωτερικά οροφές και κάθετους τοίχους θα τοποθετηθούν εντός λευκών πλαστικών καναλιών εσωτερικού χώρου, ενώ οι καλωδιώσεις δαπέδων θα τοποθετηθούν σε ελλειψοειδές (κουρμπριστό) κανάλι αντοχής. Όλα τα κανάλια θα στερεωθούν με κατάλληλες πλαστικές φωλιές (ούπα) και βίδες	Ναι		
3	Οι εγκαταστάσεις στο σύνολό τους θα πρέπει να είναι καλαίσθητες και λειτουργικές	Ναι		

	Εργασίες εγκατάστασης καλωδιώσεων, εγκατάσταση, παραμετροποίηση του εξοπλισμού			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
4	Οποιαδήποτε ζημιά προκληθεί στην υφιστάμενη υποδομή της αίθουσας κατά την εγκατάσταση (όπως τρύπες σε τοίχους που δεν χρησιμοποιούνται κτλ.) θα αποκατασταθούν από τον ανάδοχο στην αρχική κατάσταση χωρίς επιπλέον κόστος	Ναι		
5	Δωρεάν αντικατάσταση υλικού στο χρονικό διάστημα της εγγύησης καλής λειτουργίας	Ναι		

	Ποιότητα και όροι προσφερόμενης Εγγύησης και Τεχνικής Υποστήριξης			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Η παροχή εγγύησης και τεχνικής υποστήριξης δεν θα κοστολογηθεί χωριστά από τον εξοπλισμό, το κόστος θα περιέχεται στο κόστος κάθε επιμέρους εξοπλισμού.	Ναι		
2	Ο υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει να τεκμηριώσει αναλυτικά το σχήμα εγγύησης και υποστήριξης καθώς και τον τρόπο λειτουργίας αυτού.	Ναι		
3	Ο Προμηθευτής οφείλει να εγγυηθεί την καλή λειτουργία ΟΛΟΥ του προσφερόμενου εξοπλισμού (υλικού και λογισμικού) με ημερομηνία έναρξης ισχύος της εγγύησης καλής λειτουργίας την ημερομηνία Οριστικής Παραλαβής και χωρίς κανένα επιπλέον κόστος. Η χρονική διάρκεια της απαιτούμενης εγγύησης καλής λειτουργίας για κάθε ζητούμενο είδος διαφοροποιείται και ισχύει η απαίτηση που αναγράφεται στα αντίστοιχα φύλλα συμμόρφωσης (ισχύουν όμως οι όροι του παρόντος).	Ναι		
4	Ο υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει να τεκμηριώσει τη δυνατότητά του για την παροχή της εγγύησης αυτής παρέχοντας σχετικά έγγραφα που να το τεκμηριώνουν καθώς και ότι η προσφερόμενη εγγύηση έχει την σχετική κάλυψη του κατασκευαστή.	Ναι		
5	Επιδιόρθωση / Αντικατάσταση οποιουδήποτε υλικού παρουσιάσει προβλήματα λειτουργίας για όλο το διάστημα της εγγύησης.	Ναι		
6	Αποκατάσταση οποιασδήποτε δυσλειτουργίας που οφείλεται σε σφάλματα λογισμικού για όλο το διάστημα της εγγύησης.	Ναι		

7	Ανταπόκριση Προμηθευτή για την διάγνωση της βλάβης: - Εντός τεσσάρων (4) ωρών από τη στιγμή της αναγγελίας της βλάβης εφόσον η ειδοποίηση έγινε από Δευτέρα μέχρι Παρασκευή και στο διάστημα από 09:00 μέχρι 15:00 - Ή το πρωί (το αργότερο 09:00) της επομένης εργάσιμης ημέρας εφόσον η ειδοποίηση έγινε εκτός των πιο πάνω ημερών και ωρών.	Ναι		
8	Επιδιόρθωση ή αντικατάσταση της μονάδας με το πρόβλημα λειτουργίας εντός του χρονικού διαστήματος που ορίζεται στους πίνακες τεχνικών χαρακτηριστικών για κάθε ζητούμενο είδος.	Ναι		
9	Ο ανάδοχος αναλαμβάνει όλα τα έξοδα μετακίνησης και διαμονής του προσωπικού του και αποστολής εξοπλισμού για την αποκατάσταση μιας βλάβης.	Ναι		
10	Παροχή τεχνικής υποστήριξης καθ' όλη την διάρκεια της περιόδου εγγύησης για επίλυση προβλημάτων μέσω τηλεφώνου, fax και Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου (Email).	Ναι		
11	Παροχή δυνατότητας επίσημης επικοινωνίας με τον κατασκευαστή του προσφερόμενου εξοπλισμού, όπως καταχωρημένη πρόσβαση (registered access), για την επίλυση / παρακολούθηση προβλημάτων.	Ναι		

10.6. Πίνακας τεχνικών προδιαγραφών Οριζόντων Υπηρεσιών ΓΙΑ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΔΡΑΣΗΣ

ΥΠΗΡ	Πίνακας απαιτήσεων οριζόντων προδιαγραφών και υπηρεσιών			
A/A	Περιγραφή / Προδιαγραφές	Υποχρεωτ. Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Κάλυψη απαιτήσεων Εκπαίδευσης σύμφωνα με την αναλυτική περιγραφή της παραγράφου 8.1. Υπηρεσίες εκπαίδευσης και 7.4 Φ4: Υπηρεσίες Εκπαίδευσης.	Ναι		
2	Κάλυψη απαιτήσεων Πιλοτικής Λειτουργίας σύμφωνα με την αναλυτική περιγραφή της παραγράφου 8.2. Υπηρεσίες Πιλοτικής Λειτουργίας και 7.3 Φ3: Υπηρεσίες πιλοτικής Λειτουργίας.	Ναι		
3	Κάλυψη απαιτήσεων Δράσεων Δημοσιότητας και Ευαισθητοποίησης σύμφωνα με την αναλυτική περιγραφή της παραγράφου 8.6. Υπηρεσίες Ενημέρωσης και Ευαισθητοποίησης	Ναι		

Οι αναθέτουσες αρχές συντάσσουν με τη χρήση της υπηρεσίας eΕΕΕΣ, ήτοι της διαδικτυακής πλατφόρμας που διαθέτει η ΕΕ (βάσει του τυποποιημένου εντύπου του Παραρτήματος 2 του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/7 της Επιτροπής της 5ης Ιανουαρίου 2016), το πρότυπο ΕΕΕΣ που θα ανταποκρίνεται: α] στις καταστάσεις εκείνες για τις οποίες οι οικονομικοί φορείς αποκλείονται ή , με βάση τα έγγραφα της σύμβασης , μπορούν να αποκλεισθούν , καθώς και β) στα κριτήρια ποιοτικής επιλογής που έχουν καθοριστεί με τα ως άνω έγγραφα . Το περιεχόμενο του αρχείου είτε ενσωματώνεται στο κείμενο της διακήρυξης , είτε, ως αρχείο PDF, ψηφιακά υπογεγραμμένο, αναρτάται ξεχωριστά ως αναπόσπαστο μέρος αυτής . Το αρχείο XML αναρτάται για την διευκόλυνση των οικονομικών φορέων προκειμένου να συντάξουν μέσω της υπηρεσίας eΕΕΕΣ της ΕΕ τη σχετική απάντησή τους . Για τη συμπλήρωσή του ισχύουν επιπλέον τα αναφερόμενα στην παράγραφο 2.4.3 της διακήρυξης.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV – Υπόδειγμα Οικονομικής Προσφοράς

α/α	Τμήμα	α/α πίνακα συμμόρφωσης τεχνικών προδιαγραφών	Ονομασία Είδους	Τιμή Τεμαχίου χωρίς ΦΠΑ	Σύνολο Τεμαχίων	Συνολική Τιμή χωρίς ΦΠΑ
1	1		λ.χ. Η/Υ			
2	1		λ.χ. Laptop			
					Συνολική Τιμή Τμήματος	
					Ολογράφως	

Λοιποί όροι της οικονομικής προσφοράς:

1) Στην τιμή δεν συμπεριλαμβάνεται ο Φ.Π.Α.

2) Τον Ανάδοχο βαρύνουν οι υπέρ τρίτων κρατήσεις , ως και κάθε άλλη επιβάρυνση , σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία , μη συμπεριλαμβανομένου Φ .Π.Α., την παροχή της υπηρεσίας στον τόπο και με τον τρόπο που προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.

ΣΧΕΔΙΟ ΕΓΓΥΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΟΛΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΣΤΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟ

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 1

ΠΡΟΣ ΤΗΝ

ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΥΠ'ΑΡΙΘΜΟΝ ΓΙΑ ΠΟΣΟ ΕΥΡΩ

1. Με την επιστολή αυτή σας γνωστοποιούμε ότι εγγυόμαστε ρητά , ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, ευθυνόμενοι απέναντι σας εις ολόκληρο και ως αυτοφειλέτες υπέρ της για ποσό ΕΥΡΩ. Στο ως άνω ποσό περιορίζεται η ευθύνη μας , για τη συμμετοχή της στον διαγωνισμό της (καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών) για την υλοποίηση του έργου..... και για κάθε αναβολή αυτού.
2. Παραιτούμαστε ρητά και ανεπιφύλακτα από την ένσταση του ευεργετήματος της διαιρέσεως και διζήσεως από το δικαίωμα προβολής εναντίον σας όλων των ενστάσεων του πρωτοφειλέτη ακόμη και των μη προσωποπαγών και ιδιαίτερα οποιασδήποτε άλλης ένστασης των άρθρων 852 – 855, 862 – 864 και 866 – 869 του Αστικού Κώδικα , όπως και από τα δικαιώματά μας που τυχόν απορρέουν από τα άρθρα αυτά.
3. Σε περίπτωση που αποφανθείτε με την ελεύθερη και αδέσμευτη κρίση σας την οποία θα μας γνωστοποιήσετε ότι η δεν εκπλήρωσε την υποχρέωσή της που περιγράφεται στο ανωτέρω σημείο 1, σας δηλώνουμε ότι αναλαμβάνουμε με την παρούσα επιστολή τη ρητή υποχρέωση να σας καταβάλλουμε, χωρίς οποιαδήποτε αντίρρηση μετά από απλή έγγραφη ειδοποίηση, ολόκληρο ή μέρος του ποσού της εγγύησης , σύμφωνα με τις οδηγίες σας και εντός τριών (3) ημερών από την ημερομηνία που μας το ζητήσετε . Σε περίπτωση κατάπτωσης της παρούσας , το ποσόν της κατάπτωσης υπάγεται σε πάγιο τέλος χαρτοσήμου .
4. Για την καταβολή της υπόψη εγγύησης δεν απαιτείται καμία εξουσιοδότηση ή ενέργεια συγκατάθεσης της ούτε θα ληφθεί υπόψη οποιαδήποτε τυχόν ένσταση ή επιφύλαξη ή προσφυγή αυτής στη διαιτησία ή στα δικαστήρια , με αίτημα την μη κατάπτωση της εγγυητικής επιστολής, ή τη θέση αυτής υπό δικαστική μεσεγγύηση.
5. Σας δηλώνουμε ακόμη ότι η υπόψη εγγύησή μας θα παραμείνει σε πλήρη ισχύ μέχρι να επιστραφεί σ' εμάς η παρούσα εγγυητική επιστολή . Μέχρι τότε, θα παραμείνουμε υπεύθυνοι για την άμεση καταβολή σ' εσάς του ποσού της εγγύησης.

6. Βεβαιούμε ότι όλες οι ισχύουσες Εγγυητικές Επιστολές της Τράπεζάς μας που έχουν χορηγηθεί στο Δημόσιο και Ν.Π.Δ.Δ., συμπεριλαμβανομένης και αυτής, δεν υπερβαίνουν το όριο που έχει καθορίσει ο Νόμος για την Τράπεζά μας.

ΣΧΕΔΙΟ ΕΓΓΥΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΟΛΗΣ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 2

ΠΡΟΣ ΤΗΝ

ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΥΠ' ΑΡΙΘΜΟΝ ΓΙΑ ΠΟΣΟ ΕΥΡΩ.

1. Με την επιστολή αυτή σας γνωστοποιούμε ότι εγγυόμαστε ρητά, ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, ευθυνόμενοι απέναντί σας εις ολόκληρο και ως αυτοφειλέτες υπέρ της για ποσό ΕΥΡΩ. Στο ως άνω ποσό περιορίζεται η ευθύνη μας, για την καλή εκτέλεση των όρων της Σύμβασης μεταξύ της και της
2. Παραιτούμαστε ρητά και ανεπιφύλακτα από την ένσταση του ευεργετήματος της διαιρέσεως και διζήσεως από το δικαίωμα προβολής εναντίον σας όλων των ενστάσεων του πρωτοφειλέτη ακόμη και των μη προσωποπαγών και ιδιαίτερα οποιασδήποτε άλλης ένστασης των άρθρων 852 – 855, 862 – 864 και 866 – 869 του Αστικού Κώδικα, όπως και από τα δικαιώματά μας που τυχόν απορρέουν από τα άρθρα αυτά.
3. Σε περίπτωση που αποφανθείτε με την ελεύθερη και αδέσμευτη κρίση σας την οποία θα μας γνωστοποιήσετε, ότι η δεν εκπλήρωσε την υποχρέωσή της που περιγράφεται στο ανωτέρω σημείο 1, σας δηλώνουμε ότι αναλαμβάνουμε με την παρούσα επιστολή, την ρητή υποχρέωση να σας καταβάλλουμε, χωρίς οποιαδήποτε αντίρρηση, ολόκληρο ή μέρος του ποσού της εγγύησης, σύμφωνα με τις οδηγίες σας και εντός τριών (3) ημερών από την ημερομηνία που μας το ζητήσετε.
4. Για την καταβολή της υπόψη εγγύησης δεν απαιτείται καμία εξουσιοδότηση ή ενέργεια συγκατάθεσης της ούτε θα ληφθεί υπόψη οποιαδήποτε τυχόν ένσταση ή επιφύλαξη ή προσφυγή αυτής στη διαιτησία ή στα δικαστήρια, με αίτημα την μη κατάπτωση της εγγυητικής επιστολής, ή τη θέση αυτής υπό δικαστική μεσεγγύηση.
5. Σας δηλώνουμε ακόμη ότι η υπόψη εγγύησή μας, θα παραμείνει σε πλήρη ισχύ μέχρι να επιστραφεί σ' εμάς η παρούσα εγγυητική επιστολή. Μέχρι τότε, θα παραμείνουμε υπεύθυνοι για την άμεση καταβολή σ' εσάς του ποσού της εγγύησης.
6. Βεβαιούμε ότι όλες οι ισχύουσες Εγγυητικές Επιστολές της Τράπεζάς μας που έχουν χορηγηθεί στο Δημόσιο και Ν.Π.Δ.Δ., συμπεριλαμβανομένης και αυτής, δεν υπερβαίνουν το όριο που έχει καθορίσει ο Νόμος για την Τράπεζά μας.

ΣΧΕΔΙΟ ΕΓΓΥΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΟΛΗΣ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Υπόδειγμα 3

ΠΡΟΣ

ΤΗΝ

.....

ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΥΠ' ΑΡΙΘΜΟΝ ΓΙΑ ΠΟΣΟ ΕΥΡΩ.

1. Με την επιστολή αυτή σας γνωστοποιούμε ότι εγγυόμαστε ρητά , ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, ευθυνόμενοι απέναντι σας εις ολόκληρο και ως αυτοφειλέτες υπέρ της για ποσό ΕΥΡΩ. Στο ως άνω ποσό περιορίζεται η ευθύνη μας , για την καλή λειτουργία των παραδοθέντων από εμάς ειδών με αριθμό σύμβασης (ΑΔΑΜ:.....) μεταξύ της και της

2. Παραιτούμαστε ρητά και ανεπιφύλακτα από την ένσταση του ευεργετήματος της διαιρέσεως και διζήσεως από το δικαίωμα προβολής εναντίον σας όλων των ενστάσεων του πρωτοφειλέτη ακόμη και των μη προσωποπαγών και ιδιαίτερα οποιασδήποτε άλλης ένστασης των άρθρων 852 – 855, 862 – 864 και 866 – 869 του Αστικού Κώδικα, όπως και από τα δικαιώματά μας που τυχόν απορρέουν από τα άρθρα αυτά.

3. Σε περίπτωση που αποφανθείτε με την ελεύθερη και αδέσμευτη κρίση σας την οποία θα μας γνωστοποιήσετε, ότι η δεν εκπλήρωσε την υποχρέωσή της που περιγράφεται στο ανωτέρω σημείο 1, σας δηλώνουμε ότι αναλαμβάνουμε με την παρούσα επιστολή , την ρητή υποχρέωση να σας καταβάλλουμε , χωρίς οποιαδήποτε αντίρρηση , ολόκληρο ή μέρος του ποσού της εγγύησης, σύμφωνα με τις οδηγίες σας και εντός τριών (3) ημερών από την ημερομηνία που μας το ζητήσετε.

4. Για την καταβολή της υπόψη εγγύησης δεν απαιτείται καμία εξουσιοδότηση ή ενέργεια συγκατάθεσης της ούτε θα ληφθεί υπόψη οποιαδήποτε τυχόν ένσταση ή επιφύλαξη ή προσφυγή αυτής στη διαιτησία ή στα δικαστήρια , με αίτημα την μη κατάπτωση της εγγυητικής επιστολής, ή τη θέση αυτής υπό δικαστική μεσεγγύηση.

5. Σας δηλώνουμε ακόμη ότι η υπόψη εγγύηση μας , θα παραμείνει σε πλήρη ισχύ μέχρι να επιστραφεί σ' εμάς η παρούσα εγγυητική επιστολή . Μέχρι τότε, θα παραμείνουμε υπεύθυνοι για την άμεση καταβολή σ' εσάς του ποσού της εγγύησης.

6. Βεβαιούμε ότι όλες οι ισχύουσες Εγγυητικές Επιστολές της Τράπεζάς μας που έχουν χορηγηθεί στο Δημόσιο και Ν.Π.Δ.Δ., συμπεριλαμβανομένης και αυτής , δεν υπερβαίνουν το όριο που έχει καθορίσει ο Νόμος για την Τράπεζά μας.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI – Σχέδιο Σύμβασης

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
Δ/ΝΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ
ΠΑΝ/ΠΟΛΗ ΡΕΘΥΜΝΟΥ - Τ.Κ. 74 100
ΤΗΛΕΦΩΝΟ:

ΣΥΜΒΑΣΗ ΑΡΙΘ.....

Στο Ηράκλειο σήμερα /...../..... μεταξύ των:

1. _____ νομίμου εκπροσώπου του Πανεπιστημίου Κρήτης σύμφωνα με _____ και
2. _____ του....., νομίμου εκπροσώπου της εταιρείας (ΑΦΜ- ΔΟΥ)
που εδρεύει στο, αποφασίστηκαν και έγιναν δεκτά τα παρακάτω.

Στις διενεργήθηκε ανοικτός διεθνής διαγωνισμός για την ανάθεση του έργου: ΕΜΠΛΟΥΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΣΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ ”.

Η Σύγκλητος του Πανεπιστημίου Κρήτης στην συνεδρία της, αποφάσισε την κατακύρωση του παραπάνω διαγωνισμού στον δεύτερο των συμβαλλομένων.

Ο πρώτος των συμβαλλομένων που στο εξής θα καλείται “Ο ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ” αναθέτει στον δεύτερο των συμβαλλομένων, που στο εξής θα καλείται “Ο ΑΝΑΔΟΧΟΣ” την ανάθεση του έργου με τίτλο «-----

ΑΡΘΡΟ 1: ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ – ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ ΤΙΜΗΜΑ

Ο πρώτος από τους συμβαλλόμενους με την προα ναφερόμενη ιδιότητά του , αναθέτει την Προμήθεια Εξοπλισμού ή /και Λογισμικού στο δεύτερο, ο οποίος στο εξής θα ονομάζεται «Ανάδοχος», και ο οποίος αναλαμβάνει την προμήθεια των ειδών στις αναφερόμενες τιμές σύμφωνα με το Παράρτημα της Σ ύμβασης και με τους κατωτέρω αναφερόμενους όρους και συμφωνίες τις οποίες αποδέχεται ανεπιφύλακτα.

ΑΡΘΡΟ 2: ΙΣΧΥΣ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΗΣ

Η ισχύς της παρούσης συμβάσεως αρχίζει από της υπογραφής της και για δώδεκα (12) μήνες. Η σύμβαση μπορεί να τροποποιείται κατά τη διάρκειά της, χωρίς να απαιτείται νέα διαδικασία σύναψης σύμβασης, μόνο σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις του άρθρου 132 του ν. 4412/2016 και κατόπιν γνωμοδότησης του αρμοδίου οργάνου.

ΑΡΘΡΟ 3: ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ-ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Σαν εγγύηση για την τήρηση των όρων της σύμβασης ο Ανάδοχος με την υπογραφή της παρούσας κατέθεσε την με αρ της ΤΡΑΠΕΖΑΣ..... Εγγυητική Επιστολή καλής εκτέλεσης ποσού Ευρώ και διάρκειας μέχρι που αντιπροσωπεύει το 5% του συμβατικού τιμήματος , μη συμπεριλαμβανομένης της αξίας του ΦΠΑ . Η Εγγυητική Επιστολή καλής εκτέλεσης θα επιστραφεί δύο (2) μήνες μετά τη λήξη της σύμβασης και την τακτοποίηση τυχόν εκκρεμοτήτων.

(Σε περίπτωση που απαιτείται) Με την τμηματική /συνολική παράδοση των προς προμήθεια υλικών ο Ανάδοχος καταθέτει Εγγυητική επιστολή καλής λειτουργίας ποσού Ευρώ και διά ρκειας μέχρι..... που αντιπροσωπεύει το 2,5% της αξίας των παραδοθέντων υλικών για τα οποία απαιτείται εγγύηση καλής λειτουργίας μη συμπεριλαμβανομένης της αξίας του ΦΠΑ . Η Εγγυητική επιστολή καλής λειτουργίας θα επιστραφεί (2) μήνες μετά τη λήξη της εγγύησης καλής λειτουργίας

ΑΡΘΡΟ 4: ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΩΝ ΕΙΔΩΝ

Τα χορηγούμενα είδη θα είναι σύμφωνα με τις τεχνικές απαιτήσεις και προδιαγραφές που ορίζονται στη Διακήρυξη και την προσφορά του προμηθευτή . Σε περίπτωση που δεν υπάρχει δυνατότητα προμήθειας ορισμένου κατακυρωθέντος είδους , ο προμηθευτής θα γνωστοποιεί εγγράφως την αλλαγή στο Τμήμα Προμηθειών και τη Διεύθυνση Διαφάνειας και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης ΠΚΜ της Π .Κ.Μ. και με την παροχή σύμφωνης γνώμης η προμήθεια θα συνεχίζεται από τον ανάδοχο με είδος διαφορετικό από το κατακυρωθέν , ίσης ή ανώτερης ποιοτικής αξίας , σύμφωνα πάντα με τις προδιαγραφές που ορίστηκαν στη διακήρυξη, και στην τιμή στην οποία είχε κατακυρωθεί το εν λόγω είδος, κατόπιν εγκρίσεως του αρμοδίου οργάνου. Αν κάτι τέτοιο δεν καταστεί δυνατό , τότε η προμήθεια του συγκεκριμένου είδους θα γίνεται από τον επόμενο στη σειρά προμηθευτή που μειοδοτεί στο εν λόγω είδος.

ΑΡΘΡΟ 5: ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ

Η πληρωμή του αναδόχου θα πραγματοποιηθεί με τον πιο κάτω τρόπο:

.....

Η πληρωμή του συμβατικού τιμήματος θα γίνεται με την προσκόμιση των νομίμων παραστατικών και δικαιολογητικών που προβλέπονται από τις διατάξεις του άρθρου 200 παρ. 4 του ν. 4412/2016, καθώς και κάθε άλλου δικαιολογητικού που τυχόν ήθελε ζητηθεί από τις αρμόδιες υπηρεσίες που διενεργούν τον έλεγχο και την πληρωμή.

Τον Ανάδοχο βαρύνουν οι υπέρ τρίτων κρατήσεις , ως και κάθε άλλη επιβάρυνση, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία , μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α., για την παράδοση του υλικού στον τόπο και με τον τρόπο που προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.

Με κάθε πληρωμή θα γίνεται η προβλεπόμενη από την κείμενη νομοθεσία παρακράτηση φόρου εισοδήματος.

Κατά την έκδοση των τιμολογίων ο ανάδοχος υποχρεούται να αναγράφει τα συμβατικά είδη με την ονομασία που τους έχει δοθεί από την Αναθέτουσα Αρχή στα έγγραφα της Σύμβασης . Αν παρ'όλα αυτά το σύστημα της μηχανογράφησης που διαθέτει δεν παρέχει αυτή τη δυνατότητα , τότε υποχρεούται να καταρτίσει πίνακα αντιστοίχισης των συμβασιολογημένων ειδών με την ονομασία που αυτά είναι καταχωριστέα στο μηχανογραφικό του σύστημα.

Ο προαναφερθείς πίνακας θα αποτελεί παράρτημα της παρούσης.

ΑΡΘΡΟ 6: ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ

Ο ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει τα υλικά στις εγκαταστάσεις των Υπηρεσιών του Πανεπιστημίου Κρήτης σύμφωνα με τα όσα ορίζονται στη διακήρυξη . Οι παραδόσεις των ειδών θα γίνονται τμηματικά ή και εφάπαξ , ανάλογα με τις επιθυμίες και τις ανάγκες των υπηρεσιών του Πανεπιστημίου Κρήτης κατόπιν έγγραφης παραγγελίας η οποία μπορεί να αποστέλλεται και μέσω τηλεομοιοτυπίας ή ηλεκτρονικού ταχυδρομείου . Στην περίπτωση τμηματικών παραδόσεων ο ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει τα υλικά, στους χώρους που θα του υποδείξει η Αναθέτουσα Αρχή.

Ο συμβατικός χρόνος παράδοσης των υλικών μπορεί να παρατείνεται , πριν από τη λήξη του αρχικού συμβατικού χρόνου παράδοσης, υπό τις προϋποθέσεις του άρθρου 206 του ν. 4412/2016. Στην περίπτωση που το αίτημα υποβάλλεται από τον ανάδοχο και η παράταση χορηγείται χωρίς να συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας ή άλλοι ιδιαίτερος σοβαροί λόγοι που καθιστούν αντικειμενικώς αδύνατη την εμπρόθεσμη παράδοση των συμβατικών ειδών επιβάλλονται οι κυρώσεις του άρθρου 207 του ν. 4412/2016.

Εάν λήξει ο συμβατικός χρόνος παράδοσης , χωρίς να υποβληθεί εγκαίρως αίτημα παράτασης ή , εάν λήξει ο παραταθείς, κατά τα ανωτέρω, χρόνος, χωρίς να παραδοθεί το υλικό , ο ανάδοχος κηρύσσεται έκπτωτος . Ο ανάδοχος υποχρεούται να ειδοποιεί την

υπηρεσία που εκτελεί την προμήθεια, την αποθήκη υποδοχής των υλικών και την επιτροπή παραλαβής, για την ημερομηνία που προτίθεται να παραδώσει το υλικό, τουλάχιστον πέντε (5) εργάσιμες ημέρες νωρίτερα.

Μετά από κάθε προσκόμιση υλικού στην αποθήκη υποδοχής αυτών, ο ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλει στην υπηρεσία αποδεικτικό, θεωρημένο από τον υπεύθυνο της αποθήκης, στο οποίο αναφέρεται η ημερομηνία προσκόμισης, το υλικό, η ποσότητα και ο αριθμός της σύμβασης σε εκτέλεση της οποίας προσκομίστηκε.

ΑΡΘΡΟ 7: ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΥΛΙΚΩΝ- ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΥΛΙΚΩΝ

Η παραλαβή των υλικών γίνεται από επιτροπές που συγκροτούνται σύμφωνα με την παρ. 11 εδ. β του άρθρου 221 του Ν.4412/16 σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 208 του ως άνω νόμου. Κατά την διαδικασία παραλαβής των υλικών διενεργείται ποσοτικός και ποιοτικός έλεγχος και εφόσον το επιθυμεί μπορεί να παραστεί και ο ανάδοχος. Ο ποιοτικός έλεγχος των υλικών γίνεται με μακροσκοπικό έλεγχο και πρακτική δοκιμασία και πάντα σύμφωνα με τα οριζόμενα στα έγγραφα της σύμβασης (καθορισμένη από την προσφορά του υποψηφίου μάρκα προϊόντος, συμφωνία με τις δηλωθείσες στα έγγραφα της σύμβασης τεχνικές προδιαγραφές, συμφωνία με τις περιγραφόμενες συσκευασίες).

Το κόστος της διενέργειας των ελέγχων βαρύνει τον ανάδοχο.

Η επιτροπή παραλαβής, μετά τους προβλεπόμενους ελέγχους συντάσσει πρωτόκολλα, σύμφωνα με την παρ.3 του άρθρου 208 του ν. 4412/16.

Τα πρωτόκολλα που συντάσσονται από τις επιτροπές κοινοποιούνται υποχρεωτικά και στους προμηθευτές.

Εντός δεκαπέντε (15) ημερών η επιτροπή παραλαβής οφείλει να έχει προβεί στους ελέγχους και τις παρατηρήσεις της και εντός ενός (1) μήνα από την παράδοση να έχει συντάξει το πρωτόκολλο παραλαβής

Αν η παραλαβή των υλικών και η σύνταξη του σχετικού πρωτοκόλλου δεν πραγματοποιηθεί από την επιτροπή παραλαβής μέσα στον οριζόμενο από τη σύμβαση χρόνο, θεωρείται ότι η παραλαβή συντελέστηκε αυτοδίκαια, με κάθε επιφύλαξη των δικαιωμάτων του Δημοσίου και εκδίδεται προς τούτο σχετική απόφαση του αρμοδίου αποφαινομένου οργάνου, με βάση μόνο το θεωρημένο από την υπηρεσία που παραλαμβάνει τα υλικά αποδεικτικό προσκόμισης τούτων, σύμφωνα δε με την απόφαση αυτή η αποθήκη του φορέα εκδίδει δελτίο εισαγωγής του υλικού και εγγραφής του στα βιβλία της, προκειμένου να πραγματοποιηθεί η πληρωμή του αναδόχου.

Ανεξάρτητα από την, κατά τα ανωτέρω, αυτοδίκαιη παραλαβή και την πληρωμή του αναδόχου, πραγματοποιούνται οι προβλεπόμενοι από την σύμβαση έλεγχοι από επιτροπή που συγκροτείται με απόφαση του αρμοδίου αποφαινομένου οργάνου, στην οποία δεν μπορεί να συμμετέχουν ο πρόεδρος και τα μέλη της επιτροπής που δεν πραγματοποίησε την παραλαβή στον προβλεπόμενο από την σύμβαση χρόνο. Η παραπάνω επιτροπή παραλαβής προβαίνει σε όλες τις διαδικασίες παραλαβής που προβλέπονται από την ως άνω παράγραφο 1 και το άρθρο 208 του ν. 4412/2016 και συντάσσει τα σχετικά πρωτόκολλα. Η εγγυητική επιστολή καλής εκτέλεσης δεν επιστρέφεται πριν από την ολοκλήρωση όλων των προβλεπομένων από τη σύμβαση ελέγχων και τη σύνταξη των σχετικών πρωτοκόλλων.

ΑΡΘΡΟ 8: ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ - ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Σε περίπτωση οριστικής απόρριψης ολόκληρης ή μέρους της συμβατικής ποσότητας των υλικών, με απόφαση του αποφαινομένου οργάνου ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου, μπορεί να εγκρίνεται αντικατάστασή της με άλλη, που να είναι σύμφωνη με τους όρους της σύμβασης, μέσα σε τακτική προθεσμία που ορίζεται από την απόφαση αυτή.

Αν η αντικατάσταση γίνεται μετά τη λήξη του συμβατικού χρόνου, η προθεσμία που ορίζεται για την αντικατάσταση δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερη του 1/2 του συνολικού συμβατικού χρόνου, ο δε ανάδοχος θεωρείται ως εκπρόθεσμος και υπόκειται σε κυρώσεις λόγω εκπρόθεσμης παράδοσης.

Αν ο ανάδοχος δεν αντικαταστήσει τα υλικά που απορρίφθηκαν μέσα στην προθεσμία που του τάχθηκε και εφόσον έχει λήξει ο συμβατικός χρόνος, κηρύσσεται έκπτωτος και υπόκειται στις προβλεπόμενες κυρώσεις.

Η επιστροφή των υλικών που απορρίφθηκαν γίνεται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις παρ. 2 και 3 του άρθρου 213 του ν. 4412/2016.

ΑΡΘΡΟ 9: ΚΗΡΥΞΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ ΕΚΠΤΩΤΟΥ- ΚΥΡΩΣΕΙΣ

Ο ανάδοχος κηρύσσεται υποχρεωτικά έκπτωτος από τη σύμβαση και από κάθε δικαίωμα που απορρέει από αυτήν, με απόφαση της αναθέτουσας αρχής, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου, εφόσον δεν φορτώσει, παραδώσει ή αντικαταστήσει τα συμβατικά υλικά ή δεν επισκευάσει ή συντηρήσει αυτά μέσα στον συμβατικό χρόνο ή στον χρόνο παράτασης που του δοθεί, σύμφωνα με όσα προβλέπονται στο άρθρο 206 του ν. 4412/2016.

Δεν κηρύσσεται έκπτωτος όταν:

α) το υλικό δεν φορτωθεί ή παραδοθεί ή αντικατασταθεί με ευθύνη του φορέα που εκτελεί τη σύμβαση. β) συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας

Στον οικονομικό φορέα που κηρύσσεται έκπτωτος από την σύμβαση, επιβάλλονται, με απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμοδίου οργάνου, το οποίο υποχρεωτικά καλεί τον ανάδοχο προς παροχή εξηγήσεων, αθροιστικά, οι παρακάτω κυρώσεις:

α) ολική κατάπτωση της εγγύησης καλής εκτέλεσης της σύμβασης,

β) Επιπλέον μπορεί να επιβληθεί ο προβλεπόμενος από το άρθρο 74 του ν. 4412/2016 αποκλεισμός του αναδόχου από τη συμμετοχή του σε διαδικασίες δημοσίων συμβάσεων.

Αν το υλικό φορτωθεί - παραδοθεί ή αντικατασταθεί μετά τη λήξη του συμβατικού χρόνου και μέχρι λήξης του χρόνου της παράτασης που χορηγήθηκε, σύμφωνα με το άρθρο 206 του Ν.4412/16, επιβάλλεται πρόστιμο 5% επί της συμβατικής αξίας της ποσότητας που παραδόθηκε εκπρόθεσμα.

Το παραπάνω πρόστιμο υπολογίζεται επί της συμβατικής αξίας των εκπρόθεσμα παραδοθέντων υλικών, χωρίς ΦΠΑ. Εάν τα υλικά που παραδόθηκαν εκπρόθεσμα επηρεάζουν τη χρησιμοποίηση των υλικών που παραδόθηκαν εμπρόθεσμα, το πρόστιμο υπολογίζεται επί της συμβατικής αξίας της συνολικής ποσότητας αυτών.

Κατά τον υπολογισμό του χρονικού διαστήματος της καθυστέρησης για φόρτωση - παράδοση ή αντικατάσταση των υλικών, με απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμοδίου οργάνου, δεν λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος που παρήλθε πέραν του εύλογου, κατά τα διάφορα στάδια των διαδικασιών, για το οποίο δεν ευθύνεται ο ανάδοχος και παρατείνεται, αντίστοιχα, ο χρόνος φόρτωσης - παράδοσης.

Σε περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, το πρόστιμο και οι τόκοι επιβάλλονται αναλόγως σε όλα τα μέλη της ένωσης.

ΑΡΘΡΟ 10: ΛΟΙΠΟΙ ΟΡΟΙ

Τα προς προμήθεια είδη θα είναι καινούρια και τελείως αμεταχείριστα. Η πληρωμή θα γίνεται από τις πιστώσεις του Πανεπιστημίου Κρήτης μετά την παραλαβή του τιμολογίου και σε εύλογο χρονικό διάστημα.

Απαραίτητα για την πληρωμή δικαιολογητικά είναι:

α) Πρωτόκολλο οριστικής ποσοτικής και ποιοτικής παραλαβής.

β) Τιμολόγιο του προμηθευτή.

γ) Κάθε άλλο δικαιολογητικό που τυχόν ήθελε ζητηθεί από τις αρμόδιες υπηρεσίες που διενεργούν τον έλεγχο και την πληρωμή.

Ο προμηθευτής κατά την πληρωμή του τιμήματος υπόκειται στις εκάστοτε προβλεπόμενες από τον Νόμο κρατήσεις, καθώς και σε οποιαδήποτε άλλη νομοθετική κράτηση.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να τιμολογεί τα προϊόντα αναγράφοντας στο τιμολόγιο και τη μάρκα του συμβατικού είδους.

ΑΡΘΡΟ 11: ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΥΘΥΝΗ

Ο Ανάδοχος εγγυάται προς την Αναθέτουσα Αρχή ότι το έργο θα εκτελεσθεί σύμφωνα με τους όρους και προϋποθέσεις της Σύμβασης, τους τεχνικούς κανόνες και τα διεθνώς αναγνωρισμένα πρότυπα σε εθνικό επίπεδο και εφόσον αυτά δεν υπάρχουν, σε ευρωπαϊκό και παγκόσμιο επίπεδο.

ΑΡΘΡΟ 12: ΤΙΜΗ ΠΛΗΡΩΜΗΣ

Η συνολική δαπάνη της σύμβασης ανέρχεται στο ποσό των€ μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α., ... € με Φ.Π.Α.

Στις τιμές συμπεριλαμβάνονται: τα έξοδα μεταφοράς και παράδοσης των ειδών και οι νόμιμες κρατήσεις.

ΑΡΘΡΟ 13: ΠΛΗΡΩΜΗ- ΚΡΑΤΗΣΕΙΣ

Η πληρωμή των ειδών θα γίνεται σε ευρώ και θα εκτελείται στην οικονομική υπηρεσία του Πανεπιστημίου Κρήτης και σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις του Ν. 4270/2014 ως ισχύει, με την προσκόμιση των φορολογικών στοιχείων και των λοιπών νομίμων δικαιολογητικών που προβλέπονται από τις ισχύουσες διατάξεις κατά το χρόνο πληρωμής και σε χρόνο προσδιοριζόμενο από την αναγκαία διοικητική διαδικασία για την έκδοση των σχετικών χρηματικών ενταλμάτων.

ΑΡΘΡΟ 14: ΚΥΡΩΣΕΙΣ - ΠΟΙΝΙΚΕΣ ΡΗΤΡΕΣ

Ο προμηθευτής που δεν προσέρχεται μέσα στην προθεσμία που του ορίστηκε για να υπογράψει την σχετική σύμβαση, κηρύσσεται υποχρεωτικά έκπτωτος από την κατακύρωση ή ανάθεση που έγινε στο όνομά του και από κάθε δικαίωμα που απορρέει από αυτήν, με απόφαση του αρμόδιου οργάνου. Επιπλέον κηρύσσεται έκπτωτος στις περιπτώσεις που προβλέπονται στην παράγραφο 5.2 της Διακήρυξης και του άρθρου 207 του ν.4412/16

ΑΡΘΡΟ 15: ΕΚΧΩΡΗΣΗ ΕΙΣΠΡΑΚΤΕΩΝ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ

Ο Ανάδοχος δεν δικαιούται να εκχωρήσει τα εισπρακτέα δικαιώματά του που απορρέουν από αυτή τη σύμβαση σε οποιοδήποτε Φυσικό ή Νομικό Πρόσωπο, με την εξαίρεση της εξασφαλιστικής εκχώρησης απαιτήσεων σε τράπεζα, χωρίς την προηγούμενη σύμφωνη γνώμη της Αναθέτουσας που παρέχεται μόνον εγγράφως.

ΑΡΘΡΟ 16: ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ

Η Σύμβαση διέπεται από το Ελληνικό Δίκαιο. Σε περίπτωση διαφορών που ενδεχομένως προκύψουν σχετικά με την ερμηνεία ή την εκτέλεση ή την εφαρμογή της Σύμβασης ή εξ αφορμής της, η Αναθέτουσα Αρχή και ο Ανάδοχος καταβάλλουν κάθε προσπάθεια για τη φιλική επίλυσή τους, σύμφωνα με τους κανόνες της καλής πίστης και των χρηστών συναλλακτικών ηθών.

Για κάθε διαφορά που δεν είναι δυνατό να επιλυθεί σύμφωνα με τα παραπάνω οριζόμενα, αρμόδια θα είναι τα δικαστήρια που εδρεύουν στο Ρέθυμνο Κρήτης.

Η παρούσα Σύμβαση συντάχθηκε σε τέσσερα (4) όμοια πρωτότυπα και αφού αναγνώστηκε και βεβαιώθηκε, υπογράφεται νομίμως από τους συμβαλλόμενους, έλαβε δε κάθε συμβαλλόμενος από ένα αντίτυπο και τα υπόλοιπα θα χρησιμοποιηθούν ανάλογα.

ΟΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΜΕΝΟΙ

Ο νόμιμος εκπρόσωπος της Αναδόχου εταιρίας

.....

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII – Υπεύθυνη Δήλωση Ι**ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ**

(άρθρο 8 Ν.1599/1986)

Η ακρίβεια των στοιχείων που υποβάλλονται με αυτή τη δήλωση μπορεί να ελεγχθεί με βάση το αρχείο άλλων υπηρεσιών (άρθρο 8 παρ. 4 Ν. 1599/1986)

ΠΡΟΣ ⁽¹⁾ :	ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ						
Ο – Η Όνομα:				Επώνυμο:			
Όνομα και Επώνυμο Πατέρα:							
Όνομα και Επώνυμο Μητέρας:							
Ημερομηνία γέννησης ⁽²⁾ :							
Τόπος Γέννησης:							
Αριθμός Δελτίου Ταυτότητας:				Τηλ:			
Τόπος Κατοικίας:			Οδός:			Αριθ:	ΤΚ:
Αρ. Τηλεομοιοτύπου (Fax):				Δ/ση Ηλεκτρ. Ταχυδρομείου (Email):			

Με ατομική μου ευθύνη και γνωρίζοντας τις κυρώσεις⁽³⁾, που προβλέπονται από τις διατάξεις της παρ. 6 του άρθρου 22 του Ν. 1599/1986, δηλώνω ότι:

- η προσφορά συντάχθηκε σύμφωνα με τους όρους της παρούσας προκήρυξης, της οποίας έλαβα γνώση και όλα τα στοιχεία που αναφέρονται στην προσφορά είναι ακριβή,
- τα είδη που θα εγκατασταθούν θα είναι ταυτόσημα με τα προσφερόμενα..
- αποδέχομαι ανεπιφύλακτα και με ποινή αποκλεισμού όλους τους όρους της σχετικής διακήρυξης,
- θα διατηρήσω εμπιστευτικά και θα χρησιμοποιήσω μόνο για τους σκοπούς του διαγωνισμού τα στοιχεία και τις πληροφορίες των υπόλοιπων προσφορών που τυχόν θα τεθούν υπόψη μου και αποτελούν κατά δήλωσή τους εμπορικό ή επιχειρηματικό απόρρητο

Ημερομηνία: __/__/201..

Ο – Η Δηλ.....
(Υπογραφή)

(1) Αναγράφεται από τον ενδιαφερόμενο πολίτη ή Αρχή ή η Υπηρεσία του δημόσιου τομέα, που απευθύνεται η αίτηση.

(2) Αναγράφεται ολογράφως.

(3) «Όποιος εν γνώσει του δηλώνει ψευδή γεγονότα ή αρνείται ή αποκρύπτει τα αληθινά με έγγραφη υπεύθυνη δήλωση του άρθρου 8 τιμωρείται με φυλάκιση τουλάχιστον τριών μηνών. Εάν ο υπαίτιος αυτών των πράξεων σκόπευε να προσπορίσει στον εαυτόν του ή σε άλλον περιουσιακό όφελος βλάπτοντας τρίτον ή σκόπευε να βλάψει άλλον, τιμωρείται με κάθειρξη μέχρι 10 ετών.

(4) Σε περίπτωση ανεπάρκειας χώρου η δήλωση συνεχίζεται στην πίσω όψη της και υπογράφεται από τον δηλούντα ή την δηλούσα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII -Υπεύθυνη Δήλωση II

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ

(άρθρο 8 Ν.1599/1986)

Η ακρίβεια των στοιχείων που υποβάλλονται με αυτή τη δήλωση μπορεί να ελεγχθεί με βάση το αρχείο άλλων υπηρεσιών (άρθρο 8 παρ. 4 Ν. 1599/1986)

ΠΡΟΣ ⁽¹⁾ :	ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ						
Ο – Η Όνομα:				Επώνυμο:			
Όνομα και Επώνυμο Πατέρα:							
Όνομα και Επώνυμο Μητέρας							
Ημερομηνία γέννησης ⁽²⁾ :							
Τόπος Γέννησης:							
Αριθμός Δελτίου Ταυτότητας:				Τηλ:			
Τόπος Κατοικίας:			Οδός:			Αριθ:	ΤΚ:
Αρ. Τηλεομοιοτύπου (Fax):				Δ/ση Ηλεκτρ. Ταχυδρομείου (Email):			

Με ατομική μου ευθύνη και γνωρίζοντας τις κυρώσεις⁽³⁾, που προβλέπονται από τις διατάξεις της παρ. 6 του άρθρου 22 του Ν. 1599/1986, δηλώνω ότι:

δεν έχουν επιβληθεί σε βάρος της εταιρείας, της οποίας είμαι νόμιμος εκπρόσωπος, μέσα σε χρονικό διάστημα δύο (2) ετών πριν από την ημερομηνία λήξης της προθεσμίας υποβολής προσφοράς ή αίτησης συμμετοχής με τελεσίδικη και δεσμευτική ισχύ: αα) τρεις (3) πράξεις επιβολής προστίμου από τα αρμόδια ελεγκτικά όργανα του Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας για παραβάσεις της εργατικής νομοθεσίας που χαρακτηρίζονται, σύμφωνα με την υπουργική απόφαση 2063/Δ1632/2011 (Β' 266), όπως εκάστοτε ισχύει, ως «υψηλής» ή «πολύ υψηλής» σοβαρότητας, οι οποίες προκύπτουν αθροιστικά από τρεις (3) διενεργηθέντες ελέγχους, ή ββ) δύο (2) πράξεις επιβολής προστίμου από τα αρμόδια ελεγκτικά όργανα του Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας για παραβάσεις της εργατικής νομοθεσίας που αφορούν την αδήλωτη εργασία, οι οποίες προκύπτουν αθροιστικά από δύο (2) διενεργηθέντες ελέγχους.

Ημερομηνία: __/__/201...

Ο – Η Δηλ.....
(Υπογραφή)

(1) Αναγράφεται από τον ενδιαφερόμενο πολίτη ή Αρχή ή η Υπηρεσία του δημόσιου τομέα, που απευθύνεται η αίτηση.

(2) Αναγράφεται ολογράφως.

(3) «Όποιος εν γνώσει του δηλώνει ψευδή γεγονότα ή αρνείται ή αποκρύπτει τα αληθινά με έγγραφη υπεύθυνη δήλωση του άρθρου 8 τιμωρείται με φυλάκιση τουλάχιστον τριών μηνών. Εάν ο υπαίτιος αυτών των πράξεων σκόπευε να προσπορίσει στον εαυτόν του ή σε άλλον περιουσιακό όφελος βλάπτοντας τρίτον ή σκόπευε να βλάψει άλλον, τιμωρείται με κάθειρξη μέχρι 10 ετών.

(4) Σε περίπτωση ανεπάρκειας χώρου η δήλωση συνεχίζεται στην πίσω όψη της και υπογράφεται από τον δηλούντα ή την δηλ

