ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΦΟΡΕΑ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΛΙΑΣ

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΤΗ ΠΥΡΓΟΥ & ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ (TOWER & APPROACH SIMULATORS)

ΓΙΑ ΤΟΝ ΔΙΕΘΝΗ ΑΕΡΟΛΙΜΕΝΑ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ (ΔΑΗΚ)

ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2022

ΣΚΟΠΙΜΑ ΚΕΝΗ ΣΕΛΙΔΑ

ΣΥΝΤΑΞΗ ΕΓΓΡΑΦΟΥ

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή έχει συνταχθεί από την Επιτροπή Εκπόνησης Τεχνικών Προδιαγραφών, όπως αυτή συγκροτήθηκε με την Απόφαση ΓΔΦΠΥΑΝΔ6/Α 10980 / 7/10/2022

Η ΕΠΙΤΡΟΠΗ	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ	ΗΜ/ΝΙΑ
Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ	Αντωνάκης Νικόλαος (Α/ΤΕ/ΑΤSEP)		8/12/2022
ΤΑΜΕΛΗ	Παντελάκη Καλλιόπη (Α/ΤΕ/ΑΤSEP)		8/12/2022
	Σπυριδάκης Ιωάννης (Α/ΠΕ2/ΕΕΚ)		8/12/2022
ΑΝΑΠΛΗΡΩΜΑ-ΤΙΚΑ ΜΕΛΗ Με ενεργή Συμμετοχή	Μουρτζανός Ζωίδης (Α/ΤΕ/ΑΤSEP)		8/12/2022
	Νίκαινας Λουκάς (Α/ΠΕ2/ΕΕΚ)		8/12/2022

ΕΛΕΓΧΟΣΕΓΓΡΑΦΟΥ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ
Μέξης Εμμανουήλ (Π/Δ19/Γ)	
Κυριακάκης Νικόλαος(Α/ΠΕ2/ΕΕΚ)	

ΣΚΟΠΙΜΑ ΚΕΝΗ ΣΕΛΙΔΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΓΕΝΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 8
2. ΜΟΡΦΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ 10
3. ΣΥΝΘΕΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ 13
4. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ 14
5. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ 15
ΓΕΝΙΚΕΣΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ TOWER ΚΑΙ APPROACH SIMULATOR. 15
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ TWR SIMULATOR 16
IMAGE GENERATOR 18
ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΣΤΙΣ ΟΘΟΝΕΣ RADAR ΚΑΙ ASMGCS ΤΟΥ TWR SIMULATOR 22
ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ ΚΑΙ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΣΤΙΣ ΟΘΟΝΕΣ ΤΩΝ ΘΕΣΕΩΝ ΠΙΛΟΤΩΝ 25
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ APP SIMULATOR 27
ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ ΘΕΣΗΣ ΠΡΟΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ ΑΣΚΗΣΕΩΝ (Data preparation) 29
ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΘΕΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ (Technical Administrator) 30
ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΓΓΡΑΦΗΣ / ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗΣ 30
ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ 30
ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ TWR 32
6. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ 32
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ 32
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ 33
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ ΓΕΝΙΚΑ 33
ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΡΟΒΟΛΗΣ TOWER SIMULATOR 34
ΓΕΝΙΚΑ 34
PROJECTORS 35
ΟΘΟΝΕΣ 35
ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ ΕΙΚΟΝΑΣ - IMAGE GENERATOR 35
PRINTER - SCANNER 35
ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ 35
ΗΧΗΤΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ (AUDIO DEVICES) 36
ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΑΝΕΛ 36
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ 37
ΕΠΙΠΛΩΣΗ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΘΕΣΕΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 37
ΕΠΕΚΤΑΣΙΜΟΤΗΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ 37
7. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ 37
8. ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ 41
ΕΙΣΑΓΩΓΗ 41
ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ 41
ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ 42
ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ 44
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΑ 44
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ 45
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ 46
ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ 46
ΕΓΓΥΗΣΗ 46
ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΣΕ ΔΕΝΔΡΙΚΗ ΜΟΡΦΗ 46
9. ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ/ΕΛΕΓΧΟΙ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ 46

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΕΡΓΟΥ 47
ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΡΓΟΥ 47
ΣΥΣΚΕΨΕΙΣ ΠΡΟΟΔΟΥ ΕΡΓΟΥ 47
ΕΛΕΓΧΟΙ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ 47
ΤΕΛΙΚΗ ΑΠΟΔΟΧΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ 48
ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΚΥΒΕΡΝΟΑΣΦΑΛΕΙΑ (ΚΑ) 48

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α 51

ΣΥΝΘΕΣΗ ΥΛΙΚΟΥ 51
ΠΙΝΑΚΑΣΑ: ΣΥΝΘΕΣΗΥΛΙΚΟΥ CONTROLLERS TOWER SIMULATOR 51
ΠΙΝΑΚΑΣ Β: ΣΥΝΘΕΣΗΥΛΙΚΟΥ PILOTS TOWER SIMULATOR 51
ΠΙΝΑΚΑΣΓ : ΣΥΝΘΕΣΗΥΛΙΚΟΥ CONTROLLERS APPROACH SIMULATOR 51
ΠΙΝΑΚΑΣΔ: ΣΥΝΘΕΣΗΥΛΙΚΟΥ PILOTS APPROACH SIMULATOR 52
ΠΙΝΑΚΑΣ Ε: ΣΥΝΘΕΣΗ ΥΛΙΚΟΥ ΘΕΣΕΩΝ ΠΡΟΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ ΑΣΚΗΣΕΩΝ (DATA PREPARATION) ΚΑΙ ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗ ΑΣΚΗΣΕΩΝ 52
ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΤ: ΣΥΝΘΕΣΗ ΥΛΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ 52

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β 53

ΠΙΝΑΚΑΣ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑΣ 53

ΣΚΟΠΙΜΑ ΚΕΝΗ ΣΕΛΙΔΑ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΓΕΝΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ			
ΓΕΝ_10 1.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ Σκοπός της παρούσας προδιαγραφής είναι η περιγραφή των επιχειρησιακών και τεχνικών απαιτήσεων για την προμήθεια και εγκατάσταση**«Προσομοιωτή Πύργου & Προσέγγισης (Tower&ApproachSimulators)»**για το **νέοΔιεθνές Αεροδρόμιο Ηρακλείου/Καστελίου** σαν "έργο με το κλειδί στο χέρι" ("turn key project"). Σκοπός της προμήθειας του παραπάνω συστήματος είναι η εκπαίδευση των ελεγκτών εναέριας κυκλοφορίας με προσομοίωση πραγματικών συνθηκών των διαδικασιών πύργου ελέγχου **(TWR) και προσέγγισης (APPROACH**), για την χρήση του εξομοιωτή στην διαδικασία απόκτησης και διατήρησης ειδικοτήτων, την εξοικείωση με ασυνήθεις καταστάσεις αλλά και την δοκιμή και αναθεώρηση διαδικασιών καθώς και την αναζήτηση βελτιωμένων κοινών πρακτικών.			
ΓΕΝ_20 1.2 Το υπό προμήθεια σύστημα περιλαμβάνει: α. Τρισδιάστατο Προσομοιωτή Πύργου Ελέγχου Αεροδρομίου (3D TWR Simulator), 2 θέσεων εργασίας για τους ελεγκτές και 4 θέσεων εργασίας για αντίστοιχους PSEUDOPILOTS, με ικανότητα προσομοίωσης 360 μοιρών.Οι θέσεις εργασίας περιλαμβάνουν οθόνες απεικόνισης συστήματος τερματικού Radar και επεξεργασίας στοιχείων πτήσεως, μετεωρολογικών δεδομένων, οθόνες ASMGCS (Σύστημα επιτήρησης κινήσεων επιφανείας), καθώς και οθόνες συστήματος electronic flight strips (efs) β. Προσομοιωτή APPROACH, 2 θέσεων εργασίας για τους ελεγκτές και 2 θέσεων εργασίας για αντίστοιχους PSEUDOPILOTS. γ. Απαραίτητες θέσεις για προπαρασκευή ασκήσεων (data preparation) , εκπαιδευτή-ων, η διαμόρφωση και ο αριθμός των οποίων μπορεί να ποικίλει ανάλογα με την υλοποίηση του συστήματος. δ. Πίνακας φωτισμού Αεροδρομίου ε. Σύστημα Τηλεπικοινωνιών για όλες τις θέσεις εργασίας εκπαιδευομένων και πιλότων. στ. Διαδραστικό πίνακα προβολής (ήχος& εικόνα) για την εκπαίδευση των ΕΕΚ. Αφής τουλάχιστον 65' 4K UHD			
ΓΕΝ_30 1.3Η εγκατάσταση του συστήματος θα γίνει στο νέο Διεθνές Αεροδρόμιο Ηρακλείου / Καστελλίου **.** Οι χώροι που απαιτούνται είναι :			

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
• Αίθουσα θεωρητικής εκπαίδευσης κατάλληλα εξοπλισμένη με έδρανα εκπαιδευομένων διαδραστικό πίνακα προβολής (ήχος& εικόνα). • Αίθουσα πρακτικής εκπαίδευσης Προσέγγισης για ταυτόχρονη εκπαίδευση δύο ελεγκτών. Οι θέσεις εργασίας θα είναι ίδιες με τις κανονικές και το simulated περιβάλλον κάθε μιας θα μπορεί κατ'επιλογή να είναι οποιοδήποτε από τα σε χρήση επιχειρησιακά. • Αίθουσα πρακτικής εκπαίδευσης Πύργου. Θα λειτουργεί με τις AERODROME & GROUND CONTROLLER θέσεις εργασίας του πραγματικού και θα διαθέτει πανομοιότυπο εξοπλισμό. • Αίθουσα αρχείου και προετοιμασίας ασκήσεων.			
ΓΕΝ_40 1.4 Διάρκεια ολοκλήρωσης της προμήθειας Ο συνολικός χρόνος για την εγκατάσταση των νέων συστημάτων και την επιτυχή ολοκλήρωση των ελέγχων αποδοχής στους χώρους εγκατάστασης συμπεριλαμβανομένης και της περιόδου επιχειρησιακής αξιολόγησης δεν πρέπει να υπερβαίνει τους 15 μήνες Το σύστημα (TWR&APPROACH simulators) θα πρέπει να είναι διαθέσιμο ένα (1) χρόνο πριν την έναρξη του ΔΑΗΚ, προκειμένου να γίνουν οι απαραίτητες εκπαιδεύσεις.			
ΓΕΝ_50 1.5 Σκοπός της ΥΠΑ Σκοπός της ΥΠΑ είναι τα προς προμήθεια συστήματα να προσφέρουν την μέγιστη δυνατή αναλογία οφέλους / κόστους, παρέχοντας την μέγιστη δυνατή ασφάλεια στην Διαχείριση Εναέριας Κυκλοφορίας (ATM), μέσα στα καθοριζόμενα χρονικά περιθώρια της προμήθειας. Ως τέτοια, τα προς προμήθεια συστήματα θα ενσωματώνουν δυνατότητες και τεχνογνωσία δοκιμασμένες στο χώρο της Διαχείρισης Εναέριας Κυκλοφορίας, παρέχοντας συγχρόνως την δυνατότητα ανάπτυξης προκειμένου να είναι δυνατή η προσαρμογή τους όπου απαιτείται ώστε να καλυφθούν οι προδιαγραφόμενες ιδιαίτερες απαιτήσεις της ΥΠΑ. Η οργάνωση και το περιεχόμενο αυτού του εγγράφου και οι οδηγίες προς τους συμμετέχοντες στο διαγωνισμό φορείς, αναφέρονται αναλυτικά παρακάτω και είναι σχεδιασμένα με τέτοιο τρόπο ώστε να διευκολύνεται η αξιολόγηση των προσφορών τους.			
ΓΕΝ_60 1.6 Οργάνωση του έγγραφου Το έγγραφο αποτελείται από 9 κεφάλαια και τα			

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
παραρτήματα που αναπτύσσονται ως εξής: **Το 1^{ο} Κεφάλαιο,** παρέχει πληροφορίες στους υποψήφιους ανάδοχους σχετικά με γενικά θέματα δομής των Τεχνικών Προδιαγραφών, αλλά και τους κανόνες διεξαγωγής του. Το **2^{ο} Κεφάλαιο,** παρέχει την Μορφή Προσφορών Το **3ο Κεφάλαιο,** περιγράφει την σύνθεση του συστήματος Το **4ο Κεφάλαιο,** περιγράφει τις απαιτήσεις σχεδίασης Το **5^{ο} Κεφάλαιο,** περιγράφει τις λειτουργικές απαιτήσεις Το **6^{ο} Κεφάλαιο,** περιγράφει τις τεχνικές απαιτήσεις Το **7^{ο} Κεφάλαιο ,** περιγράφει τις απαιτήσεις εγκατάστασης Το **8^{ο} Κεφάλαιο,** περιγράφει την λογιστική υποστήριξη Το**9^{ο}Κεφάλαιο,** περιγράφει την εκτέλεση σύμβασης /ελέγχους παραλαβής ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α ΣΥΝΘΕΣΗ ΥΛΙΚΟΥ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ ΠΙΝΑΚΑΣ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑΣ			
2. ΜΟΡΦΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ			
ΜΠΡ_2.1 Οι προσφορές θα υποβληθούν μέσω της πλατφόρμας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)	ΝΑΙ		
ΜΠΡ_2.2 Εάν απαιτηθεί από τη διακήρυξη οι προσφορές να υποβληθούν σε έντυπη μορφή, τότε θα χωρίζονται σε τεχνικό και οικονομικό τμήμα, που θα είναι αυτοτελή και ανεξάρτητα μεταξύ τους. Οικονομικά στοιχεία θα περιέχονται μόνο στο τμήμα της οικονομικής προσφοράς.	ΝΑΙ		
ΜΠΡ_2.3 Κάθε προσφορά θα αφορά το σύνολο του απαιτούμενου εξοπλισμού. Προσφορές που αφορούν μέρος αυτών θα αποκλείονται του διαγωνισμού.	ΝΑΙ		
ΜΠΡ_2.4 Η ΥΠΑ διατηρεί το δικαίωμα να προμηθευτεί μέρος, το σύνολο ή και μεγαλύτερο τμήμα από τις διακηρυχθείσες για προμήθεια ποσότητες, στο πλαίσιο των προβλεπόμενων από τον ισχύοντα νόμο περί προμηθειών του Δημοσίου (ν.4412/2016).	ΝΑΙ		
ΜΠΡ_2.5 Οι προσφορές να περιλαμβάνουν: α. Πλήρεις αναλυτικές και επεξηγηματικές απαντήσεις (όχι απλή ένδειξη συμμορφώσεως ΝΑΙ) ή σχόλια σε κάθε παράγραφο των τεχνικών προδιαγραφών που να αναγράφονται στις στήλες συμμόρφωσης. β. Τυχόν πρόσθετες δυνατότητες, οι οποίες παρέχονται από το προσφερόμενο είδος και δεν περιλαμβάνονται σε αυτές τις τεχνικές προδιαγραφές. Η Υπηρεσία	ΝΑΙ		

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
επιφυλάσσεται να κρίνει οικονομοτεχνικά την αποδοχή τους. γ. Πλήρη περιγραφή των ιδιομορφιών του προσφερόμενου είδους, τεχνικές, λειτουργικές και κατασκευαστικές λεπτομέρειες καθώς και γενικά και ειδικά διαγράμματα δ. Πλήρη σαφή και αναλυτικά οικονομικά στοιχεία ώστε να είναι δυνατή η κατακύρωση του παρόντος διαγωνισμού χωρίς να χρειαστεί να ζητήσει η οικεία επιτροπή εμπειρογνωμόνων συμπληρωματικά στοιχεία, που μπορούν να θεωρηθούν σαν αντιπροσφορά. ε. Στη τεχνική προσφορά, γενικό κατάλογο ανταλλακτικών και παρελκόμενων του προσφερόμενου είδους χωρίς τιμές μονάδος. Οι τιμές μονάδος του εν λόγω καταλόγου να περιλαμβάνονται στην οικονομική προσφορά. στ. Στην οικονομική προσφορά να περιλαμβάνεται επίσης κατάλογος ανταλλακτικών υποστήριξης του συστήματος για διάστημα δύο (2) ετών (αναφέρεται και στην παραγ. ΛΓΥ_8.2.1). Η Υπηρεσία θα προμηθευτεί τα ανταλλακτικά αυτά έχοντας τη δυνατότητα κατά την υπογραφή της σύμβασης να διευρύνει τον κατάλογο αυτό και με άλλα ανταλλακτικά ή για περισσότερα έτη.			
ΜΠΡ_2.6 Τα τεχνικά στοιχεία των προσφορών και το συναφές έντυπο υλικό πρέπει να είναι στην Ελληνική ή Αγγλική γλώσσα. Οι απαντήσεις στα υπόλοιπα στοιχεία των τεχνικών προδιαγραφών στην Ελληνική.	ΝΑΙ		
ΜΠΡ_2.7 Οι διαγωνιζόμενοι μπορούν να υποβάλλουν προσφορές που αφορούν συσκευές διαφορετικής σχεδίασης, οι οποίες να υπερκαλύπτουν σαφώς τις απαιτήσεις της παρούσας τεχνικής προδιαγραφής. Η αρχή λειτουργίας και οι επιδόσεις να αναφέρονται στις προσφορές αναλυτικά.	ΝΑΙ		
ΜΠΡ_2.8 Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να προμηθευτεί το σύνολο, μέρος ή και περισσότερες από τις προσφερόμενες συσκευές (Σύνολο ή μέρος των υποσυστημάτων, σύνολο ή μέρος των θέσεων εργασίας).	ΝΑΙ		
ΜΠΡ_2.9 Ότι προσφέρεται σαν προαιρετικό (optional), να περιγράφεται πλήρως τεχνικά και να αναφέρεται η τιμή του στην οικονομική προσφορά. Οι προμηθευτές καλούνται να προτείνουν επιπλέον δυνατότητες με πλήρη περιγραφή και κόστος.	ΝΑΙ		

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΜΠΡ_2.10 Ο Διαγωνιζόμενος στην προσφορά του να δηλώνει εάν και πού έχει τοποθετήσει παρόμοιο σύστημα. Η Επιτροπή αξιολόγησης δύναται να ζητήσει από τους διαγωνιζόμενους, κατά την περίοδο αξιολόγησης των προσφορών, την επίδειξη του συστήματος σε πλήρη λειτουργία προκειμένου να διαπιστώσει τα ακριβή τεχνικά χαρακτηριστικά, τη λειτουργικότητα και τις επιδόσεις του συστήματος. Ο Διαγωνιζόμενος υποχρεούται να ανταποκριθεί και να διευκολύνει την Επιτροπή στο έργο της.	ΝΑΙ		
ΜΠΡ_2.11 Το λογισμικό του συστήματος πανοραμικής τρισδιάστατης απεικόνισης να είναι ώριμο σαν προϊόν, δηλαδή να έχει εγκατασταθεί τουλάχιστον σε δύο αντίστοιχες εφαρμογές.	ΝΑΙ		
ΜΠΡ_2.12 Οποιαδήποτε πλεονεκτήματα ή οποιεσδήποτε αποκλίσεις του προσφερόμενου είδους ή των όρων της προσφοράς, από τα οριζόμενα με αυτές τις σχετικές προδιαγραφές πρέπει να σημειώνονται με παρατήρηση στη σχετική παράγραφο της προδιαγραφής, με συγκεκριμένη παραπομπή ή προσάρτημα της.	ΝΑΙ		
ΜΠΡ_2.13 Προσφορές που παρέχουν ελλιπείς πληροφορίες και που δεν περιγράφουν με σαφήνεια τις ικανότητες, πλεονεκτήματα ή αποκλίσεις του προσφερόμενου είδους σε σχέση με τις παρούσες προδιαγραφές, να θεωρηθούν ως ανεπαρκείς από την οικεία Επιτροπή Εμπειρογνωμόνων και να αποκλείονται, κατά την κρίση της, από τον παρόντα διαγωνισμό.	ΝΑΙ		
ΜΠΡ_2.14 Στην οικονομική προσφορά να καταγράφεται ξεχωριστά η τιμή για το κόστος 1. Simulator Tower (Software) 2. Simulator Tower (Hardware) 3. Simulator Approach (Software) 4. Simulator Approach (Hardware) 5. Σύστημα τηλεπικοινωνιών με όλα τα παρελκόμενά του (κάσκες μικρόφωνα κλπ) 6. 3-D περιβάλλον αεροδρομίου 7. Εγκατάσταση συστήματος - Εξοπλισμός (Απαιτούμενα έπιπλα θέσεων εργασίας-rack τοποθέτησης υπολογιστών) 8. Εκπαίδευση 9. Κόστος αναβάθμισης λογισμικού	ΝΑΙ		

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
10. Ανταλλακτικά 11. Ειδικά εργαλεία 12. Διαδραστικός πίνακας			
ΜΠΡ_2.15 Επιπρόσθετα σε ξεχωριστή οικονομική προσφορά να περιγράφεται το κόστος για τη κτηριακή διαμόρφωση του χώρου και την υλοποίηση των απαραίτητων υποδομών	ΝΑΙ		
3. ΣΥΝΘΕΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ			
ΣΥΣ_3.1 Η σύνθεση του υπό προμήθεια συστήματος περιλαμβάνει: α. Τρισδιάστατο προσομοιωτή Πύργου Ελέγχου Αεροδρομίου (3D TWR Simulator) 2 θέσεων εργασίας με 4 θέσεις πιλότων με ικανότητα προσομοίωσης 360 μοιρών. Ο προσομοιωτής να αποτελείται από επιφάνειες ή οθόνες προβολής που θα μπορούν να προσομοιώνουν περιβάλλον 360 μοιρών. Οι δύο θέσεις εργασίας περιλαμβάνουν οθόνες απεικόνισης συστήματος τερματικού Radar και επεξεργασίας στοιχείων πτήσεως, μετεωρολογικών δεδομένων, οθόνες ASMGCS (σύστημα επιτήρησης κινήσεων επιφανείας), καθώς και οθόνες συστήματος ηλεκτρονικών λωρίδων προόδου πτήσεων (electronic flight strips-efs). Στο σύστημα επίσης απαιτείται η δυνατότητα ελέγχου φωτισμού. β. Προσομοιωτή προσέγγισης (ApproachSimulator)2 θέσεων εργασίας με 2 θέσεις πιλότων. Ο προσομοιωτής να αποτελείται από οθόνες προβολής πανομοιότυπες με της προσέγγισης του κυρίου συστήματος, καθώς και οθόνες συστήματος ηλεκτρονικών λωρίδων προόδου πτήσεων (electronic flight strips-efs).Αναλυτικότερη αναφορά θα γίνει στα DFS (Detailed Functional Specifications). γ. Για να επιτευχθεί μέγιστη εκπαιδευτική αποτελεσματικότητα , οι εκπαιδευτικές θέσεις TOWER και APP του προσομοιωτή θα είναι πανομοιότυπες με τα αντίστοιχα στοιχεία του κύριου συστήματος.Αναλυτικότερη αναφορά θα γίνει στα DFS. δ. Απαραίτητες θέσεις για προπαρασκευή ασκήσεων (data preparation), εκπαιδευτή-ών, η διαμόρφωση και ο αριθμός των οποίων μπορεί να ποικίλει ανάλογα με την υλοποίηση του συστήματος. ε. Σύστημα επικοινωνιών για όλες τις θέσεις εργασίας εκπαιδευομένων και πιλότων. Οι πίνακες τού παραρτήματος Α περιγράφουν αναλυτικά την υπόψη σύνθεση υλικού.	ΝΑΙ		

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
Σημείωση: 1. Ο αριθμός των ηλεκτρονικών υπολογιστών που χρειάζεται το σύστημα δεν αναγράφεται ώστε να μην υπάρχει παρεμβολή στην σχεδίαση του συστήματος. 2. Ο ελεύθερος χώρος στον TWR simulator και στον APPsimulator θα να είναι τόσος ώστε εκτός από τις 2 θέσεις εκπαιδευόμενων να υπάρχει χώρος και για τους αντίστοιχους εκπαιδευτές. 3. Οι θέσεις των πιλότων θα βρίσκονται σε διαφορετικό διαμέρισμα από τον χώρο των εκπαιδευόμενων για τον TWR και το APP.			
ΣΥΣ_3.2 Το σύστημα επικοινωνιών πρέπει να αποτελείται από: 1. το κεντρικό σύστημα επικοινωνιών για τεχνική παρακολούθηση, συντήρηση και προγραμματισμό του συστήματος 2. εξοπλισμό για 10 θέσεις εργασίας, όπως περιγράφεται στον πίνακα ΣΤ του παραρτήματος Α.	ΝΑΙ		
4. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ			
ΣΧΔ_4.1 Η μελέτη και η κατασκευή του προς προμήθεια είδους να είναι πρόσφατη και να έχει βασιστεί σε σύγχρονες και προηγμένες τεχνολογίες.	ΝΑΙ		
ΣΧΔ_4.2 Το υπό προμήθεια είδος πρέπει να ανταποκρίνεται στις παρακάτω απαιτήσεις σχεδίασης (Design Consideration): α. Να υπάρχει κατά το μέγιστο δυνατό ποσοστό φατνωτή κατασκευή (Modular Construction). β. Όλα τα εξαρτήματα να είναι άμεσα προσιτά στο προσωπικό συντήρησης, να αφαιρούνται και να αντικαθίστανται με ευκολία. γ. Να υπάρχουν προσιτά και ευδιάκριτα σημεία ελέγχου σε όλα τα βασικά μέρη των κυκλωμάτων.	ΝΑΙ		
ΣΧΔ_4.3 Οι πηγές θορύβου (Noise Sources) να έχουν την ελάχιστη πρακτική επίδραση.	ΝΑΙ		
ΣΧΔ_4.4 Όλες οι προσφερόμενες συσκευές να είναι καινούργιες και αμεταχείριστες.	ΝΑΙ		
ΣΧΔ_4.5 Όλες οι υπό προμήθεια συσκευές να έχουν προδιαγραφές ασφαλείας για ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία σύμφωνα με τα ισχύοντα διεθνή πρότυπα	ΝΑΙ		

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
5. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ			
ΛΤΡ_5.1ΓΕΝΙΚΕΣΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ TOWER ΚΑΙ APPROACH SIMULATOR.			
ΛΤΡ_5.1.1 1. Για κάθε άσκηση να εκτελούνται τουλάχιστον οι λειτουργίες: α. Εκκίνηση-περάτωση. β. Πάγωμα-ξεπάγωμα. γ. Μεταβολή ταχύτητας της άσκησης. δ. Αναπαραγωγή μερική ή ολική με δυνατότητα μεταβολής ταχύτητας ε. Επανεκκίνηση από οποιοδήποτε χρονικό σημείο στ. Καταγραφή (Δυνατότητα πλήρους καταγραφής όλων των συστημάτων). ζ. Αρχειοθέτηση η. Εξαγωγή στατιστικών δεδομένων. 2. Στις θέσεις εργασίας του συστήματος να μπορούν να εκτελούνται ταυτόχρονα διαφορετικές ασκήσεις (με διαφορετικά δεδομένα, χάρτες, καιρό, επιδόσεις α/φων κλπ), χωρίς να αλληλο-επηρεάζονται. 3. Κάθε θέση εκπαιδευομένου να μπορεί να λειτουργεί αυτόνομα. 4. Σε όλες τις οθόνες (εκπαιδευόμενων και πιλότων) να εμφανίζεται παράθυρο με τον χρόνο που χρησιμοποιεί το σύστημα κατά την εφαρμογή της άσκησης. Η θέση του παραθύρου του χρόνου να μπορεί να τροποποιηθεί από τον χρήστη	ΝΑΙ		
ΛΤΡ_5.1.2 Άλλα χαρακτηριστικά του συστήματος 1. Να υπάρχει η δυνατότητα απεικόνισης στην οθόνη δεδομένων radar, διαφορετικών ειδών στόχων με χρήση καταλλήλων συμβόλων (π.χ. primary, secondary, combined tracks κλπ.) που θα καθοριστούν κατόπιν συμφωνίας με τον ανάδοχο ώστε να προσομοιάζουν την οθόνη του συστήματος που θα εγκατασταθεί στον ΔΑΗΚ. Αναλυτικότερη αναφορά θα γίνει στα DFS. 2. Οι ρυθμίσεις των οθονών (default values), που δημιουργούν την αρχική εικόνα έναρξης, να συμφωνηθούν με τον ανάδοχο και να προσομοιάζουν αυτές του συστήματος που θα εγκατασταθεί στον ΔΑΗΚ.Πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα μερικής η ολικής τροποποίησης αυτών. 3. Ο πιλότος να έχει τη δυνατότητα να κατευθύνει τόσο τα αεροσκάφη που θα απεικονίζονται οπτικά εντός και στη γειτνίαση του αεροδρομίου, όσο και αυτά που θα εμφανίζονται στην απεικόνιση του τερματικού	ΝΑΙ		

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ραντάρ. 4. Να υπάρχει η δυνατότητα παρέμβασης από τον πιλότο στον χρόνο εμφάνισης των α/φών, σε κάθε άσκηση. 5. Οι εντολές του πιλότου που αναφέρονται στην κίνηση των α/φων, να έχουν μια ρεαλιστικήυστέρηση, μεταξύ του χρόνουεισαγωγής της εντολήςαπό τον πιλότο και του χρόνου έναρξης εκτέλεσης αυτής της εντολής από το α/φος. 6. Να υπάρχει δυνατότητα αλλαγής των δεδομένων FIR (χάρτες, σημεία, ραδιοβοηθήματα, αεροδρόμια, διαδικασίες) από τον χρήστη. 7. Δυνατότητα αλλαγής από τον χρήστη των παραμέτρων φακέλου πτήσης (επιδόσεις) για κάθε τύπο αεροσκάφους. 8. Δυνατότητα αλλαγής από τον χρήστη της μαγνητικής απόκλισης.			
ΛΤΡ_5.2 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ TWR SIMULATOR			
ΛΤΡ_5.2.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ 1. Στην περίπτωση χρήσης προβολέων η αντανακλαστική υφή της επιφάνειας προβολής πρέπει να πληροί τις προδιαγραφές για εμπλουτισμό των επιπέδων του μαύρου χρώματος και γενικότερα της υψηλής απόδοσης εικόνας. 2. Το οπτικό τμήμα του προσομοιωτή πρέπει να βασίζεται σε προβολή του αεροδρομίου και του περιβάλλοντος χώρου αυτού, συμπεριλαμβανομένων των κινουμένων στόχων (αεροπλάνα, οχήματα, νέφη κλπ). 3. Το σύστημα προβολής πρέπει να αποτυπώνει μια έγχρωμη και ρεαλιστική εικόνα του εξωτερικού περιβάλλοντος του πύργου. Τα κινούμενα αντικείμενα πρέπει να εμφανίζονται στην επιφάνεια προβολής στη σωστή θέση και μέγεθος, ενώ πρέπει να είναι δυνατόν να γίνονται σωστές εκτιμήσεις απόστασης. 4. Η εμφάνιση, η συμπεριφορά και οι επιδόσεις των κινουμένων αντικειμένων πρέπει να προσομοιάζουν με την πραγματικότητα. 5. Το οπτικό σύστημα πρέπει να προσομοιώνει ένα πανόραμα 360ο σε οριζόντια και τουλάχιστον 45ο σε κατακόρυφη διάσταση (να συμπίπτει με την οπτική γωνία που θα έχει ο ΕΕΚ από τον πύργο του ΔΑΗΚ και να μην υπάρχουν τυφλά σημεία στο πεδίο κίνησης). Η προσομοίωση να γίνεται με χρήση κατάλληλου αριθμού προβολέων ή οθονών . Στην περίπτωση χρήσης προβολέων:	ΝΑΙ		

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
α. οι προβολείς θα πρέπει να συνδυάζουν υψηλή φωτεινότητα και λόγο αντίθεσης τέτοιο ώστε να μπορούν να αποδίδουν σωστά τα σκοτεινά πλάνα και να αποφεύγεται ο υπερφωτισμός των λευκών επιφανειών στα φωτεινά πλάνα, β. μετά την εγκατάσταση και αρχική ρύθμιση οι προβολείς θα πρέπει να εστιάζουν αυτόματα γ. οι προβολείς θα πρέπει να ρυθμίζονται εύκολα έτσι ώστε να αποφεύγεται η παράκεντρη προβολή και να αποδίδεται σωστά η γεωμετρία της προβαλλόμενης εικόνας, δ. ο παραγόμενος θόρυβος από το σύστημα των προβολέων δεν πρέπει να ενοχλεί τους εκπαιδευόμενους στις θέσεις εργασίας, ε. σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να γίνεται ορατό το πλέγμα των γραμμών σάρωσης στην προβαλλόμενη επιφάνεια. 6. Κάθε εικόνα (στατική ή κινούμενη) πρέπει να μη τρεμοπαίζει (flicker free), ενώ δεν πρέπει να έχει αισθητό jitter ή drift. 7. Τα περιγράμματα των εικόνων πρέπει να είναι ευδιάκριτα και ομαλά (anti-aliased), έτσι ώστε να αποφεύγεται το ενοχλητικό φαινόμενο των πριονωτών άκρων (stair-stepped). 8. Στις περιπτώσεις έντονης κίνησης εικόνων ή φόρτωση του συστήματος με το μέγιστο αριθμό των κινουμένων εικόνων, δεν πρέπει να εμφανίζονται ατέλειες - τεχνουργήματα (artifacts). 9. Λειτουργία “binocular” πρέπει να είναι διαθέσιμη με μεγάλο βαθμό ανάλυσης σε οποιοδήποτε καθοριζόμενο σημείο της επιφάνειας προβολής. Οι διόπτρες να είναι σταθερής εστίασης τουλάχιστον 10x50 και όταν αυτή η λειτουργία χρησιμοποιείται να «κλειδώνει» πάνω στον κινούμενο στόχο. 10. Οι διαστάσεις του προσομοιωτή δεν είναι δεσμευτικές και εξαρτώνται μόνο από το να είναι τέτοιες, ώστε να μπορούν άνετα σε αυτές να λειτουργούν οι 2 εκπαιδευόμενοι με τους εκπαιδευτές τους. 11. Το λογισμικό να επιτρέπει τη διαμόρφωση των θέσεων στο χώρο του Προσομοιωτή TWR και να υπάρχει η δυνατότητα μεταβολής της ανάλογα με το περιβάλλον του εκάστοτε αεροδρομίου από τη θέση data preparation. 12. Να υπάρχει η δυνατότητα αυτόνομης λειτουργίας της κάθε θέσης εργασίας ή συνδυασμένη λειτουργία των θέσεων, ώστε να μπορούν να εκτελούνται			

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ταυτόχρονα περισσότερες από μία ασκήσεις σε διαφορετικά περιβάλλοντα.			
ΛΤΡ_5.2.2 IMAGE GENERATOR			
ΛΤΡ_5.2.2.1 Ο Image Generator που είναι υπεύθυνος για την οπτική αποτύπωση του περιβάλλοντος χώρου του αεροδρομίου, καθώς και των κινουμένων στόχων, πρέπει να έχει τις ακόλουθες δυνατότητες λειτουργίας: 1. Οι στόχοι πρέπει να κινούνται ομαλά. Στην περίπτωση χρήσης προβολέων πρέπει ακόμα και στα σημεία που έχουμε επικάλυψη δύο προβολέων η μετάβαση από τη μια οθόνη στην άλλη να είναι ομαλή. 2. Το σύνολο των κινούμενων αντικειμένων (αεροσκάφη, οχήματα) που μπορούν να απεικονιστούν ταυτόχρονα πρέπει να είναι τουλάχιστον 50 αεροσκάφη και 25 οχήματα 3. Σε γενικές γραμμές πρέπει να υπάρχουν διάφορα επίπεδα ευκρίνειας ανάλογα με την απόσταση των αεροσκαφών. 4. Ο ImageGenerator πρέπει να είναι τόσο ισχυρός ώστε η προβολή να είναι μεγάλης λεπτομέρειας, ενώ όλοι οι στόχοι πρέπει να παρουσιάζουν ομαλή και ρεαλιστική κίνηση και να αλληλεπιδρούν πλήρως με το περιβάλλον. Η ταχύτητα αναπαραγωγής της εικόνας δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να είναι μικρότερη από 30 πλαίσια το δευτερόλεπτο (frames per second), στη μέγιστη ανάλυση. 5. Η υφή (texture) των μοντέλων πρέπει να είναι αληθοφανής. 6. Ο Image Generator πρέπει να λαμβάνει υπ' όψιν και να προσομοιάζει πηγές φωτός που υπάρχουν στη πραγματικότητα (φως του ήλιου, φως προβολέων) καθώς και σκίαση που κινείται στο χώρο. 7. Η ποιότητα της εικόνας πρέπει να είναι τέτοια ώστε να επιτρέπει αναγνώριση τύπων αεροσκαφών και χρωμάτων εταιρειών με ρεαλιστική ποιότητα και υψηλή πιστότητα.	ΝΑΙ		

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
8. Η οπτική εικόνα και οι ασκήσεις πρέπει να είναι διαθέσιμες σε ελάχιστο χρόνο στο χρήστη και η διασύνδεση των αποθηκευτικών μέσων με τα διάφορα τεχνικά υποσυστήματα πρέπει να είναι ταχύτατη. 9. Η μετάβαση από το ένα επίπεδο ευκρίνειας στο άλλο, πρέπει να γίνεται ομαλά και με τέτοιο τρόπο ώστε να πληρούνται τα κριτήρια εντοπισμού και αναγνώρισης του αεροσκάφους. 10. Στα αεροσκάφη πρέπει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά να εμφανίζονται με λεπτομέρεια και να είναι αναγνωρίσιμα από τον ελεγκτή στις βέλτιστες συνθήκες ορατότητας και επιπέδου ευκρίνειας: ▪ Τύπος αεροσκάφους ▪ Άτρακτος ▪ Πτέρυγες ▪ Κάθετο ουραίο ▪ Πιλοτήριο ▪ Κινητήρες ▪ Εταιρικά χρώματα και λογότυπο (logo) ▪ Σύστημα προσγείωσης και τροχοί ▪ Flaps και ακροπτερύγια ▪ Πόρτες ▪ Παράθυρα ▪ Όλα τα φώτα ναυσιπλοΐας και καθοδήγησης ▪ Φώτα προσγείωσης καθώς και δέσμες του φωτισμού στο έδαφος ▪ Σκιά αεροσκάφους ▪ Registration 11. Η βάση δεδομένων του συστήματος πρέπει να περιλαμβάνει: ▪ Τουλάχιστον 100 τύπους αεροσκαφών (πολιτικών, στρατιωτικών, ελικοπτέρων, πυροσβεστικό ελικόπτερο κλπ) ▪ Τα χρώματα και λογότυπα τουλάχιστον 100 αεροπορικών εταιρειών ▪ Διάφορους τύπους οχημάτων (πυροσβεστική, ασθενοφόρο, αστυνομία, followme, towtruck, μηχανικό σάρωθρο, εκχιονιστικό, φορτηγό, λεωφορείο επιβατών, ΙΧ αυτοκίνητα). ▪ Σμήνη πουλιών, ζώα ▪ Ανθρώπους (π.χ. επιβάτες σε περίπτωση εκκένωσης, προσωπικό εδάφους) ▪ Επίσης πρέπει να υπάρχει δυνατότητα ανανέωσης της βάσης δεδομένων. 12. Κάθε αεροσκάφος πρέπει να έχει φωτογραφική			

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
αποτύπωση 13. Η οπτική απεικόνιση θα πρέπει να επιτρέπει ως ελάχιστο την ανίχνευση του μικρότερου σε διαστάσεις αεροσκάφους της βάσης δεδομένων σε απόσταση μέχρι 5 nm χωρίς την χρήση διοπτρών ή radar, σε συνθήκες μέρας και καλής ορατότητας 14. Η αύξηση του αριθμού των κινουμένων στόχων στην προβολή δεν πρέπει να επηρεάζει τις λεπτομέρειες της τοπογραφίας του περιβάλλοντος χώρου του αεροδρομίου. 15. Όλα τα πολύγωνα στην προβολή πρέπει να : ▪ Έχουν φωτογραφική αποτύπωση (photo texture). ▪ Είναι πλήρως anti-aliased. ▪ Έχουν ομαλή σκίαση ▪ Παρουσιάζουν δυναμική αποτύπωση της σκίασης του ήλιου (specular shading).			
ΛΤΡ_5.2.2.2 Κινούμενοι στόχοι-animationeffects 1. Η οπτική προβολή πρέπει να είναι τέτοια ώστε να προσομοιώνεται ένα ρεαλιστικό περιβάλλον εργασίας. 2. Τα κινούμενα αντικείμενα (πχ αεροσκάφη, οχήματα, σμήνη πουλιών, ανεμούριο, βροχή, χιόνι) πρέπει να έχουν ρεαλιστική συμπεριφορά όταν ακολουθούν μια προκαθορισμένη διαδρομή. Ειδικότερα τα οχήματα πρέπει να διατηρούν τις απαραίτητες αποστάσεις από τα εμπόδια ή άλλα οχήματα, να κινούνται στη δεξιά πλευρά του δρόμου, να ακολουθούν προκαθορισμένες διαδρομές, εκτός εάν συμβαίνουν ασυνήθιστες καταστάσεις ή άλλα γεγονότα. 3. Η επιτάχυνση ή η επιβράδυνση των αεροσκαφών πρέπει να λαμβάνει υπ' όψιν τις ισχύουσες συνθήκες πτήσεως (π.χ. γωνία στροφής, flaps, σύστημα προσγείωσης κάτω ή όχι, καιρικές συνθήκες κλπ). 4. Οι εντολές για αλλαγές ταχύτητας, στροφές, άνοδο, κάθοδο κλπ, πρέπει να εκτελούνται από το σύστημα σταδιακά. 5. Το βάρος απογείωσης, ο συντελεστής τριβής, ο άνεμος και η θερμοκρασίας πρέπει να έχουν επίδραση στη συμπεριφορά του αεροσκάφους (π.χ. ταχύτητα και σημείο απογείωσης ή σημείο ελευθέρωσης διαδρόμου). 6. Πρέπει να είναι δυνατή η προσομοίωση της επίδρασης των αεροδινών (wake turbulence) μεταξύ διαδοχικών πτήσεων. 7. Διάφορες καταστάσεις προσομοίωσης πρέπει να	ΝΑΙ		

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
είναι δυνατές, όπως: ▪ Εξαγωγή και ανάσυρση των τροχών ▪ Φώτα προσγείωσης ανοιχτά/κλειστά ▪ Φωτιά και καπνός από αεροπλάνο και στον περιβάλλοντα χώρο ή τις εγκαταστάσεις του αεροδρομίου ▪ Καταστάσεις έκτακτης ανάγκης όπως - προσγείωση χωρίς τροχούς, - έξοδος αεροσκάφους από το διάδρομο κατά την προσγείωση - σύγκρουση αεροσκάφους με άλλο αεροσκάφος, όχημα ή εμπόδιο (με ή χωρίς έκρηξη) - ολίσθηση (skidding) αεροσκάφους στην περιοχή κίνησης - φωτιά σε άτρακτο ή κινητήρα - ματαίωση απογείωσης (abort take off) ▪ Εκχιονισμός (με σχετική κίνηση οχήματος) ▪ Χρήση αφρού ή νερού από πυροσβεστικά οχήματα ▪ Σμήνη πουλιών ▪ Κίνηση του ανεμουρίου ▪ Στρώσιμο αφρού σε οποιοδήποτε διάδρομο (με κίνηση οχήματος) ▪ Κίνηση πτερύγων (rocking wings)			
ΛΤΡ_5.2.2.3 1. Μετεωρολογικά φαινόμενα Το σύστημα πρέπει να προσομοιώνει διάφορα μετεωρολογικά φαινόμενα, όπως: 1.1. Νέφη, βροχή, χιόνι, ομίχλη (fog, mist, haze), καταιγίδα (με αστραπές), dust-whirl, snow-storm καθώς και δυναμική παρουσίαση σύνθετων μετεωρολογικών φαινομένων. 1.2. Διαφορετική ένταση και διεύθυνση ανέμου σε διαφορετικά στρώματα της ατμόσφαιρας, η οποία πρέπει να επηρεάζει την πτήση και τη σχετική απεικόνιση των αεροσκαφών. Πρέπει να συμπεριλαμβάνονται και οι περιπτώσεις windshear, αναταράξεων και απότομων ανοδικών/καθοδικών ρευμάτων κατά τη διάρκεια της τελικής προσέγγισης. Τα διάφορα φαινόμενα (π.χ. η βροχή ή ο βρεγμένος διάδρομος) πρέπει να απεικονίζονται ρεαλιστικά και να επηρεάζουν τα κινούμενα αντικείμενα.Οι αλλαγές του φωτός πρέπει να γίνονται βαθμιαία. 2. Ορατότητα	ΝΑΙ		

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
Η ορατότητα πρέπει να είναι δυνατόν να μεταβάλλεται κατά τη διάρκεια της άσκησης σταδιακά μεταξύ CAVOK και πυκνής ομίχλης (ορατότητα μέχρι μερικά μέτρα). 3. Νέφη 3.1. Τα νέφη πρέπει να είναι διαθέσιμα σε ποικιλία τύπων και χαρακτηριστικών σχημάτων, να παρουσιάζουν ρεαλιστική και δυναμική συμπεριφορά και να εμφανίζονται με τρισδιάστατη μορφή. 3.2. Η οροφή των νεφών να περιέχει αδιαφανείς ή και διαφανείς περιοχές (τα αεροσκάφη άλλοτε να είναι ορατά και άλλοτε όχι). 3.3. Τα νέφη πρέπει να κινούνται με διεύθυνση και ταχύτητα ανάλογη αυτής του ανέμου. 4. Προσομοίωση ημέρας - νύχτας Η επίδραση της ώρας της ημέρας (λυκόφως - λυκαυγές - ημέρα - νύχτα) στην οπτική παρουσίαση πρέπει να γίνεται σταδιακά, χωρίς εμφανείς μεταπτώσεις.			
ΛΤΡ_5.2.3 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΣΤΙΣ ΟΘΟΝΕΣ RADAR ΚΑΙ ASMGCS ΤΟΥ TWR SIMULATOR			
ΛΤΡ_5.2.3.1 Οθόνες τερματικού radar και οθόνες επεξεργασίας στοιχείων πτήσης και μετεωρολογικών δεδομένων Η απεικόνιση των δεδομένων τερματικού RADAR και η επεξεργασία στοιχείων πτήσεων και μετεωρολογικών δεδομένων μπορεί να γίνεται με χρήση της ίδιας ή διαφορετικών οθονών, ανάλογα με τις δυνατότητες του συστήματος. Στις οθόνες επιτήρησης τερματικού RADAR και επεξεργασίας στοιχείων πτήσεως, πρέπει να απεικονίζονται ή/και να εκτελούνται τα παρακάτω: α. Χάρτης της Ελλάδας και οι περιοχές κάλυψης των ραντάρ υπό μορφή δακτυλίων με επιλεγμένο range από menu. β. Συνοδευτική πινακίδα των στόχων (label). γ. Ηλεκτρονικές λωρίδες προόδου των αεροσκαφών ανάλογα με τη φάση πτήσης δ. Χρήση χρωμάτων για καλύτερη αναγνώριση. ε. Λειτουργίες ASSUME (αποδοχής ελέγχου αεροσκάφους) και DEP (αναχώρησης). στ. Στόχοι αεροσκαφών 1. Κάθε ιπτάμενος στόχος πρέπει να εμφανίζεται στις οθόνες του συστήματος επεξεργασίας δεδομένων ραντάρ και στοιχείων πτήσεως. 2. Στην οθόνη του συστήματος επεξεργασίας	ΝΑΙ		

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
δεδομένων ραντάρ πρέπει οι στόχοι να εμφανίζονται με τρόπο πανομοιότυπο με το πραγματικό σύστημα. Αναλυτικότερη αναφορά θα γίνει στα DFS. ζ. Ηλεκτρονικές λωρίδες προόδου πτήσεως (e-strips) Στις οθόνες επεξεργασίας στοιχείων πτήσεως να εμφανίζονται ηλεκτρονικές λωρίδες προόδου πτήσεως με ορισμένα ενεργά και μη ενεργά πεδία μέσω των οποίων να διεξάγονται διάφορες λειτουργίες και φάσεις της πτήσεως. Οι λωρίδες προόδου πτήσης να αφορούν τουλάχιστον τις ακόλουθες καταστάσεις: ▪ Αεροσκάφη πριν την τροχοδρόμηση (before taxi) ▪ Τροχοδρομούντα για αναχώρηση αεροσκάφη (aftertaxi) ▪ Αφικνούντα και προσγειωθέντα αεροσκάφη (arrivals) Η αλλαγή των καταστάσεων θα γίνεται με επιλογές στα κατάλληλα ενεργά πεδία. Τα στοιχεία που θα εμφανίζονται στις λωρίδες προόδου και η μορφή τους να είναι πανομοιότυπο με αυτά του πραγματικού συστήματος. Επίσης, οι ηλεκτρονικές λωρίδες προόδου πτήσεων θα πρέπει να εμφανίζονται και στις οθόνες του συστήματος efs. Αναλυτικότερη αναφορά θα γίνει στα DFS. η. Στις οθόνες απεικόνισης μετεωρολογικών δεδομένων να εμφανίζονται οι τιμές διεύθυνσης και έντασης του ανέμου στα κατώφλια των διαδρόμων σε τιμές στιγμιαίου ανέμου, ανέμου 2λέπτου και 10λέπτου, μέσες και ακραίες τιμές καθώς, το ATIS καθώς και τιμές RVR (απεικόνιση τιμών στα τρία τμήματα κάθε διαδρόμου). θ. Διαφοροποίηση απεικόνισης ελεγχόμενων αεροσκαφών Στις οθόνες που εμφανίζονται στόχοι αεροσκαφών ή strips περισσότερα από αυτά που ο ελεγκτής έχει υπό τον έλεγχό του, να υπάρχει δυνατότητα διαφοροποίησης της απεικόνισης μεταξύ των αεροσκαφών που βρίσκονται υπό τον έλεγχο του ελεγκτή και των υπολοίπων (π.χ. διαφορετική χρωματική απεικόνιση ή κατάλληλη ένδειξη κλπ.) ι. Γενικές λειτουργίες οθόνης ραντάρ 1. Στην οθόνη του ραντάρ, ο ελεγκτής πρέπει να βλέπει τους στόχους σε απόσταση τουλάχιστον 50NM από το αεροδρόμιο και έως την προσγείωση του αεροσκάφους. 2. Η οθόνη του ραντάρ πρέπει να διαθέτει λειτουργία			

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
zoomin-zoomout, rangerings (π.χ. 5 NM) για ευκολότερη εκτίμηση των αποστάσεων, απεικόνιση των βασικών σημείων (waypoints, fixes, ραδιοβοηθήματα) και των υψομέτρων της τερματικής περιοχής, όργανο μέτρησης αποστάσεων και πορειών, δυνατότητα απομάκρυνσης των πινακίδων των στόχων όταν αυτές τείνουν να επικαλυφθούν (labeloverlap) κλπ. Η τρισδιάστατη εικόνα που προβάλλεται στις οθόνες πρέπει να ταιριάζει απόλυτα (συγχρονισμός) με την εικόνα που απεικονίζεται στις οθόνες του ραντάρ. Οι οθόνες, οι λειτουργίες κι η εμφάνιση του συστήματος efs πρέπει να είναι πανομοιότυπες με το υπό προμήθεια σύστημα. Αναλυτικότερη αναφορά θα γίνει στα DFS.			
ΛΤΡ_5.2.3.2 Οθόνες ASMGCS Στις οθόνες επιτήρησης του ASMGCS πρέπει να απεικονίζονται τα κάτωθι: 1. 2D χάρτης του αερολιμένα με ακριβείς συντεταγμένες πάνω στον οποίο να απεικονίζονται: α. Οι διάδρομοι προσγείωσης-απογείωσης με σχεδιασμένα και καθορισμένα τα Thresholds και τις Centre Lines. β. Οι τροχόδρομοι καθορισμένοι με το όνομά τους και σχεδιασμένα τα stop bars και τις Centre Lines. γ. Επιφάνειες κτηρίων και οι διάφοροι χώροι που περιέχονται μέσα στην περιοχή του αεροδρομίου (π.χ. κτίρια τερματικών σταθμών, Πύργου ελέγχου, Τεχνική Βάση, χώροι Parking Αυτοκινήτων, Αττική οδός, γέφυρες κλπ). δ. Τα stands των αεροσκαφών καθορισμένα πλήρως με τα ονόματά τους. 2. Στον παραπάνω χάρτη του αεροδρομίου να απεικονίζονται υπό μορφή ψηφιοποιημένου video στόχοι αεροσκαφών και οχημάτων που προέρχονται από την ανίχνευση συστήματος(ων) επιτήρησης κινήσεων εδάφους . 3. Να υπάρχει δυνατότητα επιλογών διαχείρισης του χάρτη, όπως range κλπ. 4. Στην οθόνη να εμφανίζονται όλα τα αεροσκάφη από το έδαφος μέχρι το ύψος των 150 ποδών. 5. Η εικόνα που προβάλλεται στις οθόνες 3D πρέπει να ταιριάζει απόλυτα (συγχρονισμός) με την εικόνα που απεικονίζεται στις οθόνες του ASMGCS. 6. Να υπάρχει απεικόνιση των alerts που έχουν	ΝΑΙ		

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
περιγραφεί στην αντίστοιχη μελέτη προδιαγραφών του συστήματος 7. Οι χρωματικές επιλογές, οι στόχοι και οι λειτουργίες (zoom πχ) του συστήματος να είναι πανομοιότυπες με αυτές του πραγματικού. 8. Ο χάρτης που θα εμφανίζεται στην οθόνη καθώς κι ο τρόπος απεικόνισης όλων των στοιχείων (στόχοι/labels/alerts/διάδρομοι κλπ) θα πρέπει να είναι πανομοιότυποι με αυτούς του κυρίως συστήματος Αναλυτικότερη αναφορά θα γίνει στα DFS (Detailed Functional Specifications).			
ΛΤΡ_5.2.3.3 Πίνακας Φωτισμού Αεροδρομίου Ο πίνακας φωτισμού αεροδρομίου πρέπει να προσομοιώνει τους διαδρόμους και τροχοδρόμους του αντίστοιχου αεροδρομίου. Ο φωτισμός να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον φώτα κεντρικού άξονα (centre line), πλευρικά (edge lights), touch down zone, approach lights, PAPI lights καθώς και CAT II φωτισμό. Πρέπει επίσης να υπάρχει χειρισμός έντασης φωτεινότητας σε διάφορες κλίμακες. Ο πίνακας φωτισμού μπορεί να προβάλλεται σε μία από τις ήδη υπάρχουσες οθόνες μίας τουλάχιστον θέσης εργασίας ή σε ξεχωριστή οθόνη.	ΝΑΙ		
ΛΤΡ_5.2.4 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ ΚΑΙ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΣΤΙΣ ΟΘΟΝΕΣ ΤΩΝ ΘΕΣΕΩΝ ΠΙΛΟΤΩΝ			
ΛΤΡ_5.2.4.1Οθόνη(ες) κυκλοφορίας Η(Οι) οθόνη(ες) κυκλοφορίας του πιλότου πρέπει να περιλαμβάνει(ουν): ▪ την εικόνα της εναέριας κυκλοφορίας ▪ την εικόνα της κυκλοφορίας στο έδαφος ▪ το στατικό και δυναμικό περιβάλλον ▪ μια μόνιμη περιοχή πληροφοριών ▪ μια περιοχή εντολών Ο πιλότος θα πρέπει, εκτός των αεροσκαφών, να έχει και τη δυνατότητα χειρισμού συγκεκριμένων οχημάτων (π.χ. follow-me, πυροσβεστικά) Ο πιλότος θα πρέπει να διαθέτει μία ή περισσότερες κατάλληλες λίστες με τα αεροσκάφη που συμμετέχουν στην άσκηση, τα οποία θα μπορεί να διαχειρίζεται (π.χ. τροποποίηση στοιχείων, διαγραφή, δημιουργία) Στις λίστες αυτές, θα πρέπει για κάθε πτήση, ο πιλότος να βλέπει τουλάχιστον: ▪ το χαρακτηριστικό κλήσεως ▪ τον τύπο α/φους ▪ το είδος της πτήσης (IFR, VFR) ▪ τον κώδικα SSR	ΝΑΙ		

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
▪ το αεροδρόμιο αναχώρησης / προορισμού ▪ τη θέση στάθμευσης ▪ το χρόνο ενεργοποίησης της πτήσης ▪ τη διαδρομή Πρέπει να είναι εμφανής η διαφοροποίηση μεταξύ των αεροσκαφών που είναι ενεργά μια δεδομένη στιγμή για τον συγκεκριμένο πιλότο και των αεροσκαφών που δεν τον αφορούν εκείνη τη στιγμή (π.χ. χρωματική διαφοροποίηση, διαφορετικό παράθυρο κλπ.) Πρέπει να είναι εμφανής η κατάσταση στα αεροσκάφη για τα οποία ισχύει κάποιο warning (π.χ. EMG).			
ΛΤΡ_5.2.4.2 Εντολές πιλότου Οι εντολές του πιλότου θα περιλαμβάνουν ένα πλήθος λειτουργιών για την ευχερή καθοδήγηση των αεροσκαφών στο έδαφος και στον αέρα, (IFR και VFR) μεταξύ των οποίων θα περιλαμβάνονται τουλάχιστον οι ακόλουθες: ▪ Pushback ▪ Powerback ▪ Push/Pull ▪ Ρυμούλκηση (Tow) ▪ Τροχοδρόμηση (με ρύθμιση ταχ/τας για εντολές expedite) ▪ Follow the follow me ▪ Παραχώρησηπροτεραιότητας ▪ Line up ▪ Απογείωση - προσγείωση ▪ Ματαίωση απογείωσης ▪ Αιώρηση ελικοπτέρου ▪ Αεροτροχοδρόμηση ελικοπτέρου (airtaxi) ▪ Αεροσκάφη σε σχηματισμό ▪ Αλλαγή ύψους, βαθμών ανόδου / καθόδου ▪ Αλλαγή πορείας ▪ Αλλαγή ταχύτητας (IAS, TAS, Mach) ▪ ILS ▪ Επανακύκλωση (go around) ▪ Λειτουργία touch and go ▪ Εντολή αποτυχημένης προσέγγισης ▪ Επαναφορά ναυτιλίας ▪ Κατευθείαν ναυτιλία ▪ Διαχείρισηκωδίκων SSR ▪ Follow RADIAL VOR-TRACK ▪ Κράτηση (holding) ▪ Οδηγία κυκλικής τροχιάς (Orbit) ▪ Προειδοποίηση για μη συμμόρφωση εντολής με επιδόσεις αεροσκάφους ▪ Πάγωμα της κίνησης ενός α/φους	ΝΑΙ		

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
▪ Εξαφάνιση ενός α/φους από την οθόνη του ελεγκτή ▪ Διαγραφή ενός α/φους ▪ Ειδικότερα για τη λειτουργία ILS, θα πρέπει να υπάρχουν οι ακόλουθες δυνατότητες: ▪ Δυνατότητα να τοποθετηθεί α/φος σε ILS του οποίου τα χαρακτηριστικά έχουν καθορισθεί από την βάση προπαρασκευής δεδομένων και να το ακολουθήσει μέχρι την προσγείωση. ▪ Δυνατότητα εξόδου α/φους από το ILS ▪ Η εντολή για την ενεργοποίηση της λειτουργίας ILS θα πρέπει να μπορεί να δίνεται σε αρκετή απόσταση από το ίχνος του ILS.			
ΛΤΡ_5.3 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ APP SIMULATOR			
ΛΤΡ_5.3.1 Βασικές απαιτήσεις Η προσομοιωμένη Προσέγγιση ΔΑΗΚ (IRAKLION TMA) πρέπει να ταυτίζεται με την αντίστοιχη πραγματική και να περιλαμβάνει με ακρίβεια τα χαρακτηριστικά – γεωγραφικά και μη – όλων των περιοχών ελέγχου που εμπεριέχονται σε αυτήν (τομείς ελέγχου, τερματικές περιοχές, ζώνες ελέγχου αεροδρόμια κλπ.), να δίνει την δυνατότητα παροχής προσέγγισης σε όλα τα αεροδρόμια που βρίσκονται στην περιοχή ευθύνης των ΕΕΚ (LGST,LGTL)και να υπάρχει πρόβλεψη προσθήκης νέων αεροδρομίων και διαδρόμων . Δυνατότητα single και multi-sector simulation. ΛΤΡ_5.3 .2 Κυκλοφορία αεροσκαφών Τα σύμβολα για την απεικόνιση radartracks να συμφωνούν με την εικόνα του συστήματος που θα εγκατασταθεί στο ΔΑΗΚ. Το ίδιο και οι τρόποι λειτουργίας των past positions, speed vectors και labels.Πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα αλλαγής κατάστασης (συμβόλου) του στόχου κατά τη διάρκεια της άσκησης (π.χ. σε περίπτωση ενεργοποίησης της λειτουργίας Ident του δευτερεύοντος radar από τον πιλότο, απώλεια SSR). Να απεικονίζονται με κατάλληλα χρώματα/ σύμβολα πτήσεις εισερχόμενες και εξερχόμενες όπως και πτήσεις σε distress Η επίδραση του ανέμου στην τροχιά και την ταχύτητα του αεροσκάφους να είναι εμφανής. Επίσης να υπάρχει δυνατότητα ορισμού διαφορετικής έντασης και διεύθυνσης ανέμου σε διαφορετικά επίπεδα ύψους. Κάθε α/φος να διαγράφεται αυτομάτως μετά την προσγείωση του ή το τέλος της διαδρομής του, όπως θα προβλέπεται στο σχέδιο πτήσης του	ΝΑΙ		

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΛΤΡ_5.3.3 Χάρτες Οι στατικοί χάρτες πρέπει να περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστο: ΤΜΑ, ακτογραμμή, Αεροδρόμια (με ctr, atz, ίχνη τελικής προσέγγισης για κάθε διάδρομο), Ραδιοβοηθήματα, Σημεία εισόδου/εξόδου, γειτονικές ΤΜΑ, υψόμετρα, vectoringarea, vfrroutesandaltitudes, rangerings. Όλα τα χαρακτηριστικά θα πρέπει να έχουν δυνατότητα ενεργοποίησης/απενεργοποίησης ΛΤΡ_5.3.4 Σχέδια πτήσεων Το παράθυρο του σχεδίου πτήσεως στο labelή στο ηλεκτρονικό strip να περιλαμβάνει τις πληροφορίες που περιλαμβάνονται και στην οθόνη της cwp του συστήματος. Οι ακριβείς διαστάσεις, τα στοιχεία και ο χρωματισμός τους θα πρέπει να συμφωνούν με αυτά του συστήματος προσέγγισης ΛΤΡ_5.3.5 Περιοχή γενικών πληροφοριών Θα περιλαμβάνει τουλάχιστον τα πεδία: Χρόνο, QNH, TransitionLevel, φίλτρα ύψους, επιλογή καιρού, διάδρομο εν χρήση ΛΤΡ_5.3.6 Οθόνη ψευδοπιλότου Θα πρέπει να μπορεί να : ▪ εκκινεί και περατώνει την άσκηση, παγώνει και να ξεπαγώνει την άσκηση, να μεταβάλει την ταχύτητά της και να μπορεί να την εκκινεί από οποιοδήποτε χρονικό σημείο ▪ Θα μπορεί να δίνει εντολές πορείας με ακρίβεια μιας μοίρας. Θα πρέπει να μπορεί να σταματήσει την στροφή ή να συνεχίσει σε διαφορετική από την αρχικά δοθείσα πορεία ▪ Αλλαγή ύψους με ακρίβεια 100 ποδών ▪ Αλλαγή ταχύτητας με ακρίβεια 5 κόμβων ▪ Εισαγωγή βαθμού ανόδου/καθόδου ▪ Επιλογή για μετακίνηση κατευθείαν (DCT) σε σημείο του σχεδίου πτήσεως ή σε άλλο σημείο του χάρτη ▪ Δυνατότητα αλλαγής κωδικών SSR, εκπομπή κωδικών ανάγκης, δυνατότητα απενεργοποίησης transponder ▪ Δυνατότητα εκτέλεσης orbit σε οποιοδήποτε σημείο, για όλα τα αεροσκάφη ▪ Εντολή διαγραφής αεροσκάφους ▪ Δυνατότητα αλλαγής starκαι iap(στον εν χρήση ή και σε διαφορετικό διάδρομο), δυνατότητα καθοδήγησης για την τελική (VOR) και εκκίνησης της διαδικασίας από ενδιάμεσο σημείο (PBN), δυνατότητα αλλαγής προορισμού και επιλογής STAR και IAP αεροδρομίου που βρίσκεται στην περιοχή ευθύνης των ΕΕΚ			

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
▪ Δυνατότηταγιαεκτέλεση missed approach, visual approach, touch and go, circling ▪ Για κάθε εντολή μη συμβατή με τις επιδόσεις του αεροσκάφους να υπάρχει λειτουργία προειδοποίησης από το λογισμικό πριν την εκτέλεση της καθώς και δυνατότητα απενεργοποίησής της λειτουργίας αυτής			
ΛΤΡ_5.4 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ ΘΕΣΗΣ ΠΡΟΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ ΑΣΚΗΣΕΩΝ (DATA PREPARATION)			
ΛΤΡ_5.4.1 Βασικές απαιτήσεις Ηθέση προπαρασκευής ασκήσεων και δεδομένων προετοιμάζει τις ασκήσεις και ελέγχει όλες τις παραμέτρους που είναι απαραίτητες για την εκτέλεση τους. 1. Απεικόνιση περιβάλλοντος εναερίου κυκλοφορίας πανομοιότυπο με το πραγματικό και με την εικόνα του συστήματος ραντάρ. Αναλυτικότερη αναφορά θα γίνει στα DFS 2. Εύκολη και φιλική διαδικασία εισαγωγής δεδομένων με χρήση γραφικού περιβάλλοντος εργασίας. 3. Καθορισμός παραμέτρων που ρυθμίζουν τη λειτουργία του συστήματος. 4. Καθορισμός λειτουργιών του συστήματος επικοινωνιών, εφόσον είναι εφικτό. 5. Εκτύπωση εντύπων (π.χ. λίστες αεροσκαφών, χάρτες κλπ.) 6. Αποθήκευση κάθε άσκησης σε ξεχωριστό αρχείο και δυνατότητα διαχείρισης των δημιουργούμενων αρχείων. 7. Κατά την επεξεργασία των αρχείων διαμόρφωσης συστήματος και ασκήσεων πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα αναίρεσης ενεργειών ή αποθήκευσης αυτών, καθώς και δυνατότητα backup επιλεγμένων ή όλων των αρχείων 8. Το σύστημα πρέπει να καταγράφει και να παρουσιάζει στο χρήστη με σαφήνεια διαγνωστικά μηνύματα (errors, warnings, κλπ) σχετικά με την κατάσταση λειτουργίας του συστήματος και τη δημιουργία ασκήσεων, τα οποία θα καθοδηγούν με φιλικό τρόπο το χρήστη στην επίλυση λαθών και δυσλειτουργιών. Δυνατότητες παραμετροποίησης του συστήματος στο μέγιστο βαθμό.	ΝΑΙ		
ΛΤΡ_5.4.1.2 Σχεδιασμός ασκήσεων Τα σχέδια πτήσεως που δημιουργούνται για τις ασκήσεις θα αποθηκεύονται σε μια κοινή βάση δεδομένων, με δυνατότητα ομαδοποίησης των σχεδίων πτήσεων με σκοπό τη δημιουργία αντίστοιχων βιβλιοθηκών για την επαναχρησιμοποίηση τους χωρίς ανάγκη	ΝΑΙ		

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
επαναπληκτρολόγησης. Δυνατότητα εισαγωγής reallife data (flightplans). Δυνατότητα on line preview της άσκησης, με λειτουργία fastforward και forward ανά λεπτό.			
ΛΤΡ_5.4.1.3 Παράμετροι του συστήματος Η δυνατότητα επέμβασης από τη θέση data preparation στις παραμέτρους του συστήματος είναι απαιτητή (χρόνος ανανέωσης δεδομένων στην οθόνη, υστέρηση εκτέλεσης στροφής αεροπλάνου, χρόνος εμφάνισης αεροσκάφους στην άσκηση, χρόνος εκτέλεσης της άσκησης, ταχύτητα εκτέλεσης κ.α.)	ΝΑΙ		
ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ			
ΛΤΡ_5.4.1.4 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΘΕΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ (TECHNICAL ADMINISTRATOR) 1. Ο τεχνικός έλεγχος του συστήματος να γίνεται από τον χώρο που είναι εγκατεστημένοι οι Servers των επί μέρους συστημάτων και να υπάρχει δυνατότητα πρόσβασης σε όλα τα συστήματα και σε όλα τα επίπεδα (λειτουργικό και application). Πρέπει να υπάρχει διαβαθμισμένη είσοδος στο σύστημα. 2. Στις θέσεις τεχνικού ελέγχου να είναι εγκατεστημένα και τα προγράμματα ελέγχου φόρτου του συστήματος καθώς και οποιαδήποτε άλλη εφαρμογή προτείνει ο προμηθευτής για έλεγχο της καλής λειτουργίας του συστήματος. 3. Από τις θέσεις τεχνικού ελέγχου να υπάρχει πλήρης πρόσβαση στη βάση δεδομένων που θα δοθεί από τον προμηθευτή για την εξαγωγή των στατιστικών δεδομένων λειτουργίας του συστήματος. 4. Στο χώρο αυτό να υπάρχει εγκατεστημένο και ένα πρόγραμμα ελέγχου των τηλεπικοινωνιών.	ΝΑΙ		
ΛΤΡ_5.4.1.5 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΓΓΡΑΦΗΣ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗΣ 1. Το σύστημα Simulator TWR &Approach να έχει τη δυνατότητα αυτόματης ή κατ' επιλογή του χρήστη εγγραφής τόσο του γραφικού περιβάλλοντος όσο και του ήχου καθώς και της ενεργοποίησης του emergency button, κάθε άσκησης, σε ξεχωριστό αρχείο καθώς και την δυνατότητα αναπαραγωγής της. 2. Να γίνεται συγχρονισμένη εγγραφή και αναπαραγωγή ήχου και εικόνας.	ΝΑΙ		
ΛΤΡ_5.5 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ			
ΛΤΡ_5.5.1 Οι θέσεις εργασίας controller, pilot, / data preparation να είναι εξοπλισμένες με σύστημα επικοινωνιών.	ΝΑΙ		

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΛΤΡ_5.5.2 Η κάθε θέση εργασίας να είναι εξοπλισμένη με πάνελ επικοινωνιών πανομοιότυπα με του κυρίου συστήματος μέσω του οποίου να γίνονται οι προσομοιωμένες ραδιοφωνικές και τηλεφωνικές επικοινωνίες. Αναλυτικότερη αναφορά θα γίνει στα DFS	ΝΑΙ		
ΛΤΡ_5.5.3 Σε κάθε θέση εργασίας να υπάρχει δυνατότητα σύνδεσης στερεοφωνικής κάσκας (headset) με λειτουργία Push To Talk (PTT), η οποία θα εξυπηρετεί τις ραδιοτηλεφωνικές (A/G) και τηλεφωνικές (G/G) επικοινωνίες.	ΝΑΙ		
ΛΤΡ_5.5.4 Σε κάθε θέση εργασίας να υπάρχουν δύο υποδοχές (μία για ελεγκτή και μία για παρατηρητή/εκπαιδευτή ή μία για πιλότο και μία για παρατηρητή/εκπαιδευτή).	ΝΑΙ		
ΛΤΡ_5.5.5 Οι θέσεις εργασίας controllers να είναι εξοπλισμένες με δύο κάσκες, ένα χειροτηλέφωνο, ένα μικρόφωνο και ένα ποδοδιακόπτη (footswitch), μέσω του οποίου να γίνεται η χρήση PTT κατά το χειρισμό των ψευδοσυχνοτήτων. Οι θέσεις εργασίας pilots να είναι εξοπλισμένες με δύο κάσκες και ένα ποδοδιακόπτη.	ΝΑΙ		
ΛΤΡ_5.5.6 Στις θέσεις εργασίας controllers να υπάρχει μεγάφωνο για την παρακολούθηση των χρησιμοποιούμενων ραδιοφωνικών επικοινωνιών. Στο συγκεκριμένο μεγάφωνο να υπάρχει οπωσδήποτε η δυνατότητα ενεργοποίησης ή απενεργοποίησης όπως και αυξομείωση της έντασης του.	ΝΑΙ		
ΛΤΡ_5.5.7 Σε όλες τις θέσεις εργασίας να υπάρχει ψηφιακό ρολόι, το οποίο θα απεικονίζει την ώρα με βάση το σενάριο της άσκησης. Μπορεί να είναι ξεχωριστή συσκευή ή να ενσωματώνεται στο πάνελ επικοινωνιών ή σε άλλη οθόνη του συστήματος (εκτός από την οθόνη του Radar).	ΝΑΙ		
ΛΤΡ_5.5.8 Σε όλες τις θέσεις εργασίας του συστήματος επικοινωνιών να είναι δυνατή η πραγματοποίηση προσομοιωμένων τηλεφωνικών και ραδιοφωνικών επικοινωνιών.	ΝΑΙ		
ΛΤΡ_5.5.9 Κατά την προετοιμασία ασκήσεων να είναι δυνατόν να προγραμματιστεί η διαμόρφωση των πάνελ των θέσεων εργασίας με τα τηλεφωνικά και ραδιοφωνικά κανάλια επικοινωνιών που θα χρησιμοποιηθούν στην άσκηση.	ΝΑΙ		
ΛΤΡ_5.5.10 Σε κάθε τηλεφωνικό και ραδιοφωνικό κανάλι να είναι	ΝΑΙ		

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
δυνατόν να εκχωρηθεί συγκεκριμένο όνομα (mnemonic) τουλάχιστον 7 χαρακτήρων, και με το συγκεκριμένο αυτό όνομα να απεικονίζεται η επικοινωνία στο πάνελ του χρήστη.			
ΛΤΡ_5.5.11 Σε κάθε θέση εργασίας να υπάρχει η δυνατότητα ο εκπαιδευτής μέσω της κάσκας του να παρακολουθεί τις επικοινωνίες του εκπαιδευόμενου.	ΝΑΙ		
ΛΤΡ_5.5.12 Η κάσκα να χρησιμοποιείται για την επίτευξη τόσο των τηλεφωνικών όσο και των ραδιοφωνικών επικοινωνιών με δυνατότητα διαχωρισμού αυτών σε περίπτωση ταυτόχρονης χρήσης.	ΝΑΙ		
ΛΤΡ_5.5.13 Η διαμόρφωση των καναλιών επικοινωνίας πρέπει να μπορεί να αποθηκευθεί και να είναι δυνατόν να ξαναχρησιμοποιηθεί κάθε φορά που εκτελείται η συγκεκριμένη άσκηση ή να χρησιμοποιηθεί κατά τη δημιουργία μιας νέας άσκησης.	ΝΑΙ		
ΛΤΡ_5.6 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ TWR			
ΛΤΡ_5.6.1 Ο ανάδοχος οφείλει να ετοιμάσει το 3D περιβάλλον του νέου Διεθνές Αεροδρομίου Ηρακλείου / Καστελλίου Επίσης να παρουσιάσει για εκπαιδευτικούς σκοπούς την προετοιμασία και διεξαγωγή 1-2 ασκήσεων στο χώρο εγκατάστασης του συστήματος.	ΝΑΙ		
6. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ			
ΤΧΝ_6.1 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ			
ΤΧΝ_6.1.1 Το υπό προμήθεια σύστημα θα βασίζεται σε δόκιμη και σύγχρονη ψηφιακή τεχνολογία Η/Υ, όσον αφορά τόσο τον υλικό εξοπλισμό, όσο και το λογισμικό.	ΝΑΙ		
ΤΧΝ_6.1.2 Ο υλικός εξοπλισμός θα βασίζεται σε προϊόντα ευρείας κυκλοφορίας (μη εξειδικευμένα, Commercial off-the-shelf: COTS) ώστε η επισκευή και η εύρεση ανταλλακτικών να είναι εύκολη.	ΝΑΙ		
ΤΧΝ_6.1.3 Το λογισμικό δεν θα βασίζεται σε εξειδικευμένο λειτουργικό σύστημα αλλά σε ένα ευρέως χρησιμοποιούμενο, η έκδοση του οποίου έχει κυκλοφορήσει με επιτυχία τουλάχιστον πριν 2 χρόνια. Το λειτουργικό των υπολογιστών θα είναι συμβατό με τις συσκευές και τα περιφερειακά τους.	ΝΑΙ		

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΧΝ_6.1.4 Σε περίπτωση που χρησιμοποιηθεί βάση δεδομένων στον τρόπο οργάνωσης της εφαρμογής, η έκδοση αυτής να μην είναι παλαιότερη των δύο (2) ετών από την τελευταία εμπορικά χρησιμοποιούμενη έκδοση.	ΝΑΙ		
ΤΧΝ_6.2 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ			
ΤΧΝ_6.2.1 Όλες οι συσκευές και οι επιμέρους μονάδες τους θα μπορούν να λειτουργούν σε θερμοκρασία 10-35°C και υγρασία 20-80%.	ΝΑΙ		
ΤΧΝ_6.2.2 Οι συσκευές του συστήματος θα τροφοδοτούνται από το δίκτυο αδιάλειπτης παροχής τάσης (UPS) του κτηρίου. Η τροφοδοσία όλων των συστημάτων θα είναι 200-240 V AC/50 Hz	ΝΑΙ		
ΤΧΝ_6.2.3 Το σύστημα να είναι σχεδιασμένο κατά τέτοιο τρόπο ώστε λάθος ενέργεια εκ μέρους των χρηστών να μην προκαλεί πτώση ολοκλήρου του συστήματος.	ΝΑΙ		
ΤΧΝ_6.2.4 Η διαδικασία εγκατάστασης λειτουργικού και εφαρμογών για όλους τους υπολογιστές του συστήματος να γίνεται αυτοματοποιημένα, με τη χρήση οπτικών δίσκων (recovery disks) ή USB και να μην απαιτεί πολύπλοκες και χρονοβόρες διαδικασίες.	ΝΑΙ		
ΤΧΝ_6.3 ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ ΓΕΝΙΚΑ			
ΤΧΝ_6.3.1 Με τον όρο «υπολογιστές» εννοούμε όλους τους υπολογιστές που μπορεί να συμπεριλαμβάνονται στην υλοποίηση του συστήματος όπως εξυπηρετητές (servers), υπολογιστές θέσεων εργασίας, υπολογιστές παραγωγής γραφικών, υπολογιστές επικοινωνιών κλπ.	ΝΑΙ		
ΤΧΝ_6.3.2 Στην συσκευασία των υπολογιστών, θα φαίνεται το λογότυπο του κατασκευαστή.	ΝΑΙ		
ΤΧΝ_6.3.3 Οι μονάδες επεξεργασίας (CPU) των υπολογιστών, οι κάρτες γραφικών (GraphicCards) και γενικότερα όλο το υλικό θα είναι σύγχρονο και θα υπερκαλύπτει τις απαιτήσεις λειτουργικού και εφαρμογής. Η χρήση του λειτουργικού και της εφαρμογής θα χαρακτηρίζεται από άμεση απόκριση, υψηλή ευκρίνεια γραφικών και θα είναι ομαλή και απροβλημάτιστη για το χρήστη.	ΝΑΙ		
ΤΧΝ_6.3.4 Τα τροφοδοτικά και γενικά η λειτουργία των υπολογιστών θα είναι αθόρυβη.	ΝΑΙ		

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
Τα τροφοδοτικά θα υπερκαλύπτουν την μέγιστη υπολογισμένη ισχύ τους κατά 150%. Οι ανεμιστήρες των τροφοδοτικών θα είναι αποσπώμενοι.			
ΤΧΝ_6.3.5 Οι υπολογιστές θα είναι εφοδιασμένοι τουλάχιστον με τα παρακάτω: 1. Υποσύστημα γραφικών (Graphic Card) που θα υποστηρίζει τις τελευταίες τεχνολογίες γραφικών (Shader Model, DirectX, OpenGL κλπ) και δυνατότητα μέγιστης ανάλυσης 4KUHD 3840X2160 τουλάχιστον. 2. Μητρική κάρτα (motherboard) με δυνατότητα επέκτασης μνήμης και αναβάθμισης . 3. Τέσσερις (4) θύρες USB, τελευταίας γενιάς 4. DVD Recorder τελευταίας γενιάς. 5. Υποστήριξη Gigabit Ethernet δικτύου και σε ξεχωριστή κάρτα (όχι on-board μόνο). 6. Σκληρό ή σκληρούς δίσκους τελευταίας γενιάς. Η χωρητικότητα τους να είναι τέτοια ώστε ο κατειλημμένος χώρος να μην υπερβαίνει το 50% του συνολικού χώρου του δίσκου . 7. Υποστήριξη τελευταίας γενιάς πρωτοκόλλου SATA, RAID ή αντίστοιχου. Όπου υπάρχει συστοιχία δίσκων (πχ. RAID 1), αυτή θα βρίσκεται σε ξεχωριστή κάρτα-controller και δεν θα είναι on-board. 8. Ενσύρματο οπτικό ποντίκι, ενσύρματο πληκτρολόγιο.	ΝΑΙ		
ΤΧΝ_6.3.6 Οι υπολογιστές των controller trainees, pseudopilots, data preparation, θα διαθέτουν οθόνες υψηλής ευκρίνειας τελευταίας γενιάς, τουλάχιστον 23'' με δυνατότητα ρύθμισης βασικών παραμέτρων (brightness, contrast, size, color, geometry, backlight).	ΝΑΙ		
ΤΧΝ_6.4 ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΡΟΒΟΛΗΣ TOWER SIMULATOR			
ΤΧΝ_6.4.1 ΓΕΝΙΚΑ Το σύστημα προβολής να (παρέχει) χρησιμοποιεί τους απαιτούμενους (projectors) ή τον απαραίτητο αριθμό οθονών . Εάν χρησιμοποιηθούν προβολείς το σύστημα μπορεί να είναι εμπρόσθιας η οπίσθιας προβολής. Το σύστημα απεικόνισης 360 μοιρών (στην περίπτωση των προβολέων) πρέπει να αποδίδει μία ομοιογενή εικόνα 360 μοιρών, ανεξαρτήτως αν το προβαλλόμενο υλικό είναι φωτεινό ή σκοτεινό. Θα πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα της διόρθωσης των	ΝΑΙ		

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
επιμέρους στοιχείων φωτεινότητας και αντίθεσης έτσι ώστε να δημιουργείται μια ενιαία εικόνα απολύτως ομοιόμορφη. Οι οθόνες προβολής για τους Projectors να είναι από εύκαμπτο υλικό και να έχουν την κατάλληλη απολαβή (gain) για τη βέλτιστη απόδοση της εικόνας. • Κάλυψη οριζοντίου οπτικού πεδίου (HFOV):360ο • Κάλυψη κατακόρυφου οπτικού πεδίου (VFOV): τουλάχιστον 45ο			
ΤΧΝ_6.4.2 PROJECTORS Στην περίπτωση που χρησιμοποιηθούν προβολείς (projectors) για την πανοραμική προβολή, οι ελάχιστες απαιτήσεις είναι οι εξής: • Ανάλυση: 4KUHD 3840X2160 • Φωτεινότητα: 5000 lumens ANSI • Διάρκεια ζωής λαμπτήρα: 2000 hrs • Αντίθεση (contrastratio) : 2000:1	ΝΑΙ		
ΤΧΝ_6.4.3 ΟΘΟΝΕΣ Στην περίπτωση που χρησιμοποιηθούν οθόνες για την πανοραμική προβολή αυτές να είναι τελευταίας τεχνολογίας με τις παρακάτω ελάχιστες απαιτήσεις: • Διαγώνια διάσταση: 70 (178 cm) • Ανάλυση (Resolution): 4KUHD 3840X2160 τουλάχιστον. • Φωτεινότητα: 400 cd/m2 • Αντίθεση (contrastratio) : 2000:1	ΝΑΙ		
ΤΧΝ_6.4.4 ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ ΕΙΚΟΝΑΣ IMAGE GENERATOR Ο υπολογιστής ή οι υπολογιστές που θα χρησιμοποιηθούν για την γεννήτρια εικόνας πρέπει να έχουν τουλάχιστον τα χαρακτηριστικά των υπολογιστών που περιγράφονται στην παράγραφο ΤΧΝ_6.3.5 Επιπλέον οι κάρτες γραφικών των υπολογιστών αυτών θα πρέπει να υπερκαλύπτουν τις απαιτήσεις του λογισμικού της εφαρμογής. Οι υπολογιστές της γεννήτριας εικόνας να διαθέτουν τουλάχιστον 2 οθόνες 23'' για έλεγχο και τεχνική συντήρηση. Το πρόγραμμα που θα υποστηρίζει την γεννήτρια εικόνας πρέπει να ικανοποιεί όλες τις λειτουργικές απαιτήσεις προσομοιωτή Πύργου Ελέγχου Αεροδρομίου (ΛΤΡ_5.2.1).	ΝΑΙ		
ΤΧΝ_6.5 PRINTER - SCANNER			
ΤΧΝ_6.5.1 COLOR LASER PRINTER Συνδεδεμένος στο δίκτυο με δυνατότητα εκτύπωσης από τις θέσεις προπαρασκευής ασκήσεων, τεχνικού ελέγχου	ΝΑΙ		
ΤΧΝ_6.5.2 SCANNER Συνδεδεμένος στο δίκτυο με δυνατότητα σάρωσης από τις θέσεις προπαρασκευής ασκήσεων, τεχνικού ελέγχου με μέγιστο μέγεθος χαρτιού Α4.	ΝΑΙ		
ΤΧΝ_6.6 ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ			
ΤΧΝ_6.6.1 Γενικά	ΝΑΙ		

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
Το σύστημα εξομοίωσης επικοινωνιών που θα χρησιμοποιηθεί να βασίζεται σε τεχνολογία Voiceover IP (VOiP).			
ΤΧΝ_6.6.2 Το σύστημα να είναι σχεδιασμένο και κατασκευασμένο κατά τέτοιο τρόπο ώστε βλάβη κάποιας μονάδας να μην είναι δυνατόν να προκαλέσει απώλεια ολοκλήρου του συστήματος επικοινωνιών.	ΝΑΙ		
ΤΧΝ_6.6.3 Το σύστημα να περιλαμβάνει κατά ελάχιστο 20 ψευδοραδιοφωνικά κανάλια και 20 ψευδοτηλεφωνικά κανάλια.	ΝΑΙ		
ΤΧΝ_6.6.4 ΗΧΗΤΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ (AUDIO DEVICES) Σε κάθε θέση εργασίας controller να υπάρχουν συνδεμένες δύο κάσκες (headsets) ένα μικρόφωνο, μια τηλεφωνική χειροσυσκεύη (handset) και να είναι εξοπλισμένη με ένα μεγάφωνο. Σε κάθε θέση controller να υπάρχει επίσης συνδεμένος ένας ποδοδιακόπτης (footswitch), μέσω του οποίου να γίνεται η χρήση PTT κατά το χειρισμό των ψευδοσυχνοτήτων. Σε κάθε θέση εργασίας pilot να υπάρχουν συνδεμένες δύο κάσκες και ένας ποδοδιακόπτης. Στη θέση / data preparation να υπάρχουν συνδεμένα μια κάσκα και ένα χειροτηλέφωνο.	ΝΑΙ		
ΤΧΝ_6.6.4.1 Κάσκα (headset) Η κάσκα να έχει διαχωρισμένα ακουστικά. Να παρέχεται μαζί με ένα σπειροειδές καλώδιο, το οποίο να είναι εφοδιασμένο με ένα διακόπτη push-to-talk (PTT).	ΝΑΙ		
ΤΧΝ_6.6.4.2 Μικρόφωνο Χειρός (Hand microphone) Το μικρόφωνο χειρός να είναι εξοπλισμένο με ένα διακόπτη PTT. Σε κάθε θέση εργασίας να υπάρχει κατάλληλη βάση στήριξης ενός μικροφώνου.	ΝΑΙ		
ΤΧΝ_6.6.4.3 Μεγάφωνο (Loudspeaker) Το μεγάφωνο να χρησιμοποιείται για την ακρόαση όλων των ψευδοραδιοφωνικών εκπομπών. ΤΧΝ_6.6.4.4 Emergency button για την ενεργοποίηση ήχου σειρήνας σε έκτατες καταστάσεις.	ΝΑΙ		
ΤΧΝ_6.6.5 ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΑΝΕΛ			
ΤΧΝ_6.6.5.1 Η τεχνολογία υλικού (H/W) που να χρησιμοποιείται να βασίζεται σε έτοιμα εμπορικά προϊόντα (Commercial Off The Shelf - COTS) κατάλληλα για επαγγελματική χρήση.	ΝΑΙ		
ΤΧΝ_6.6.5.2 Η οθόνη απεικόνισης και το πάνελ αφής να είναι πανομοιότυπες με του κυρίου συστήματος. Αναλυτικότερη αναφορά θα γίνει στα DFS.	ΝΑΙ		

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΧΝ_6.7 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ Το σύστημα να έχει την δυνατότητα εξαγωγής στατιστικών δεδομένων όπως : 1. στατιστικά δεδομένα άσκησης (αριθμός αεροσκαφών, πλάνων, καιρικών συνθηκών, καταστάσεων ανάγκης κλπ) 2. στατιστικά δεδομένα απόκρισης εκπαιδευόμενων (μέτρηση φόρτου εργασίας ανά τομέα και συνολικά, εμφάνιση λίστας μείωσης ελαχίστων παραβίασης, αριθμός αεροσκαφών που δεν εξυπηρετήθηκαν ή καθυστέρησαν, αριθμός πραγματοποιηθέντων επικοινωνιών ραδιοφωνικές / τηλεφωνικές κατά τη διάρκεια της άσκησης ανά θέση εργασίας εκπαιδευομένου) Η αρχική μορφή εμφάνισης των δεδομένων του στατιστικού εργαλείου να καθοριστεί σε συνεργασία με τον ανάδοχο του διαγωνισμού.	ΝΑΙ		
ΤΧΝ_6.8 ΕΠΙΠΛΩΣΗ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΘΕΣΕΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ			
ΤΧΝ_6.8.1 Για τις θέσεις εργασίας του συστήματος θα χρησιμοποιηθούν γραφεία με μεταλλικό σκελετό και επιφάνεια εργασίας από μοριοσανίδα. Ενδεικτικές διαστάσεις γραφείου 160εκ*80*72 ύψος. Τα γραφεία πρέπει να παρέχουν ειδικές θέσεις για τους υπολογιστές της κάθε θέσης και να συμπεριλαμβάνουν οριζόντια κανάλια καλωδίωσης. Ο διαγωνιζόμενος να προτείνει στην προσφορά του διάφορα σχέδια γραφείων και η Υπηρεσία να διαλέξει το καταλληλότερο.	ΝΑΙ		
ΤΧΝ_6.8.2 Οι θέσεις εργασίας να είναι εφοδιασμένες με τροχήλατα καθίσματα.	ΝΑΙ		
ΤΧΝ_6.8.3 Τα γραφεία να είναι τέτοιας ανθεκτικότητας ώστε ένα βάρος 150 kgr να μπορεί να τοποθετηθεί στην επιφάνεια εργασίας χωρίς να επηρεάζει την σταθερότητα τους.	ΝΑΙ		
ΤΧΝ_6.8.4 Μετά την τοποθέτηση και τροφοδότηση των συσκευών να υπάρχουν τουλάχιστον δύο φις τύπου σούκο κενά σε κάθε θέση εργασίας.	ΝΑΙ		
ΤΧΝ_6.9 ΕΠΕΚΤΑΣΙΜΟΤΗΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ Το δίκτυο του συστήματος πρέπει να έχει τη κατ' ελάχιστο δυνατότητα διπλασιασμού των θέσεων εργασίας. Αυτό πρέπει να ισχύει για όλες τις θέσεις εργασίας συμπεριλαμβανομένων όλων των συστημάτων που η θέση περιέχει : επικοινωνίες, displays κλπ.	ΝΑΙ		
7. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ			
ΕΓΚ_7.1			

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
Ο προμηθευτής υποχρεούται να χορηγήσει τις υπό προμήθεια συσκευές με κάθε απαραίτητο υλικό και λογισμικό (H/W - S/W), και επίσης υποχρεούται να προμηθεύσει και εγκαταστήσει όλη την απαιτούμενη υποδομή: ▪ Ο ανάδοχος να εγκαταστήσει μία αξιόπιστη και ασφαλή ζώνη τοπικού δικτύου. Η σχεδίαση και ανάπτυξη της δομημένης καλωδίωσης θα είναι σύμφωνη με τα πρότυπα CENELEC: - EN 50173: Information technology / Generic cabling systems, - EN 50174: Information technology / Cabling installation, - EN 50288: Multi-element metallic cables used in analogue and digital communication & control, - EN 60794-1-1, 2016 - Optical fibre cables Part 1-1: Generic specification - General,ήτααντίστοιχαANSI/TIA/EIA (568, 569, 606, κλπ). Ειδικότερα για τις γειώσεις θα ακολουθείται το: - EN 50310: Application of equipotential bonding and earthing in buildings with information technology equipment. ▪ Η καλωδίωση πρέπει να είναι Συμβατή με το Σύστημα Δομημένης Καλωδίωσης όπως αυτό ορίζεται στο EIA/TIA 568 A και τις επιπρόσθετες προδιαγραφές του TSB 36 και TSB 40A ή το ισοδύναμό του ISO/IEC DIS 11801 και σαν μέσο μετάδοσης να χρησιμοποιεί καλώδια χαλκού. Τα καλώδια χαλκού είναι εσωτερικού χώρου, τύπου UTP, κατηγορίας 5e (CAT5e), κατά EIA /TIA 568 A, TSB 36. ▪ Να δοθούν με τις προσφορές και αναλυτικά σχεδιαγράμματα του δικτύου. Όλα τα δίκτυα του συστήματος να χρησιμοποιούν καλώδια και εξοπλισμό κατάλληλο για το ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον του χώρου που προορίζονται. ▪ Τα υλικά κατασκευής του Δικτύου να τηρούν τις Προδιαγραφές EIA/TIA 568A, καθώς και τους επιπρόσθετους κανονισμούς TSB 36,& TSB 40-A όπως περιγράφεται στο ISO DIS 11801. Οι οδεύσεις και η προστασία των καλωδίων που θα χρησιμοποιηθούν να ακολουθούν διεθνώς αποδεκτά Standards όπως το EIA I TIA 569 ή ισοδύναμά του (π.χ. CSA T 530) καθώς και τους κανονισμούς του Ελληνικού κράτους περί "Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων", έτσι ώστε να διασφαλίζεται η ποιότητα των μέσων όδευσης και η αποτελεσματική προστασία από καταπονήσεις, βλάβες	ΝΑΙ		

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
των καλωδίων και να αποφευχθούν φαινόμενα Ηλεκτρομαγνητικών Παρεμβολών (EMI). ▪ Τέλος δε, για την παράδοση του δικτύου και την εύκολη διαχείρισή του να πρέπει να εφαρμοσθεί το EIA I TIA 606.			
ΕΓΚ_7.2 ▪ Για τον σχεδιασμό της καλωδίωσης, πρέπει να χρησιμοποιηθούν τα τυπικά μοντέλα σχεδίασης των κατόψεων των χώρων εγκατάστασης. ▪ Σε κάθε λήψη να τοποθετηθεί ένα καλώδιο UTP- 1000, 4 pairs, cat. 5e, το οποίο να τερματίσει σε Standard Interface RJ 45 cat. 5e UNSHIELDED κατά EIA /TIA 568A, ISO/IEC DIS 11801, TSB 40 - A T 568 Configuration. ▪ Το μέγιστο μήκος καλωδίου για κάθε θέση εργασίας δεν μπορεί να υπερβαίνει τα 90 μέτρα. ▪ Οι πρίζες RJ45, τα PatchPanels και η καλωδίωση να φέρουν ειδική κωδικαρίθμηση σύμφωνα με το EIA I TIA 606. ▪ Για την γρήγορη, εύκολη και αξιόπιστη διαχείριση του δικτύου να εφαρμοσθεί το Standard EIAI/TIA 606 για την σηματοδότηση / ονοματοδοσία του δικτύου και τον χρωματοκώδικα για τα βύσματα διαχείρισης του δικτύου (Patchcord RJ-45 to RJ-45). ▪ Πλήρεις καλυπτικοί πίνακες με όλες τις απαραίτητες πληροφορίες για τις οδεύσεις των καλωδίων, καταγραφή οδεύσεων, γειώσεων του συστήματος κλπ βάση του Standard EIA/TIA 606. ▪ Για τη διασύνδεση των συσκευών του συστήματος θα χρησιμοποιηθούν patchpanels με αντίστοιχα patchcords RJ45 cat 5e. Το κόστος να περιλαμβάνεται στην προσφορά.	ΝΑΙ		
ΕΓΚ_7.3 Ο προμηθευτής να χορηγήσει όλα τα απαιτούμενα έπιπλα (γραφεία και καθίσματα) που χρειάζονται για να λειτουργεί σε πλήρη σύνθεση το σύστημα (Τα γραφεία είναι για τις θέσεις εκπαιδευόμενων-ψευδοπιλότων- προετοιμασίας ασκήσεων.) Το είδος και η τελική μορφή των γραφείων, οι διαστάσεις και η ακριβής τοποθέτηση των συσκευών σε αυτές να αποφασιστεί σε συνεργασία με τον ανάδοχο του διαγωνισμού. Ο προμηθευτής να χορηγήσει επίσης όλα τα απαραίτητα ικριώματα (rack) κλειστού τύπου για τοποθέτηση των υπολογιστών. Όλα τα ικριώματα να είναι σύμφωνα με το πρότυπο CE.	ΝΑΙ		

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
Το κόστος να περιλαμβάνεται στην προσφορά.			
ΕΓΚ_7.4 Ο προμηθευτής να αναλάβει την κατάλληλη τοποθέτηση και στήριξη συσκευών και οθόνων του συστήματος της πανοραμικής προβολής (projectors ή οθόνες , panels προβολής κλπ). Το κόστος να περιλαμβάνεται στην προσφορά.	ΝΑΙ		
ΕΓΚ_7.5 Οι διαγωνιζόμενοι καλούνται, αφού επισκεφθούν το χώρο εγκατάστασης, να υποβάλλουν μελέτη και ξεχωριστή οικονομική προσφορά για την κτηριακή διαμόρφωση του χώρου και την υλοποίηση των απαραίτητων ηλεκτρομηχανολογικών υποδομών (επιπλέον κλιματισμός, ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, φωτισμός κλπ), εάν απαιτούνται. Η Υπηρεσία δύναται να αποφασίσει για την υλοποίηση ή μη της εν λόγω προσφοράς στη φάση της αξιολόγησης. Κατά τη διάρκεια της επιθεώρησης των χώρων εγκατάστασης (site surveying) θα διατεθεί στους ενδιαφερόμενους όλη η απαραίτητη τεκμηρίωση.	ΝΑΙ		

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
8. ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ			
ΕΙΣΑΓΩΓΗ Η παράγραφος αυτή ορίζει τις απαιτήσεις για την Λογιστική Υποστήριξη του συστήματος, στόχος της οποίας είναι η πλήρης υποστήριξη για την απρόσκοπτη κανονική του λειτουργία. Ως Ολοκληρωμένη Λογιστική Υποστήριξη (ΟΛΣ) του συστήματος ορίζεται η προσέγγιση στις δραστηριότητες που είναι απαραίτητες έτσι ώστε: - Θέματα υποστήριξης του συστήματος να λαμβάνονται υπόψη στο σχεδιασμό του. - Να εξασφαλίζεται η απαιτούμενη υποστήριξη πριν την θέση του σε λειτουργία. - Να παρέχεται η υποστήριξη κατά τη φάση λειτουργίας του με το μικρότερο δυνατό κόστος. ΟΡΙΣΜΟΙ Κατωτέρω παρατίθενται μερικοί ορισμοί προκειμένου να υπάρξει κοινή αντίληψη όρων που αναφέρονται στα επόμενα. Ως Διορθωτική Συντήρηση ορίζεται το σύνολο διαδικασιών που εκτελούνται, ως αποτέλεσμα μιας βλάβης, για να αποκατασταθεί η κανονική λειτουργία του συστήματος όπως αυτή προβλέπεται κατά τις προδιαγραμμένες απαιτήσεις. Ως Προληπτική Συντήρηση ορίζεται το σύνολο διαδικασιών που εκτελούνται, για να διατηρείται η κανονική λειτουργία του συστήματος όπως αυτή προβλέπεται κατά τις προδιαγραμμένες απαιτήσεις. Αυτή περιλαμβάνει μεταξύ των άλλων συστηματική περιοδική επιθεώρηση και αντικατάσταση ανταλλακτικών για την πρόληψη βλαβών. Ως Μέσος Χρόνος Μεταξύ Βλαβών ενός συστήματος (Mean Time Between Failures, - MTBF) ορίζεται ο μέσος χρόνος μεταξύ των διαδοχικών βλαβών που έχουν επίπτωση στη προβλεπομένη λειτουργία του συστήματος. Ως Μέσος Χρόνος Επισκευής (Mean Time To Repair MTTR) ορίζεται ο μέσος χρόνος διορθωτικής συντήρησης του συστήματος. Ο MTTR περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων, αποσυναρμολόγηση, αντικατάσταση ανταλλακτικών, αποκατάσταση βλαβών, έλεγχο λειτουργιών, ρυθμίσεις, αλλά δε να περιλαμβάνει χρόνο αναμονής για μέσα, ανταλλακτικά κτλ.	ΝΑΙ		
ΛΓΥ_8.1 ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ			
ΛΓΥ_8.1.1 Το υπό προμήθεια είδος να απαιτεί την ελάχιστη πρακτικά προληπτική συντήρηση.	ΝΑΙ		
ΛΓΥ_8.1.2 Η συντήρηση των προσφερομένων ειδών σε όλα τα επίπεδα της να γίνεται από το προσωπικό ΥΠΑ.	ΝΑΙ		

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΛΓΥ_8.1.3 Στις προσφορές να περιγράφεται αναλυτικά η διάρκεια και το είδος της απαιτούμενης προληπτικής συντήρησης του προσφερομένου είδους για την απρόσκοπτη λειτουργία του.	ΝΑΙ		
ΛΓΥ_8.1.4 Στις προσφορές να δηλώνεται ο Μέσος Χρόνος Επισκευής (Mean Time To Repair-MTTR).	ΝΑΙ		
ΛΓΥ_8.1.5 Να είναι όσο το δυνατόν αξιόπιστο, με μέσο χρόνο βλαβών (Mean Time Between Failures, - MTBF) 35.000 ώρες τουλάχιστον.	ΝΑΙ		
ΛΓΥ_8.2 ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ			
ΛΓΥ_8.2.1 Κατηγορίες ανταλλακτικών Για την περιγραφή αυτή τα ανταλλακτικά θα ταξινομηθούν στις εξής κατηγορίες (ο κατάλογος δεν έχει εξαντληθεί): C(Αναλώσιμα): Ο όρος αναλώσιμα καλύπτει υλικά μικρής αξίας, όπως οι ασφάλειες, οι λυχνίες ενδείξεων, τα φίλτρα αέρος, τα αναλώσιμα εκτυπωτών, τα υλικά που χρησιμοποιούνται για την επισκευή άλλων τεμαχίων και τα οποία πετάμε μόλις παρουσιάσουν βλάβη (π.χ. ολοκληρωμένα κυκλώματα, τρανζίστορ, διακόπτες κλπ) και ειδικά σε υποκατηγορίες: – C1: Ασφάλειες, λαμπτήρες φωτεινών ενδείξεων, μελανοταινίες για εκτυπωτές, κλπ. – C3: Μεμονωμένα εξαρτήματα S: Αντικαταστάσιμες ηλεκτρονικές υπομονάδες και υποσυστήματα, Στοιχεία που αφαιρούνται απευθείας από το σύστημα και επισκευάσιμα στοιχεία όπως είναι τα τυπωμένα κυκλώματα, τα τροφοδοτικά, τα υποσυστήματα κλπ. P: Λειτουργικές Μονάδες (Στοιχεία διαμόρφωσης): Λειτουργικές μονάδες είναι τελικά στοιχεία η λειτουργικά στοιχεία για την άμεση αντικατάσταση και κατ' επέκταση την επισκευή τους στις εγκαταστάσεις του προμηθευτή. Ένα παράδειγμα αποτελεί μια μονάδα οθόνης, ένας υπολογιστής κλπ.	ΝΑΙ		
ΛΓΥ_8.2.2 Απαιτήσεις ανταλλακτικών Σύμφωνα με τη φιλοσοφία συντήρησης που αναπτύξαμε στην προηγούμενη ενότητα, η παράδοση των αρχικών ανταλλακτικών θα αποτελείται από: 1. Ανταλλακτικά Κατηγορίας C για μια περίοδο λειτουργίας τεσσάρων (4) ετών. 2. Ανταλλακτικά κατηγορίας S και P. Ένα (1) τουλάχιστο τεμάχιο για ποσότητα πλήθους	ΝΑΙ		

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
εμφάνισης αυτών στο προσφερόμενο σύστημα ≤ τρία (3), τέσσερα (4) τουλάχιστο τεμάχια για ποσότητα πλήθους εμφάνισης αυτών στο προσφερόμενο σύστημα > του τρία (3) και ≤ δέκα (10),έξι (6) τουλάχιστο τεμάχια για ποσότητες >10			
ΛΓΥ_8.2.3 Αναθεώρηση ποσότητας ανταλλακτικών Αν στο τέλος της εγγυητικής περιόδου αποδειχθεί ότι η χρήση ανταλλακτικών και το MTBF δεν είναι εντός των ορίων, όπως αυτά καθορίζονται από τη σύμβαση, ο προμηθευτής πρέπει να αναπροσαρμόσει το παραδοθέν απόθεμα ανταλλακτικών και να παράσχει τα επιπλέον απαιτούμενα ανταλλακτικά με δικό του κόστος.	ΝΑΙ		
ΛΓΥ_8.2.4 Παράδοση Όλα τα ανταλλακτικά πρέπει να παραδοθούν ένα μήνα πριν την έναρξη της εγκατάστασης του εξοπλισμού στις θέσεις εγκατάστασης και πρέπει να δοκιμάζονται και θα επιθεωρούνται ταυτόχρονα με τον κυρίως εξοπλισμό και υπό τις ίδιες συνθήκες (εξαιρούνται τα ανταλλακτικά της κατηγορίας C1-C3).	ΝΑΙ		
ΛΓΥ_8.2.5 Υποστήριξη Ανταλλακτικών Αν η παράδοση ενός συγκεκριμένου είδους ανταλλακτικών είναι δύσκολο να επιτευχθεί ή αν σταματήσει η παραγωγή του, ο προμηθευτής πρέπει να ειδοποιήσει την ΥΠΑ τουλάχιστον έξι μήνες πριν από την τελευταία ημερομηνία παραγωγής. Η ειδοποίηση αυτή πρέπει να συνοδεύεται από μια πρόταση για κατάλληλη αντικατάσταση των ανταλλακτικών, με άλλα ανταλλακτικά εξασφαλίζοντας πλήρη δυνατότητα υποστήριξης αυτών.	ΝΑΙ		
ΛΓΥ_8.2.6 Οι προαναφερθείσες απαιτήσεις ισχύουν για τα ανταλλακτικά που έχει προμηθευτεί ο ανάδοχος ή οποιοσδήποτε από τους υπεργολάβους ή τους προμηθευτές του. Ο προμηθευτής πρέπει να εγγυάται μέγιστο χρόνο διεκπεραίωσης για την εργοστασιακή επισκευή τις 30 μέρες.	ΝΑΙ		
ΛΓΥ_8.2.7 Ο προμηθευτής πρέπει να εγγυηθεί την υποστήριξη και επισκευή του υλισμικού για μία περίοδο αντίστοιχη με τον αναμενόμενο χρόνο ζωής του συστήματος και όχι λιγότερη από 15 χρόνια. Συνεπώς στην περίπτωση που ο ανάδοχος ακυρώσει οιαδήποτε σύμβαση συντήρησης υποστήριξης με υποπρομηθευτή, είναι υποχρεωμένος να συνεχίσει την υποστήριξη με ίδια μέσα.	ΝΑΙ		

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΛΓΥ_8.3 ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ			
ΛΓΥ_8.3.1. Η σχεδίαση του προς προμήθεια συστήματος να παρέχει την δυνατότητα ευχερούς υποστήριξής του, με συνήθεις πρακτικές επιτήρησης, συντήρησης και ελέγχων και με την βοήθεια μέσων που αναφέρονται στην παρ. ΛΓΥ_8.6 κατωτέρω.	ΝΑΙ		
ΛΓΥ_8.3.2. Ο προμηθευτής πρέπει να παράσχει και να εφαρμόσει τα ακόλουθα μέτρα υποστήριξης κατά τη διάρκεια της εγγυητικής περιόδου: Επίλυση προβλημάτων που ανιχνεύονται στο λογισμικό εφαρμογής και παράδοση της αντίστοιχης τεκμηρίωσης.	ΝΑΙ		
ΛΓΥ_8.3.3. Διαχείριση υποστήριξης λογισμικού (Software) που πρέπει να περιλαμβάνει: 1. Παράδοση τροποποιήσεων προγραμμάτων λογισμικού για την επίλυση προβλημάτων που ανιχνεύονται. 2. Την αντίστοιχη τεκμηρίωση. 3. Δυνατότητα helpdesk για αντιμετώπιση έκτακτων αναγκών	ΝΑΙ		
ΛΓΥ_8.3.4. Διαχείριση υποστήριξης υλικού μέρους (Hardware) Όλα τα παραδιδόμενα υλικά πρέπει να χαρακτηρίζονται από τον αριθμό μοντέλου ή τον αριθμό αναθεώρησης ή τις ετικέτες τροποποίησης σε συμφωνία με τη γενική λίστα υλικών και την τεκμηρίωση που να γίνει κατά την παραλαβή στις θέσεις εγκατάστασης. Όλες οι μεταγενέστερες τροποποιήσεις πρέπει να αναφέρονται, ούτως ώστε πιθανές παρεκκλίσεις μεταξύ υπομονάδων που κατασκευάστηκαν σε διαφορετικούς χρόνους να ορίζονται ξεκάθαρα. Η τεκμηρίωση πρέπει να τροποποιείται έτσι ώστε να είναι σε συμφωνία με το υλικό.	ΝΑΙ		
ΛΓΥ_8.4 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΑ			
ΛΓΥ_8.4.1. Το προς προμήθεια σύστημα να συνοδεύεται από: α. Δύο πλήρεις σειρές τεχνικών εγχειριδίων (Service Manuals) στην Ελληνική ή Αγγλική γλώσσα. Για τις προσφερόμενες συσκευές που είναι προϊόντα COTS τα αντίστοιχα τεχνικά εγχειρίδια να προσφέρονται με αναλυτικά σχέδια όλων των ηλεκτρονικών μερών των συσκευών, εφόσον αυτά είναι διαθέσιμα από τον κατασκευαστή της συσκευής. β. Δύο πλήρεις σειρές εγχειριδίων λειτουργίας (Operational Manuals) στην Ελληνική ή Αγγλική	ΝΑΙ		

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
γλώσσα.			
ΛΓΥ_8.4.2. Οι παραπάνω σειρές εγχειριδίων να διατεθούν και σε ηλεκτρονική μορφή σε αρχεία pdf ή doc.	ΝΑΙ		
ΛΓΥ_8.4.3. Αν στα τεχνικά εγχειρίδια δεν περιλαμβάνονται οδηγίες συντήρησης, ο προμηθευτής πρέπει να τις χορηγήσει ξεχωριστά.	ΝΑΙ		
ΛΓΥ_8.4.4. Τα σχέδια συντήρησης πρέπει να περιγράφουν τις λειτουργίες του συστήματος και του εξοπλισμού. Τα εγχειρίδια συντήρησης πρέπει να περιγράφουν τις τεχνικές λειτουργίες και τις διαδικασίες συντήρησης για τον εξοπλισμό που δεν λειτουργεί με κανονικό τρόπο.	ΝΑΙ		
ΛΓΥ_8.4.5. Χρήση της βιβλιογραφίας Η ΥΠΑ είναι ελεύθερη να χρησιμοποιεί όλη την παρεχόμενη και βασική βιβλιογραφία π.χ. εκτός της πρωτότυπης, όπως επιθυμεί για δικούς της σκοπούς.	ΝΑΙ		
ΛΓΥ_8.4.6. Στις προσφορές να αναφέρεται η τιμή των ανωτέρω τεχνικών εγχειριδίων για να καθορίσει η Υπηρεσία τον ακριβή επιπλέον αριθμό τους κατά την υπογραφή της σχετικής σύμβασης.	ΝΑΙ		
ΛΓΥ_8.4.7. Μία (1) πλήρης σειρά των δύο παραπάνω ειδών εγχειριδίων (τεχνικών και λειτουργίας) πρέπει να συνοδεύει την κάθε προσφορά. Η πλήρη σειρά εγχειριδίων (τεχνικών και λειτουργίας) αφορά τις επί μέρους συσκευές του συστήματος. Τα εγχειρίδια που αφορούν το συνολικό σύστημα και είναι εξειδικευμένα σε αυτό, θα δοθούν μετά την εγκατάσταση σε πλήρη λειτουργία του συστήματος.	ΝΑΙ		
ΛΓΥ_8.4.8 Το λειτουργικό σύστημα, οι βασικές λίστες (menu) και κάθε υπό λίστα (submenu) του εξοπλισμού και των εργαλείων συντήρησης (υλισμικού (H/W) και λογισμικού (S/W)) που θα δοθούν από τον κατασκευαστή, πρέπει να είναι στα Ελληνικά ή Αγγλικά.	ΝΑΙ		
ΛΓΥ_8.5 ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ Για την εύρυθμη λειτουργία του συστήματος απαιτείται εκπαίδευση χειριστών (Ελεγκτών Εναερίου Κυκλοφορίας) και τεχνικών (Ηλεκτρονικών μηχανικών).	ΝΑΙ		
ΛΓΥ_8.5.1 Ο προμηθευτής υποχρεούται να εκπαιδεύσει 5 Ελεγκτές Εναερίου Κυκλοφορίας TWR στο χειρισμό των συστημάτων και τη δημιουργία ασκήσεων.	ΝΑΙ		

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΛΓΥ_8.5.2 Ο προμηθευτής υποχρεούται να εκπαιδεύσει 12 Ηλεκτρονικούς Μηχανικούς στην τεχνική υποστήριξη του συστήματος (Hardware και Software).	ΝΑΙ		
ΛΓΥ_8.5.3 Η προσφορά να συνοδεύεται από αναλυτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης το οποίο να καταρτιστεί σε συνεργασία με την ΥΠΑ.	ΝΑΙ		
ΛΓΥ_8.5.4 Η εκπαίδευση θα πραγματοποιηθεί στην Ελλάδα μετά την εγκατάσταση και θέση σε πλήρη λειτουργία του συστήματος.	ΝΑΙ		
ΛΓΥ_8.6 ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ Τυχόν αναγκαία ειδικά εργαλεία και ειδικά όργανα ελέγχου να συνοδεύουν το προς προμήθεια είδος και να περιλαμβάνονται στην Τεχνική προσφορά.	ΝΑΙ		
ΛΓΥ_8.7 ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ Η Διασφάλιση Ποιότητας (μάνατζμεντ και διαδικασίες παραγωγής) για αυτόν που συμμετέχει στον διαγωνισμό και για τον κατασκευαστή του βασικού συστήματος Tower Simulator&Approach θα διασφαλιστεί με πιστοποίηση συμβατότητας στο Διεθνή Οργανισμό Πιστοποίησης (ISO), Σειρά 9000 που θα έχει εκδοθεί από Πιστοποιημένο Οργανισμό. Τα προς προμήθεια είδη, να παραδίδονται συνοδευόμενα από σήμανση CE.	ΝΑΙ		
ΛΓΥ_8.8 ΕΓΓΥΗΣΗ			
ΛΓΥ_8.8.1. Το σύστημα να καλύπτεται από εγγύηση δύο (2) ετών ομαλής λειτουργίας που να αρχίζει μετά την οριστική Ποσοτική και Ποιοτική Παραλαβή του συστήματος, ως επακόλουθο των επιτυχών τεχνικών και επιχειρησιακών ελέγχων αποδοχής του συστήματος στον τόπο εγκατάστασης.	ΝΑΙ		
ΛΓΥ_8.8.2. Η αποκατάσταση οποιασδήποτε βλάβης εμφανισθεί κατά την διάρκεια της εγγύησης να γίνεται από τον προμηθευτή εντός 15 ημερών.	ΝΑΙ		
ΛΓΥ_8.9ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΣΕ ΔΕΝΔΡΙΚΗ ΜΟΡΦΗ			
ΛΓΥ_8.9.1 Ο προμηθευτής/κατασκευαστής πρέπει να παραδώσει αρχείο Excel με την ανάλυση του κάθε συστήματος σε δεντρική μορφή για την εισαγωγή των στοιχείων αυτών στο υφιστάμενο σύστημα Maintenance Support των ΗΜΑΕΚ.	ΝΑΙ		
9. ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ/ΕΛΕΓΧΟΙ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ			
ΕΣΠ_9.1 ΓΕΝΙΚΑ Η υπογραφή και η εκτέλεση σύμβασης να γίνει με τις ισχύουσες διατάξεις των οικείων νόμων περί προμηθειών	ΝΑΙ		

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
Δημοσίου.			
ΕΣΠ_9.2 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΕΡΓΟΥ			
ΕΣΠ_9.2.1. Ο Προμηθευτής να ορίσει έναν Υπεύθυνο Έργου ο οποίος να είναι ο ενδιάμεσος μεταξύ του Προμηθευτή και της ΥΠΑ για όλες τις αποφάσεις που αφορούν τη Σύμβαση.	ΝΑΙ		
ΕΣΠ_9.2.2. Ο Υπεύθυνος Έργου να είναι υπεύθυνος για τον συντονισμό και την ολοκλήρωση του έργου και να κάνει όλες τις απαραίτητες ενέργειες για να διασφαλίσει ότι αυτό εξελίσσεται ομαλά.	ΝΑΙ		
ΕΣΠ_9.3 ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΡΓΟΥ			
ΕΣΠ_9.3.1. Ο συνολικός χρόνος από την υπογραφή της σύμβασης μέχρι την υπογραφή του πρωτοκόλλου ποιοτικής παραλαβής (Site Acceptance Tests - SAT) στο χώρο εγκατάστασης, να μην υπερβαίνει τους τρείς (3) μήνες. Η εγκατάσταση του συστήματος και η θέση σε πλήρη λειτουργία να πραγματοποιηθεί σε διάστημα δύο (2) μηνών από την υπογραφή της σύμβασης. Η εκπαίδευση, οι τεχνικοί και επιχειρησιακοί έλεγχοι ποιοτικής αποδοχής (SAT) του συστήματος θα ολοκληρωθούν μέσα στον επόμενο 1 μήνα.	ΝΑΙ		
ΕΣΠ_9.4 ΣΥΣΚΕΨΕΙΣ ΠΡΟΟΔΟΥ ΕΡΓΟΥ Ο Υπεύθυνος Έργου της προμηθεύτριας να ανταποκρίνεται στις προσκλήσεις της ΥΠΑ για εξέταση της προόδου υλοποίησης ή επίλυσης προβλημάτων που ανακύπτουν.	ΝΑΙ		
ΕΣΠ_9.5 ΕΛΕΓΧΟΙ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ			
ΕΣΠ_9.5.1. Μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης, και θέση σε λειτουργία του συστήματος συντάσσεται Πρωτόκολλο Ποσοτικής Παραλαβής. Στη συνέχεια ακολουθούν τεχνικοί και επιχειρησιακοί έλεγχοι παρουσία αντιπροσώπου της προμηθεύτριας εταιρείας. Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση των αναφερόμενων ελέγχων συντάσσεται Πρωτόκολλο Οριστικής Ποιοτικής Παραλαβής (SAT). Τα ανωτέρω πρωτόκολλα υπογράφονται από την αρμόδια Επιτροπή Παραλαβής της ΥΠΑ και τον Υπεύθυνο Έργου της προμηθεύτριας. Οι υπόψη έλεγχοι αφορούν στα εξής:	ΝΑΙ		
ΕΣΠ_9.5.2. Έλεγχοι τεχνικών χαρακτηριστικών και επιδόσεων όπως περιγράφονται και απαιτούνται στην οικεία Σύμβαση.	ΝΑΙ		
ΕΣΠ_9.5.3. Οποιοδήποτε πρόσθετο έλεγχο ήθελε διενεργήσει η επιτροπή παραλαβής με πρωτοβουλία της προκειμένου να	ΝΑΙ		

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
εξετασθεί σχολαστικότερα η συμφωνία του προς προμήθεια είδους με τους τεχνικούς όρους της σύμβασης.			
ΕΣΠ_9.6 ΤΕΛΙΚΗ ΑΠΟΔΟΧΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ Ως επιβεβαίωση της επιτυχούς εκτέλεσης της εγγύησης καλής λειτουργίας	ΝΑΙ		
ΕΣΠ_9.6.1 Η τελική αποδοχή όσον αφορά την αξιοπιστία (Reliability) την διαθεσιμότητά (Availability), τη συντηρησιμότητά (Maintainability) του συστήματος και το κατά πόσον εκτελέστηκαν επιτυχώς οι όροι της εγγύησης καλής λειτουργίας θα γνωστοποιηθεί από την αρμόδια Δ/νση της ΥΠΑ στο αρμόδιο Υπουργείο, στο τέλος της εγγυητικής περιόδου. Θα ακολουθήσει εκ μέρους του αρμόδιου Υπουργείου η αποπληρωμή του τιμήματος και η αποδέσμευση της εγγυητικής επιστολής καλής λειτουργίας, σύμφωνα με τους όρους της σχετικής Σύμβασης. Σε περίπτωση μη εκπλήρωσης των προαναφερθέντων κριτηρίων η εγγύηση καλής λειτουργίας παρατείνεται μέχρι την πλήρη ικανοποίησή των εκ μέρους του αναδόχου.	ΝΑΙ		
ΕΣΠ_9.6.3 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΚΥΒΕΡΝΟΑΣΦΑΛΕΙΑ (ΚΑ)			
Στα πλαίσια των απαιτήσεων για την Κυβερνοασφάλεια (ΚΑ) σύμφωνα με το Doc 8973 (Restricted) Charter 18 και το ICAODoc 9985 (Restricted) είναι: 1. Ο προμηθευτής/κατασκευαστής θα ενημερωθεί για την Πολιτική Κυβερνοασφάλειας της ΥΠΑ και θα αποδέχεται τις υποχρεώσεις του όσο αφορά την πρόσβαση στα συστήματα. 2. Ο προμηθευτής/κατασκευαστής θα είναι πιστοποιημένος κατά ISO27000. 3. Ο προμηθευτής/κατασκευαστής θα περιγράψει την πολιτική που εφαρμόζει στην εφοδιαστική του αλυσίδα. 4. Οι IP των συστημάτων (IP Planning) για το configuration των συστημάτων θα απονέμονται υποχρεωτικά από τη ΥΠΑ πριν από την ανάπτυξη του συστήματος από τον προμηθευτή/κατασκευαστή. 5. Θα περιγράφεται αναλυτικά ο τρόπος που θα γίνονται οι ενημερώσεις νέων εκδόσεων στα Λειτουργικά Συστήματα (Linux, Windows) τόσο στη διάρκεια της εγγύησης όσο και μετά τη λήξη της. Το κόστος εφαρμογής, τυχόν επιπλέον υλισμικού (Hardware) και λογισμικού (Software), καθώς και πάσης φύσεως έξοδα μετακίνησης του προσωπικού του προμηθευτή/κατασκευαστή για τον σκοπό αυτό κατά			

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
τη διάρκεια της εγγύησης των δύο (2) χρόνων θα βαρύνουν τον προμηθευτή/ κατασκευαστή.	ΝΑΙ		
6. Θα περιγράφεται αναλυτικά ο τρόπος που θα γίνονται ενημερώσεις στις τρωτότητες (bugs, patches) των Λειτουργικών Συστημάτων (Linux, Windows) που ανακοινώνονται από τους κατασκευαστές τόσο στη διάρκεια της εγγύησης όσο και μετά τη λήξη της. Το κόστος εφαρμογής, τυχόν επιπλέον υλισμικού (Hardware) και λογισμικού (Software) καθώς και πάσης φύσεως έξοδα μετακίνησης του προσωπικού του προμηθευτή/κατασκευαστή για τον σκοπό αυτό κατά τη διάρκεια της εγγύησης των δύο (2) χρόνων θα βαρύνουν τον προμηθευτή/κατασκευαστή			
7. Θα περιγράφεται αναλυτικά οι αναγκαίες υπηρεσίες που θα χρησιμοποιούνται και αυτές που θα είναι απενεργοποιημένες.			
8. Θα περιγράφεται αναλυτικά οι αναγκαίες ανοικτές USB πόρτες για USB stick που τυχόν θα χρησιμοποιούνται και ο τρόπος ελέγχου αυτών, για προστασία από κακόβουλο Λογισμικό.			
9. Θα περιγράφεται αναλυτικά ο τρόπος σχεδιασμού των χρηστών και απονομής δικαιωμάτων ανάλογα τις επιχειρησιακές ανάγκες του Ελέγχου Εναέριας Κυκλοφορίας και τις τεχνικές ανάγκες συντήρησης, προγραμματισμού/επαναπρογραματισμού, διαχείρισης, ειδικές λειτουργίες, κ.λπ. Όλα τα δικαιώματα πρόσβασης θα είναι διαχειρίσιμα μέσω ειδικής εφαρμογής και θα συμπεριλαμβάνουν διαφορετικές ομάδες χρηστών με διαφορετικά δικαιώματα χρήστη, χωρίς περιορισμό στον αριθμό των χρηστών. Κάθε υπάλληλος θα έχει το δικό του username. Ενδεικτικά αναφέρονται οι ακόλουθες ομάδες χρηστών: Administrators, Maintainers, Supervisors, RadioSites, Shiftκλπ με δικαιώματα όπως πλήρους πρόσβασης, μόνο ανάγνωσης, μόνο παρακολούθησης, κρυφά δικαιώματα κλπ.			
10. Θα περιγράφεται αναλυτικά ο τρόπος που θα γίνονται οι ενημερώσεις νέων εκδόσεων στα Λειτουργικά Συστήματα των Firewall τόσο στη διάρκεια της εγγύησης όσο και μετά τη λήξη της. Το κόστος εφαρμογής, τυχόν επιπλέον υλισμικό (Hardware) και λογισμικό (Software) καθώς και πάσης φύσεως έξοδα μετακίνησης του προσωπικού του προμηθευτή/κατασκευαστή για τον σκοπό αυτό κατά τη διάρκεια της εγγύησης των τριών (3) χρόνων θα βαρύνουν τον προμηθευτή/κατασκευαστή.			
11. Θα περιγράφεται αναλυτικά ο τρόπος που θα γίνονται			

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
οι συνδέσεις για απομακρυσμένη πρόσβαση στα συστήματα και θα αιτιολογείται. Θα λαμβάνεται ειδική μέριμνα για προστασία του Συστήματος από ακούσια ή εκούσια απομακρυσμένη πρόσβαση / είσοδο μη κατάλληλα εξουσιοδοτημένου ατόμου. 12. Η οποιαδήποτε απομακρυσμένη πρόσβαση στα Συστήματα της ΥΠΑ θα γίνεται μετά από αιτιολογημένη έγγραφη επικοινωνία με την ΥΠΑ και μετά από έγκρισή της. 13. Θα παραδίνεται σε ηλεκτρονική μορφή το αρχείο ασφαλούς configuration για τα Firewall 14. Θα παραδίνεται σε ηλεκτρονική μορφή το αρχείο ασφαλούς configuration για όλες τις δικτυακές συσκευές (Routers, Switches). 15. Θα περιγράφεται αναλυτικά σε κάθε σύστημα ο τρόπος προστασίας από κακόβουλο λογισμικό 16. Θα παραδίδονται τα images όλων των Σκληρών Δίσκων (WS/SERVERS κλπ) που θα δημιουργηθούν μετά την τελική παραμετροποίηση και επιχειρησιακή λειτουργία των Συστημάτων και θα περιγράφεται αναλυτικά η διαδικασία και τα εργαλεία αποκατάστασης (restore) πλήρους και ασφαλούς επιχειρησιακής λειτουργίας για κάθε WS/SERVER κλπ 17. Θα παραδοθεί κατάλογος θα περιλαμβάνει για κάθε ένα από τα παραπάνω images, το μέσο παράδοσης (USB, CD κλπ), το άθροισμα ελέγχου (checksum) και τον αλγόριθμο (τουλάχιστον SHA-256) που υπολογίστηκε το άθροισμα ελέγχου. 18. Μετά από οποιαδήποτε αλλαγή σε Software (configuration, εφαρμογή κλπ) από τον προμηθευτή/κατασκευαστή κατά τη διάρκεια της εγγύησης θα δημιουργεί νέο image και νέο άθροισμα ελέγχου και θα χορηγείται στην ΥΠΑ. 19. Θα περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και το σχέδιο προστασίας φορητών συσκευών (Laptops, USB κλπ) που θα απαιτούνται να συνδέονται περιστασιακά για τη λειτουργία, παραμετροποίηση και έλεγχο των Συστημάτων. 20. Ο προμηθευτής/κατασκευαστής θα παραδώσει φάκελο με περιεχόμενο τα αποτελέσματα των ελέγχων που θα διενεργηθούν κατά την παραλαβή. 21. Συμμόρφωση με πρότυπα ISO27000, ED-205, ED-138. 22. Κατά τη διάρκεια της παραλαβής θα περιλαμβάνονται έλεγχοι για την πιστοποίηση των απαιτήσεων ΚΑ.			

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

ΣΥΝΘΕΣΗ ΥΛΙΚΟΥ

Η αξιολόγηση των οικονομικών προσφορών να γίνει με την αναφερόμενη κατωτέρω σύνθεση υλικού. Η ΥΠΑ κατά την υπογραφή της σχετικής σύμβασης μπορεί να προμηθευτεί το σύνολο, περισσότερα ή λιγότερα από τα αναφερόμενα υλικά σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

ΠΙΝΑΚΑΣ Α: ΣΥΝΘΕΣΗ ΥΛΙΚΟΥ CONTROLLERS TOWER SIMULATOR

ΥΛΙΚΟ	ΤΕΜΑΧΙΑ
Σύστημα πανοραμικής απεικόνισης 3D 360º	1
Οθόνη τερματικού Radar με mouse και keyboard	2
ΟθόνηRadar ASMGCS με mouse και keyboard	2
electronic flight strip system (με γραφίδα)	2
Πίνακας φωτισμού Αεροδρομίου	2
Σύστημα τηλεπικοινωνιών	2
Emergency button	2

ΠΙΝΑΚΑΣ Β: ΣΥΝΘΕΣΗ ΥΛΙΚΟΥ PILOTS TOWER SIMULATOR

ΥΛΙΚΟ	ΤΕΜΑΧΙΑ
Οθόνη εντολών με mouse και keyboard	Όσες απαιτούνται ανάλογα την υλοποίηση
Οθόνη τερματικού Radar με mouse και keyboard	
Οθόνη Radar Επιφανείας (ASMGCS) με mouse και keyboard	
Σύστημα τηλεπικοινωνιών	4

ΠΙΝΑΚΑΣ Γ : ΣΥΝΘΕΣΗ ΥΛΙΚΟΥ CONTROLLERS APPROACH SIMULATOR

ΥΛΙΚΟ	ΤΕΜΑΧΙΑ
Οθόνη τερματικού Radar με mouse και keyboard	2
Σύστημα τηλεπικοινωνιών	2

ΠΙΝΑΚΑΣ Δ: ΣΥΝΘΕΣΗ ΥΛΙΚΟΥ PILOTS APPROACH SIMULATOR

ΥΛΙΚΟ	ΤΕΜΑΧΙΑ
Οθόνη εντολών με mouse και keyboard	Όσες απαιτούνται ανάλογα την υλοποίηση
Οθόνη τερματικού Radar με mouse και keyboard	
Οθόνη electronic flight strip system (μεγραφίδα)	2
Σύστημα τηλεπικοινωνιών	2

ΠΙΝΑΚΑΣ Ε: ΣΥΝΘΕΣΗ ΥΛΙΚΟΥ ΘΕΣΕΩΝ ΠΡΟΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ ΑΣΚΗΣΕΩΝ (DATA PREPARATION)

ΥΛΙΚΟ	ΤΕΜΑΧΙΑ
Οθόνες με mouse και keyboard	Όσες απαιτούνται ανάλογα την υλοποίηση
Scanner	1
Laser printer	1
Διαδραστικό πίνακα προβολής (ήχος& εικόνα)	1

Παρατήρηση: Όλες οι οθόνες που αναφέρονται στους πίνακες Α, Β και Γ θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 23 ιντσών.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΤ: ΣΥΝΘΕΣΗ ΥΛΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

ΘΕΣΗ	ΠΑΝΕΛ R/T	ΥΠΟΔΟΧΕΣ ΚΑΣΚΩΝ	ΜΕΓΑ-ΦΩΝΑ	ΜΙΚΡΟ-ΦΩΝΑ	ΧΕΙΡΟ-ΤΗΛΕΦΩΝΑ	ΚΑΣΚΕΣ	ΠΟΔΟ-ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ
TWR CONT (2)	2	2x2	2x1	2x1	2x1	2x2	2x1
TWR PILOT (2)	4	4x2	4X1	4X1		4x2	4x1
APP CONT	2	2X2	2X1	2X1	2X1	2X2	2X1
APP PILOT	2	2X2	2X1	2X1		2X2	2X1
ΣΥΝΟΛΟ	**10**	**20**	**10**	**10**	**4**	**20**	**10**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

ΠΙΝΑΚΑΣ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑΣ

ΣΗΜ: Οι κατωτέρω επί τοις εκατόν συντελεστές αθροίζονται κατά τρόπον ώστε
*** «Ομάδα Α' … Λειτουργικών και Τεχνικών Προδιαγραφών» = 80%
*** «Ομάδα Β' … Τεχνικής Υποστήριξης και Κάλυψης» = 20%

ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΙ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ (κύρια σημεία - περίληψη)	ΣΥΝΤΕ-ΛΕΣΤΗΣ (%)
*** «Ομάδα Α' … Λειτουργικών και Τεχνικών Προδιαγραφών» = 80%		
ΛΤΡ_5.1	Λειτουργικότητα Συστήματος	**4**
ΛΤΡ_5.1.1	Λειτουργικότητα ασκήσεων	*2*
ΛΤΡ_5.1.2	Άλλα χαρακτηριστικά του συστήματος	*2*
ΛΤΡ_5.2	Λειτουργικές απαιτήσεις TWR Simulator	**16**
ΛΤΡ_5.2.1	Γενικές απαιτήσεις TWR Simulator	*4*
ΛΤΡ_5.2.2	Image Generator	*6*
ΛΤΡ_5.2.2.1	Δυνατότητες του image generator	*2,5*
ΛΤΡ_5.2.2.2	Κινούμενοιστόχοι – animation effects	*2,5*
ΛΤΡ_5.2.2.3	Προσομοίωση μετεωρολογικών φαινομένων	*1*
ΛΤΡ_5.2.3	Απαιτήσεις απεικόνισης πληροφοριών στις οθόνες RADAR και ASMGCS του TWRSimulator	**4**
ΛΤΡ_5.2.3.1	Οθόνες τερματικού RADAR και οθόνες επεξεργασίας στοιχείων πτήσεως	*2*
ΛΤΡ_5.2.3.2	Λειτουργικότητα οθονών ASMGCS	*1*
ΛΤΡ_5.2.3.3	Πίνακας φωτισμού αεροδρομίου	*1*
ΛΤΡ_5.2.4	Απαιτήσεις λειτουργιών και απεικόνισης πληροφοριών στις οθόνες των θέσεων πιλότων	**3**
ΛΤΡ_5.2.4.1	Οθόνη(ες) κυκλοφορίας	*1,5*
ΛΤΡ_5.2.5.2	Εντολές πιλότου	*1,5*
ΛΤΡ_5.3	Λειτουργικές απαιτήσεις APP Simulator	**11**

ΛΤΡ_5.3.1	Βασικές απαιτήσεις	*3*
ΛΤΡ_5.3.2	Κυκλοφορία αεροσκαφών	*2*
ΛΤΡ_5.3.3	Χάρτες	*2*
ΛΤΡ_5.3.4	Σχέδια πτήσεως	*1*
ΛΤΡ_5.3.5	Περιοχή γενικών πληροφοριών	*1*
ΛΤΡ_5.3.6	Οθόνη ψευδοπιλότου	*2*
ΛΤΡ_5.4	Απαιτήσεις λειτουργιών θέσης προπαρασκευής ασκήσεων (data preparation)	**4**
ΛΤΡ_5.4.1	Βασικές απαιτήσεις θέσης προπαρασκευής ασκήσεων	**3**
ΛΤΡ_5.4.2	Σχεδιασμός ασκήσεων	*2.5*
ΛΤΡ_5.4.3	Παράμετροι συστήματος	*0.5*
ΛΤΡ_5.5	Απαιτήσεις θέσης τεχνικού ελέγχου συστήματος	**1**
ΛΤΡ_5.6	Απαιτήσεις συστήματος εγγραφής - αναπαραγωγής	**2**
ΛΤΡ_5.7	Απαιτήσεις συστήματος επικοινωνιών	**3**
ΛΤΡ_5.7.1 ΛΤΡ_5.7.2	Δυνατότητα εξοπλισμού όλων των θέσεων εργασίας	*0,3*
ΛΤΡ_5.7.5	Εξοπλισμός θέσεων – κάσκες, μικρόφωνα, χειροτηλέφωνα, ποδοδιακόπτες	*0,5*
ΛΤΡ_5.7.8	Δυνατότητα προσομοίωσης τηλεφωνικών και ραδιοφωνικών επικοινωνιών	*0,5*
ΛΤΡ_5.7.9	Δυνατότητα διαμόρφωσης πάνελ επικοινωνιών	*0,4*
ΛΤΡ_5.7.10	Εκχώρηση ονομάτων στα κανάλια	*0,3*
ΛΤΡ_5.7.11	Δυνατότητα παρακολούθησης των επικοινωνιών από εκπαιδευτή	*0,4*
ΛΤΡ_5.7.12	Δυνατότητες της κάσκας	*0,3*
ΛΤΡ_5.7.13	Δυνατότητα αποθήκευσης και επαναλαμβανόμενης χρήσης της διαμόρφωσης του πάνελ	*0,3*
ΛΤΡ_5.8	Προετοιμασία στοιχείων περιβάλλοντος TWR	**9**
ΛΤΡ_5.8.1	Κατασκευή τρισδιάστατου περιβάλλοντος του αεροδρομίου και προετοιμασία εκπαιδευτικών ασκήσεων	*9*
ΤΧΝ_6.3	Υπολογιστές	**4**

ΤΧΝ_6.3.3, ΤΧΝ_6.3.4. ΤΧΝ_6.3.5	Χαρακτηριστικά Υπολογιστών	*3*
ΤΧΝ_6.3.6	Οθόνες 23”	*1*
ΤΧΝ_6.4	Σύστημα Προβολής Tower Simulator	**12**
ΤΧΝ_6.4.1	Γενικά Χαρακτηριστικά Συστήματος Προβολής	*4*
ΤΧΝ_6.4.2, ΤΧΝ_6.4.3	Τεχνικά Χαρακτηριστικά Projectors / Οθονών	*4*
ΤΧΝ_6.4.4	Image Generator (Hardware – Software) Κάρτες γραφικών Image Generator	*4*
ΤΧΝ_6.6	Σύστημα Επικοινωνιών	**4**
ΤΧΝ_6.6.1, ΤΧΝ_6.6.1, ΤΧΝ_6.6.3	Γενικά Τεχνικά Χαρακτηριστικά Συστήματος Επικοινωνιών	*1*
ΤΧΝ_6.6.4	Ηχητικές Συσκευές (Audio Devices)	*1*
ΤΧΝ_6.6.5	Τεχνικά Χαρακτηριστικά Πάνελ	*1*
ΤΧΝ_6.7	Στατιστικό Εργαλείο	*0,5*
ΤΧΝ_6.8	Επίπλωση και εξοπλισμός θέσεων εργασίας	*0,5*
Μερικόσύνολο Α’ Ομάδας = 80		
*** «Ομάδα Β’ … Τεχνικής Υποστήριξης και Κάλυψης» = 20%		
ΛΓΥ_8	Λογιστική υποστήριξη	**20**
ΛΓΥ_8.1	Φιλοσοφία Συντήρησης	*2*
ΛΓΥ_8.2	Ανταλλακτικά	*4*
ΛΓΥ_8.3	Δυνατότητα υποστήριξης	*4*
ΛΓΥ_8.4	Βιβλιογραφία-Εγχειρίδια	*1*
ΛΓΥ_8.5	Εκπαιδεύσεις	*2*
ΛΓΥ_8.6	Τεχνική υποστήριξη	*1*
ΛΓΥ_8.7	Διασφάλιση ποιότητας	*2*
ΛΓΥ_8.8	Εγγύηση	*4*
Μερικό σύνολο Β’ Ομάδας = 20		
Γενικό σύνολο Α’ & Β’ Ομάδων = 100		