



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΝΕΡΓΙΑΣ ΔΙΑΡΤΗΣΗΣ



ψηφιακή Ελλάδα  
Όλο είναι δυνατό  
Επιχειρησιακό Πρόγραμμα  
"Ψηφιακή Σύγκλιση"

## Διακήρυξη Διαγωνισμού για το Έργο

### Ψηφιοποίηση Αρχείου Αεροφωτογραφιών Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε.

Αναθέτουσα Αρχή: Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε.

Προϋπολογισμός: 6,560,000 € (χωρίς ΦΠΑ)

Πλέον Δικαιώματα Προαίρεσης: (χωρίς ΦΠΑ)

Διάρκεια: 12 μήνες

Διαδικασία Ανάθεσης: Ανοικτός Διεθνής  
με κριτήριο την οικονομικά χαμηλότερη προσφορά

Ημερομηνία διενέργειας διαγωνισμού: ΗΗ/ΜΜ/ΕΕ

Κωδικός ΟΠΣ:



## Πίνακας Περιεχομένων

<b>Συνοπτικά στοιχεία Έργου</b> .....	<b>3</b>
<b>ΜΕΡΟΣ Α: ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΟΥ</b> .....	<b>4</b>
<b>A1. Περιβάλλον του Έργου</b> .....	<b>4</b>
<b>A1.1. Εμπλεκόμενοι στην υλοποίηση του αντικειμένου του Έργου</b> .....	<b>4</b>
A1.1.1 Συνοπτική παρουσίαση Φορέα Λειτουργίας.....	4
A1.1.2 Άλλοι Φορείς που εμπλέκονται στην επιτυχή έκβαση του Έργου .....	4
A1.1.3 Όργανα και Επιτροπές (Διακυβέρνηση του Έργου).....	4
<b>A1.2. Υφιστάμενη κατάσταση (σε σχέση με τις απαιτήσεις του Έργου)</b> .....	<b>5</b>
A1.2.1 Συνοπτική περιγραφή των υπηρεσιών και της λειτουργίας του Φορέα Λειτουργίας .....	7
A1.2.2 Οργανωτική Δομή και Στελέχωση του Φορέα.....	7
A1.2.3 Περιγραφή των κύριων επιχειρησιακών διαδικασιών.....	9
A1.2.4 Ανάλυση υποδομών Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών .....	9
<b>A2. Αντικείμενο, στόχοι και κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας του Έργου</b> .....	<b>9</b>
<b>A2.1. Αντικείμενο του Έργου</b> .....	<b>9</b>
<b>A2.2. Σκοπιμότητα και αναμενόμενα οφέλη</b> .....	<b>9</b>
<b>A2.3. Στόχοι και Έκταση του Έργου</b> .....	<b>10</b>
<b>A2.4. Κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας του Έργου</b> .....	<b>11</b>
<b>A3. Λειτουργικές και Τεχνικές προδιαγραφές Έργου</b> .....	<b>11</b>
<b>A3.1. Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες</b> .....	<b>11</b>
<b>A3.2. Απαιτήσεις Αρχιτεκτονικής Συστήματος</b> .....	<b>11</b>
<b>A3.3. Τεχνολογίες και σχέδιο υλοποίησης Έργου</b> .....	<b>11</b>
<b>A3.4. Προδιαγραφές Λειτουργικών Ενοτήτων</b> .....	<b>14</b>
<b>A3.4.1 Λειτουργική Ενότητα «Δημιουργία αρνητικών με φωτογραφικές μεθόδους &amp; διαδικασίες»</b> .....	<b>14</b>
A3.4.1.1 Γενικές Απαιτήσεις.....	14
A3.4.1.2 Προετοιμασία.....	14
A 3.4.1.2.1 Απιονισμός των αρνητικών .....	14
A 3.4.1.2.2 Καθαρισμός.....	15
A3.4.1.3 Υλικά που θα χρησιμοποιηθούν.....	15
A3.4.1.4 Εργαστηριακές Εγκαταστάσεις του Αναδόχου .....	16
A3.4.1.5 Προδιαγραφές φιλμ αντιγραφής ασπρόμαυρων και έγχρωμων αρνητικών.....	16
A3.4.1.6 Προδιαγραφές διαδικασίας ανατύπωσης ασπρόμαυρων και έγχρωμων αρνητικών σε αρνητικό.....	17
A3.4.1.7 Απαιτήσεις εκτυπωτικών συστημάτων .....	19
A3.4.1.8 Τρόπος μεταχείρισης πρωτότυπων και προϊόντων αναπαραγωγής .....	19
A3.4.1.9 Αποθήκευση και παράδοση των υλικών .....	20
A3.4.1.10 Έλεγχος Ποιότητας Αντιγράφων Αρνητικών .....	21
<b>A3.4.2 Λειτουργική Ενότητα «Σάρωση αρνητικών αεροφωτογραφιών»</b> .....	<b>22</b>

A3.4.2.1	Κωδικοποίηση Ψηφιακών Αρχείων Αεροφωτογραφιών.....	24
A3.4.2.2	Έλεγχος Ποιότητας Αρχείων Αεροφωτογραφιών .....	25
A3.4.3	Λειτουργική Ενότητα «Δημιουργία Αρχείων Προεπισκόπησης».....	25
A3.4.3.1	Κωδικοποίηση Αρχείων Προεπισκόπησης .....	25
A3.4.3.2	Έλεγχος Ποιότητας Αρχείων Προεπισκόπησης.....	26
A3.4.4	Λειτουργική Ενότητα «Δημιουργία Αρχείων Γεωαναφοράς» .....	26
A3.4.4.1	Έλεγχος Ποιότητας Αρχείων Γεωαναφοράς .....	29
A3.4.5	Λειτουργική Ενότητα «Δημιουργία Αρχείων Μεταδεδομένων» .....	29
A3.4.6	Πλάνο Ποιότητας Έργου.....	29
A3.4.6.1	Ορισμός.....	30
A3.4.6.2	Περιεχόμενα Πλάνου Ποιότητας Έργου .....	30
A3.4.6.3	Κατάρτιση Πλάνου Ενεργειών.....	33
A3.4.6.4	Δομή και Περιεχόμενα του Πλάνου Ποιότητας Έργου.....	34
A3.4.6.5	Παρακολούθηση – Αναθεώρηση του Πλάνου Ποιότητας Έργου.....	37
A3.5.	Προδιαγραφές Οριζόντιων Λειτουργιών .....	37
A3.6.	Λειτουργικά Χαρακτηριστικά Εξοπλισμού .....	37
A3.7.	Διαλειτουργικότητα.....	37
A3.8.	Πολυκαναλική προσέγγιση .....	37
A3.9.	Ανοιχτά δεδομένα .....	37
A3.10.	Απαιτήσεις Ασφαλείας .....	37
A3.11.	Απαιτήσεις Ευχρηστίας Συστήματος.....	44
A3.12.	Απαιτήσεις Προσβασιμότητας.....	44
A3.13.	Χρονοδιάγραμμα και Φάσεις Έργου .....	44
A3.14.	Πίνακας Παραδοτέων .....	46
A3.15.	Σημαντικά Ορόσημα υλοποίησης Έργου.....	48
A4.	Ελάχιστες προδιαγραφές Υπηρεσιών .....	48
A5.	Μεθοδολογία Διοίκησης και Υλοποίησης Έργου.....	49
A5.1	Μέθοδοι και Τεχνικές Υλοποίησης και Υποστήριξης .....	49
A5.2	Σχήμα Διοίκησης, σχεδιασμού και υλοποίησης του Έργου .....	49
A5.2.1	Υπεύθυνος Έργου & Αναπληρωτής.....	49
A5.2.2	Μέλη Ομάδας Έργου .....	50
A5.3	Σχέδιο και Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας.....	50
A5.4	Σχέδιο και Σύστημα Διαχείρισης Κινδύνων .....	50
A5.5	Διαδικασία παρακολούθησης - παραλαβής του Έργου.....	51
A5.5.1	Παρακολούθηση έργου .....	51
A5.5.2	Παραλαβή παραδοτέων έργου.....	51

## Συνοπτικά στοιχεία Έργου

Αντικείμενο του έργου είναι η μετατροπή σε ψηφιακή μορφή 400.000 περίπου αεροφωτογραφιών που βρίσκονται σήμερα σε αναλογική μορφή με σκοπό στη συνέχεια να δημιουργηθούν από την Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε., ελεύθερες διαδικτυακές υπηρεσίες αναζήτησης και επισκόπησης του υλικού αυτού από κάθε ενδιαφερόμενο. Ειδικότερα, στα πλαίσια του έργου περιλαμβάνονται οι εξής διαδικασίες:

- Αναπαραγωγή αρνητικών για 400.000 περίπου αεροφωτογραφίες
- Ψηφιοποίηση 400.000 αρνητικών αεροφωτογραφιών και δημιουργία αρχείων προεπισκόπησης
- Γεωγραφική αναφορά σαρωμένων εικόνων
- Δημιουργία αρχείων μεταδεδομένων

Οι βασικοί στόχοι του έργου είναι:

- η καλύτερη εξυπηρέτηση πολίτη-φορέων, χωρίς τη φυσική τους παρουσία, η μείωση χρόνου εξεύρεσης και συσχέτισης πληροφορίας και η μείωση στο ελάχιστο του χρόνου συναλλαγής με το κοινό, αυξάνοντας την ποιότητα και περιεκτικότητα της παρεχόμενης πληροφορίας
- η περαιτέρω διάδοση της πληροφορίας του αρχείου αεροφωτογραφιών της Εταιρείας σε χρήστες απομακρυσμένων περιοχών και τη διευκόλυνση των διαδικασιών διάθεσης μέσω ηλεκτρονικών υπηρεσιών

## **ΜΕΡΟΣ Α: ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΟΥ**

### **A1. Περιβάλλον του Έργου**

#### **A1.1. Εμπλεκόμενοι στην υλοποίηση του αντικειμένου του Έργου**

Ο Ανάδοχος που θα προκύψει από το παρόντα διαγωνισμό θα εκτελέσει το έργο στο ευρύτερο πλαίσιο κανόνων και υποχρεώσεων του ΕΣΠΑ, καθώς και το νομικό πλαίσιο λειτουργίας της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε.

##### **A1.1.1 Συνοπτική παρουσίαση Φορέα Λειτουργίας**

Η εταιρία «Κτηματολόγιο Α.Ε.», που ιδρύθηκε με κοινή απόφαση των Υπουργών Εθνικής Οικονομίας, Οικονομικών και ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ (Απόφαση 81706/6085/6-10-1995/ΦΕΚ 872B/19-10-1995) είναι Νομικό Πρόσωπο Ιδιωτικού Δικαίου. Με τον νόμο 4164/2013 μετονομάστηκε σε «Εθνικό Κτηματολόγιο και Χαρτογράφηση Α.Ε.» (Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε.).

Σκοπός της εταιρίας είναι η μελέτη, σύνταξη και λειτουργία του Εθνικού Κτηματολογίου. Με τον προαναφερθέντα νόμο, ανέλαβε επίσης τις αρμοδιότητες που αφορούν στη γεωδαιτική κάλυψη και χαρτογράφηση της χώρας, την απογραφή και χαρτογράφηση των φυσικών διαθεσίμων της, τη δημιουργία και τήρηση ψηφιακών γεωχωρικών δεδομένων και δεδομένων περιβάλλοντος.

Η εταιρία λειτουργεί σύμφωνα με τους κανόνες της ιδιωτικής οικονομίας και διέπεται από τις διατάξεις του άρθρου 5 του Ν. 2229/1994, του κωδικοποιημένου Νόμου 2190/1920, του Ν. 2308/1995 και του Ν.2664/1998, όπως ισχύουν σήμερα. Με τον νόμο 3899/17-12-2010 εντάχθηκε στο πεδίο εφαρμογής του Κεφαλαίου Α΄ του ν. 3429/2005 "Δημόσιες Επιχειρήσεις και Οργανισμοί ΔΕΚΟ".

Μοναδικός μέτοχος της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. είναι το Ελληνικό Δημόσιο και η εταιρία εποπτεύεται από το Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής.

##### **A1.1.2 Άλλοι Φορείς που εμπλέκονται στην επιτυχή έκβαση του Έργου**

Δεν εφαρμόζεται

##### **A1.1.3 Όργανα και Επιτροπές (Διακυβέρνηση του Έργου)**

Η παρακολούθηση του έργου θα γίνεται μέσω ορισμού επιβλέποντος της σύμβασης από την Αναθέτουσα Αρχή, ενώ η ποιοτική και η ποσοτική παραλαβή των παραδοτέων του θα γίνει από την Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής Έργου (ΕΠΠΕ), η οποία θα αποτελείται από ομάδα στελεχών της Αναθέτουσας Αρχής. Αρμοδιότητα για τη λήψη αποφάσεων έχει το αρμόδιο όργανο της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε.

## **A1.2. Υφιστάμενη κατάσταση (σε σχέση με τις απαιτήσεις του Έργου)**

Η Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. διαθέτει στο αρχείο της 400.000 περίπου αεροφωτογραφίες (α/φ) που καλύπτουν ολόκληρη τη χώρα καθώς επίσης και άλλου είδους χαρτογραφικού υλικό όπως σημεία τριγωνομετρικού δικτύου, ψηφιακά μοντέλα εδάφους (DTM), διανυσματικές βάσεις δεδομένων, τοπογραφικά διαγράμματα, διαγράμματα πτήσεων κλπ. Το ανωτέρω αρχείο εμπλουτίζεται κατά καιρούς, στο πλαίσιο της δραστηριότητας της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. Εκτιμάται ότι τα επόμενα 2 χρόνια θα προστεθούν στο αρχείο της Εταιρείας περί τις 80.000 νέες αεροφωτογραφίες υψηλής ανάλυσης από ψηφιακή αεροφωτομηχανή, 30.000 ορθοεικόνες ανάλυσης 0.25 m και 30.000 αρχεία DTM.

Τα παραδοτέα του παρόντος έργου πρόκειται να αξιοποιηθούν εντός των υφιστάμενων δομών της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. και κυρίως από την Διεύθυνση Ψηφιακών Συστημάτων Υπηρεσιών & Προώθησης Προϊόντων με σκοπό της δημιουργία υπηρεσιών οι οποίες θα προσφέρουν διαδικτυακή αναζήτηση και προεπισκόπηση στο αρχείο των α/φ ελεύθερα προς κάθε ενδιαφερόμενο.

Η Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. διατηρεί τέσσερα (4) κέντρα δεδομένων εντός του Ν. Αττικής στα οποία είναι εγκατεστημένος ο απαραίτητος εξοπλισμός πληροφορικής και επικοινωνιών καθώς και ο απαραίτητος υποστηρικτικός εξοπλισμός για την εύρυθμη και αδιάλειπτη λειτουργία των υποδομών. Τα δεδομένα των σαρωμένων εικόνων τα οποία θα δημιουργηθούν στο πλαίσιο του παρόντος έργου θα φιλοξενηθούν στα ανωτέρω κέντρα δεδομένων.

Η υποδομή πληροφορικής και επικοινωνιών της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. εκτείνεται στα κτίρια στα οποία στεγάζονται οι γραφειακές εγκαταστάσεις, στα κέντρα δεδομένων και στα απομακρυσμένα σημεία δημιουργώντας διακριτές υποδομές πληροφορικής και επικοινωνιών. Οι υποδομές αυτές εξυπηρετούν δυο διακριτές ομάδες λειτουργικών αναγκών της Εταιρείας και συγκεκριμένα την υποδομή λειτουργικών αναγκών, από την οποία παρέχονται υπηρεσίες προς τους εσωτερικούς χρήστες της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. και την υποδομή παροχής υπηρεσιών από την οποία παρέχονται υπηρεσίες προς εξωτερικούς χρήστες και τα απομακρυσμένα σημεία της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε.

Μέσω της υποδομής λειτουργικών αναγκών, έτσι όπως έχει υλοποιηθεί τόσο στα κτίρια γραφείων όσο και στα κέντρα δεδομένων της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε., οι εσωτερικοί χρήστες της εταιρίας έχουν πρόσβαση σε εταιρικές υπηρεσίες όπως πρόσβαση στο Διαδίκτυο, εταιρικό email, πρόσβαση στο SAP, εφαρμογές HRM, Active Directory, Fax server κλπ. Η υποδομή λειτουργικών αναγκών εξυπηρετεί επτά (7) κτίρια συνολικά σε Αθήνα και Θεσσαλονίκη.

Στις γραφειακές εγκαταστάσεις των παραπάνω κτιρίων έχουν εγκατασταθεί ο εξοπλισμός για τη λειτουργία του κάθε χρήστη (υπολογιστές, εκτυπωτές) και ο απαραίτητος δικτυακός εξοπλισμός για τη δικτυακή επικοινωνία του κάθε κτιρίου με τα κέντρα δεδομένων. Αντίστοιχα, στα κέντρα δεδομένων της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. έχει εγκατασταθεί ο απαραίτητος εξοπλισμός για τη παροχή των εταιρικών υπηρεσιών στους εσωτερικούς χρήστες (δρομολογητές, μεταγωγείς, συσκευές

ασφαλείας, εξυπηρετητές, υπολογιστές κλπ). Τα κέντρα δεδομένων έχουν διαχωριστεί από τις γραφειακές εγκαταστάσεις και στεγάζονται σε διακριτούς χώρους. στα:

- ☐ DC Α
- ☐ DC Β
- ☐ DC Γ

Η παροχή των εταιρικών υπηρεσιών επιτυγχάνεται με εξοπλισμό που έχει εγκατασταθεί στα DC Α, DC Β και DC Γ και οι χρήστες ανεξάρτητα του τόπου εγκατάστασής τους έχουν πρόσβαση σε αυτούς.

Ο εγκατεστημένος εξοπλισμός στα παραπάνω σημεία περιλαμβάνει προσωπικούς υπολογιστές, οθόνες, εξυπηρετητές (AIX & windows), εκτυπωτές, σχεδιαστές (plotters), σαρωτές, συσκευές λήψης εφεδρικών αντιγράφων (backup devices), εξωτερικές συσκευές αποθήκευσης δεδομένων (DAS, NAS) και λοιπό εξοπλισμό Πληροφορικής. Κάποιοι από τους AIX servers, έχουν οπτική διασύνδεση με Storage Area Network (SAN - EMC DMX3).

Οι διασυνδέσεις μεταξύ ορισμένων κτιρίων - για την δημιουργία του εσωτερικού δικτύου της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε.- υλοποιούνται μέσω laser links. Η συνεχής και αδιάλειπτη λειτουργία των διασυνδέσεων αυτών που υλοποιούνται με τον κατάλληλο εξοπλισμό, είναι εξαιρετικά κρίσιμη καθώς αυτές χρησιμοποιούνται για την παροχή υπηρεσιών φωνής και δεδομένων απαραίτητων για την καθημερινή λειτουργία της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε.

Σε ότι αφορά στην υποδομή για την Παροχή Υπηρεσιών από την Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. προς εξωτερικούς χρήστες (Διαδίκτυο, Γραφεία Κτηματογράφησης, εξωτερικοί συνεργάτες, Κτηματολογικά Γραφεία) αυτή γίνεται μέσω της υποδομής πληροφορικής και επικοινωνιών που έχει υλοποιηθεί στα DC Α, DC Β και DC Γ.

Τα λογισμικά τα οποία διαθέτει η Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. και είναι εγκατεστημένα στις υποδομές και τα οποία θα χρησιμοποιηθούν μετά το πέρας του παρόντος έργου για τις ανάγκες δημιουργίας υπηρεσιών οι οποίες θα προσφέρουν διαδικτυακή αναζήτηση και προεπισκόπηση στο αρχείο των α/φ ελεύθερα προς κάθε ενδιαφερόμενο διακρίνονται στις εξής κατηγορίες:

- Σχεσιακό Σύστημα Βάσης Δεδομένων
- Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών
- Λογισμικό Επεξεργασίας Εικόνας
- Λογισμικό Μετασχηματισμού Χωρικών Δεδομένων
- Λογισμικό Watermarking
- Εξυπηρετητής Εφαρμογών / Διαδικτύου
- Λογισμικό Διαχείρισης Υποδομής Δημοσίου Κλειδιού
- Ολοκληρωμένο Περιβάλλον Ανάπτυξης Εφαρμογών
- Λογισμικό Σχεδιασμού XML Σχημάτων
- Ψηφιακά Πιστοποιητικά
- Backup Software

### **A1.2.1 Συνοπτική περιγραφή των υπηρεσιών και της λειτουργίας του Φορέα Λειτουργίας**

Η εταιρία «Κτηματολόγιο Α.Ε.», που ιδρύθηκε με κοινή απόφαση των Υπουργών Εθνικής Οικονομίας, Οικονομικών και ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ (Απόφαση 81706/6085/6-10-1995/ΦΕΚ 872B/19-10-1995) είναι Νομικό Πρόσωπο Ιδιωτικού Δικαίου. Με τον νόμο 4164/2013 μετονομάστηκε σε «Εθνικό Κτηματολόγιο και Χαρτογράφηση Α.Ε.» (Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε.).

Σκοπός της εταιρίας είναι η μελέτη, σύνταξη και λειτουργία του Εθνικού Κτηματολογίου. Με τον προαναφερθέντα νόμο, ανέλαβε επίσης τις αρμοδιότητες που αφορούν στη γεωδαιτική κάλυψη και χαρτογράφηση της χώρας, την απογραφή και χαρτογράφηση των φυσικών διαθεσίμων της, τη δημιουργία και τήρηση ψηφιακών γεωχωρικών δεδομένων και δεδομένων περιβάλλοντος.

Η εταιρία λειτουργεί σύμφωνα με τους κανόνες της ιδιωτικής οικονομίας και διέπεται από τις διατάξεις του άρθρου 5 του Ν. 2229/1994, του κωδικοποιημένου Νόμου 2190/1920, του Ν. 2308/1995 και του Ν.2664/1998, όπως ισχύουν σήμερα. Με τον νόμο 3899/17-12-2010 εντάχθηκε στο πεδίο εφαρμογής του Κεφαλαίου Α΄ του ν. 3429/2005 "Δημόσιες Επιχειρήσεις και Οργανισμοί ΔΕΚΟ".

Μοναδικός μέτοχος της ΕΚΧΑ Α.Ε. είναι το Ελληνικό Δημόσιο και η εταιρία εποπτεύεται από το Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής.

### **A1.2.2 Οργανωτική Δομή και Στελέχωση του Φορέα**

Ο αριθμός των υπηρετούντων υπαλλήλων στην Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. ανέρχεται σε 368 άτομα. Από αυτούς, 288 άτομα απασχολούνται στις Κεντρικές Υπηρεσίες Αθηνών-Θεσσαλονίκης και 80 απασχολούνται στα κατά τόπους κτηματολογικά γραφεία τα οποία τα ενισχύει η Εταιρεία με προσωπικό.

Η Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. αποτελείται από εννέα (9) συνολικά Διευθύνσεις οι οποίες είναι: 1) Διεύθυνση Προγραμματισμού και Επενδυτικών Προγραμμάτων, 2) Νομική Διεύθυνση, 3) Διεύθυνση Ανθρωπίνου Δυναμικού, 4) Διεύθυνση Οικονομικού, 5) Διεύθυνση Διοικητικού, 6) Διεύθυνση Λειτουργούντος Κτηματολογίου, 7) Διεύθυνση Έργων, 8) Διεύθυνση Ψηφιακών Συστημάτων Υπηρεσιών & Προώθησης Προϊόντων, 9) Διεύθυνση Δασικών Χαρτών & Φυσικού Περιβάλλοντος.

Η άμεσα εμπλεκόμενη με το παρόν έργο διεύθυνση της Εταιρείας είναι Διεύθυνση Ψηφιακών Συστημάτων Υπηρεσιών & Προώθησης Προϊόντων η οποία διαθέτει προσωπικό 50 ατόμων που αντιστοιχούν σε 7 τμήματα:

Τμήμα Υποστήριξης Συστημάτων και Δικτύων: επικεντρώνεται στην ανάπτυξη και υποστήριξη των συστημάτων και των δικτύων

Τμήμα Ανάπτυξης Εφαρμογών: επικεντρώνεται στην ανάπτυξη εφαρμογών περιγραφικών δεδομένων

Τμήμα Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφορικής: επικεντρώνεται στην ανάπτυξη εφαρμογών γεωγραφικών δεδομένων



Τμήμα Υποστήριξης Εφαρμογών: επικεντρώνεται στην υποστήριξη εφαρμογών

Τμήμα Σχεδιασμού και Προώθησης Προϊόντων: Εξειδικεύεται στο σχεδιασμό και την προώθηση προϊόντων χωρικών και περιγραφικών πληροφοριών.

Τμήμα Γεωδαιτικών Δεδομένων (HEPOS): Διαχειρίζεται τα θέματα καθημερινής λειτουργίας του HEPOS

Τμήμα Εξυπηρέτησης Κοινού: Παρέχει στους συναλλασσομένους υποστήριξη πληροφόρησης σε γενικά και ειδικά θέματα κτηματολογίου και σχετικών αναλογικών και ψηφιακών υπηρεσιών

Σημειώνεται, ότι τα στελέχη ανάπτυξης εφαρμογών και γεωγραφικών συστημάτων πληροφοριών έχουν ήδη αναπτύξει πληθώρα εφαρμογών κτηματολογικού ενδιαφέροντος με σημαντικά αποτελέσματα και συνολική παραγωγή άνω των 1.500.000 γραμμών κώδικα τα τελευταία δέκα (10) έτη.

Επιπλέον, τα στελέχη διαχείρισης των συστημάτων και των δικτύων διαχειρίζονται κεντρικές υποδομές όπως εσωτερικό δίκτυο, κέντρο δεδομένων πολύ υψηλών προδιαγραφών, υπηρεσίες εφεδρικού κέντρου δεδομένων και απομακρυσμένο δίκτυο 150 σημείων σε όλη τη χώρα με εμπειρία κατά τα τελευταία δέκα (10) έτη. Επίσης η Δ/ση διαθέτει πιστοποιημένο ειδικό ασφαλείας για θέματα ανάπτυξης εφαρμογών και συστημάτων.

Τα στελέχη του τμήματος Υποστήριξης Εφαρμογών διαθέτουν 10ετή εμπειρία στην υποστήριξη ανάπτυξης και συντήρησης εφαρμογών, είτε διαδικτυακών είτε του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος της Κτηματολόγιο ΑΕ.

Τα στελέχη του τμήματος Σχεδιασμού και Προώθησης προϊόντων διαθέτουν από το 2007 σημαντική εμπειρία στην παροχή και υποστήριξη γεωχωρικών υπηρεσιών και προϊόντων προς επαγγελματίες, πολίτες και φορείς.

Τα στελέχη του τμήματος Γεωδαιτικών Δεδομένων λειτουργούν επί πέντε (5) χρόνια το σύστημα προσδιορισμού θέσης (Hellenic Positioning Service – HEPOS) που συντίθεται από κεντρική μηχανογραφική υποδομή και 100 γεωδαιτικούς σταθμούς σε όλη τη χώρα και ήδη εξυπηρετούν καθημερινά εκατοντάδες συνδρομητές

Τα στελέχη του τμήματος Εξυπηρέτησης Κοινού διαθέτουν, από το 2007 σημαντικότερη εμπειρία στην εξυπηρέτηση κοινού, επαγγελματιών και φορέων.

Τέλος, συνολικώς η Διεύθυνση διαθέτει εμπειρία παροχής διαδικτυακών υπηρεσιών με χιλιάδες χρήστες τα τελευταία έξι (6) έτη.

Μετά το τέλος της πράξης, οι υπηρεσίες θα συντηρούνται από τρεις ομάδες ως εξής:

Ομάδα ανάπτυξης εφαρμογών (10 άτομα)

Ομάδα υποστήριξης συστημάτων και δικτύων (6 άτομα)

Ομάδα υποστήριξης χρηστών και εφαρμογών (7 άτομα)

### **A1.2.3 Περιγραφή των κύριων επιχειρησιακών διαδικασιών**

Μέσω της σάρωσης του αρχείου των αεροφωτογραφιών δεν θα απαιτείται πλέον η μετάβαση του πολίτη στην Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. για την παραγγελία και προμήθεια γεωχωρικών δεδομένων. Ειδικότερα:

- Το αρχείο της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. (400.000 α/φ) θα είναι διαθέσιμο σε ψηφιακή μορφή στο διαδίκτυο
- Ο ενδιαφερόμενος θα αναζητά αεροφωτογραφίες από το διαθέσιμο αρχείο της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. βάσει των μεταδεδομένων των εικόνων, που παρέχουν σημαντικά μεγαλύτερη πληροφόρηση για την επάρκεια και πληρότητα της εικόνας (συντεταγμένες, χρονική κάλυψη, ακρίβεια, κτλ)
- Ο ενδιαφερόμενος θα μπορεί να δει το υλικό του αρχείου που εκτιμά πως ανταποκρίνεται στις ανάγκες του (προεπισκόπηση), και αν διαπιστώσει ότι αυτό ανταποκρίνεται στις ανάγκες του, θα μπορεί να το αποκτήσει σε αναλογική ή ψηφιακή μορφή.

### **A1.2.4 Ανάλυση υποδομών Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών**

Δεν εφαρμόζεται

## **A2. Αντικείμενο, στόχοι και κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας του Έργου**

### **A2.1. Αντικείμενο του Έργου**

Αντικείμενο του έργου είναι η μετατροπή σε ψηφιακή μορφή 400.000 περίπου αεροφωτογραφιών που βρίσκονται σήμερα σε αναλογική μορφή. Στο πλαίσιο του έργου περιλαμβάνονται οι εξής επιμέρους δράσεις:

- Αναπαραγωγή αρνητικών για 400.000 περίπου αεροφωτογραφίες με φωτογραφικές μεθόδους και διαδικασίες
- Μετατροπή 400.000 περίπου αρνητικών αεροφωτογραφιών σε ψηφιακή μορφή μέσω σάρωσης από φωτογραμμετρικού τύπου σαρωτές και σε πρωτογενή ανάλυση  $\leq 15 \mu\text{m}$  (~1700dpi)
- Δημιουργία αρχείων προεπισκόπησης σε ανάλυση 400dpi
- Δημιουργία αρχείων γεωναφοράς

### **A2.2. Σκοπιμότητα και αναμενόμενα οφέλη**

Τα γεωχωρικά δεδομένα αξιοποιούνται παραγωγικά από την πλειονότητα των φορέων της Δημόσιας Διοίκησης για την εκτέλεση του έργου τους, την επιτελική πληροφόρηση, το σχεδιασμό και την εκτέλεση πολιτικής (π.χ. περιβάλλον, μεταφορές, οικονομία, σχεδιασμός χώρου), αλλά και την έρευνα (π.χ. περιβαλλοντικές μελέτες, χωροθέτηση, εξέλιξη στο χώρο και το χρόνο). Η συνεισφορά τους είναι κρίσιμη τόσο για την άμεση λήψη αποφάσεων σε πραγματικό χρόνο (π.χ. φυσικές καταστροφές), όσο και για τη μακροπρόθεσμη λειτουργία του κράτους (σχεδιασμός,

ανάπτυξη, λήψη αποφάσεων σε μεσοπρόθεσμη και μακροπρόθεσμη κλίμακα) και την ευημερία των πολιτών (π.χ. κτηματολόγιο, δασολόγιο). Η Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. διατηρεί αρχείο αεροφωτογραφιών στη χώρα, το οποίο αξιοποιείται καθημερινά από πολίτες, επαγγελματίες, μηχανικούς, κτλ. Η πλήρης μετατροπή του σε ψηφιακή μορφή θα λύσει τα καθημερινά προβλήματα και καθυστερήσεις στις συναλλαγές με τους πολίτες, μειώνοντας το μέσο χρόνο εξυπηρέτησής τους.

Σκοπός του έργου είναι η αναβάθμιση των υπηρεσιών διάθεσης των χαρτογραφικών δεδομένων της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. στους πολίτες και στους Δημόσιους Φορείς, παρέχοντας το αεροφωτογραφικό αρχείο σε ηλεκτρονική μορφή, ώστε να είναι δυνατή η αναζήτηση και η προεπισκόπηση. Για το λόγο αυτό η Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. θα αναπτύξει στη συνέχεια κατάλληλες για το σκοπό διαδικτυακές υπηρεσίες οι οποίες θα αξιοποιούν τα παραδοτέα του παρόντος έργου. Οι ωφελούμενες ομάδες πληθυσμού είναι:

- Οι φορείς της ευρύτερης Δημόσιας Διοίκησης
- Οι πολίτες που αναζητούν γεωχωρική πληροφορία
- Οι επιχειρήσεις/επαγγελματίες που αξιοποιούν γεωχωρικά δεδομένα για την εκτέλεση των εργασιών τους

Στα αναμενόμενα οφέλη είναι η διευκόλυνση των χρηστών του αρχείου αεροφωτογραφίσεων, αφού το νέο σύστημα θα διευκολύνει σημαντικά τις συναλλαγές και θα δώσει την δυνατότητα σε απομακρυσμένους χρήστες να έχουν πρόσβαση στα γεωγραφικά δεδομένα της Εταιρείας.

### **A2.3. Στόχοι και Έκταση του Έργου**

Οι στόχοι του έργου είναι οι εξής:

Η μετατροπή σε ψηφιακή μορφή μέσω σάρωσης του αρχείου αεροφωτογραφιών της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. προκειμένου το υλικό αυτό να μπορεί στη συνέχεια να αξιοποιηθεί από τους ενδιαφερόμενους χρήστες μέσω μέσω διαδικτυακών υπηρεσιών οι οποίες θα αναπτυχθούν από την Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. Συγκεκριμένα οι ηλεκτρονικές υπηρεσίες αναζήτησης και θέασης αεροφωτογραφιών αφενός θα περιορίσουν σε σημαντικό ποσοστό (άνω του 50%) την απαίτηση για την φυσική προσέλευση στα γραφεία της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. των ενδιαφερομένων για α/φ, αφετέρου θα δώσουν την δυνατότητα πρόσβασης στο αρχείο, χρηστών οι οποίοι διαμένουν σε γεωγραφικά απομακρυσμένες περιοχές με αποτέλεσμα να καθίσει δυσχερής και ενδεχομένως οικονομικά επαχθής ενδεχόμενη μετακίνησή τους στις εγκαταστάσεις της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. για την αναζήτηση αεροφωτογραφικού υλικού.

## **A2.4. Κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας του Έργου**

Ως κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας του παρόντος έργου κρίνονται οι ακόλουθοι :

- **Το χρονοδιάγραμμα του έργου.** Λόγω του μεγάλου αριθμού α/φ που πρόκειται να ψηφιοποιηθούν ο Ανάδοχος θα πρέπει να μπορεί να ξεκινήσει τις εργασίες αναπαραγωγής και σάρωσης των α/φ αμέσως μετά την υπογραφή της σύμβασης διατηρώντας υψηλό βαθμό απόδοσης καθ' όλη την διάρκεια του έργου.
- **Η Ομάδα Έργου του Αναδόχου.** Ο Ανάδοχος θα πρέπει να παρουσιάσει και να τεκμηριώσει ότι θα διαθέσει κατά την υλοποίηση του έργου ομάδα με ικανές δεξιότητες και εμπειρία στην φωτογραφική αναπαραγωγή αρνητικών αεροφωτογραφιών αλλά και στην ψηφιοποίηση αυτών μέσω φωτογραμμετρικών σαρωτών με έμφαση στην επίτευξη γεωμετρικής ακρίβεια και ραδιομετρικής ανάλυσης, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στις τεχνικές προδιαγραφές του έργου. Παράλληλα θα πρέπει στην Ομάδα Έργου να περιλαμβάνονται και άτομα με εμπειρία στην Φωτογραμμετρία προκειμένου να παραχθούν τα στοιχεία προσανατολισμών που απαιτούνται στα αρχεία γεωαναφοράς.
- **Ο διαθέσιμος εξοπλισμός.** Ο Ανάδοχος θα πρέπει να χρησιμοποιήσει ικανό τεχνικό εξοπλισμό με βάση τις απαιτήσεις των τεχνικών προδιαγραφών του έργου, προκειμένου να εξασφαλιστεί η έγκαιρη και τεχνικά ορθή υλοποίηση του έργου αναπαραγωγής και σάρωσης ενός πολύ σημαντικού σε πλήθος αεροφωτογραφικού υλικού.

## **A3. Λειτουργικές και Τεχνικές προδιαγραφές Έργου**

### **A3.1. Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες**

Δεν εφαρμόζεται

### **A3.2. Απαιτήσεις Αρχιτεκτονικής Συστήματος**

Δεν εφαρμόζεται

### **A3.3. Τεχνολογίες και σχέδιο υλοποίησης Έργου**

Το αεροφωτογραφικό υλικό της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. περιλαμβάνει έγχρωμες (CL) και ασπρόμαυρες αεροφωτογραφίες (BW), οι οποίες κατατάσσονται σε πέντε κατηγορίες, με βάση τα ιδιαίτερα τους χαρακτηριστικά :

- i. **ΥΠΕΧΩΔΕ** - 248.645 ασπρόμαυρες αεροφωτογραφίες οι οποίες προέρχονται από φωτοληψίες που πραγματοποιήθηκαν μεταξύ των ετών 1950 και 2003. Μέχρι τη σύσταση και λειτουργία της Εταιρείας (1986) η εκτέλεση αεροφωτογραφικών εργασιών και φωτογραμμετρικών προγραμμάτων πραγματοποιούνταν υπό την επίβλεψη του Υπουργείου Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων. Για το σύνολο αυτό των αεροφωτογραφιών διατηρήθηκε ενιαία αρίθμηση και μετά τη σύσταση της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε.. Οι φωτοληψίες πραγματοποιήθηκαν με φωτομηχανές Zeiss και διατίθενται σε διαστάσεις (format) 23x23 εκ.

- ii. **WILD** - 84.187 ασπρόμαυρες αεροφωτογραφίες οι οποίες προέρχονται από φωτοληψίες που πραγματοποιήθηκαν μεταξύ των ετών 1929 και 1982. Οι διαστάσεις των αεροφωτογραφιών είναι μικρότερες από 23x23 εκ., ενώ οι φωτοληψίες πραγματοποιήθηκαν με φωτομηχανές Wild. Πιο συγκεκριμένα, διατίθενται σε διαστάσεις 18x18 εκ και 15x10 εκ.
- iii. **ROLL** - 10.200 ασπρόμαυρες αεροφωτογραφίες οι οποίες προέρχονται από φωτοληψίες που πραγματοποιήθηκαν μεταξύ των ετών 1951 και 1964. Διατίθενται σε διαστάσεις 23x23 εκ., 18x18 εκ. και 15x10 εκ. Οι φωτοληψίες πραγματοποιήθηκαν με φωτομηχανές Zeiss.
- iv. **ΟΚΧΕ (BW)** - 35.246 ασπρόμαυρες αεροφωτογραφίες οι οποίες προέρχονται από φωτοληψίες που πραγματοποιήθηκαν από το έτος 1994 έως σήμερα, υπό την επίβλεψη του Οργανισμού Κτηματολογίου και Χαρτογραφίσεων Ελλάδας. Διατίθενται σε διαστάσεις 23x23 εκ. Οι φωτοληψίες πραγματοποιήθηκαν με φωτομηχανές Zeiss.
- v. **ΟΚΧΕ (CL)** - 17.341 έγχρωμες αεροφωτογραφίες οι οποίες προέρχονται από φωτοληψίες που πραγματοποιήθηκαν από το έτος 1994 έως πρόσφατα, υπό την επίβλεψη του Οργανισμού Κτηματολογίου και Χαρτογραφίσεων Ελλάδας. Διατίθενται σε διαστάσεις 23x23 εκ. Οι φωτοληψίες πραγματοποιήθηκαν με φωτομηχανές Zeiss.
- vi. **Π** - 4.100 ασπρόμαυρες αεροφωτογραφίες οι οποίες προέρχονται από φωτοληψίες που πραγματοποιήθηκαν την περίοδο 1955 -1957 με χρήση φωτομηχανών Zeiss. Η αρίθμηση των αεροφωτογραφιών περιλαμβάνει το χαρακτήρα “Π”.

Οι παραπάνω α/φ διατίθεται στις εξής κλίμακες:

- 1/4.000
- 1/6.000
- 1/8.000
- 1/10.000
- 1/12.000
- 1/15.000
- 1/20.000
- 1/40.000

Για το σύνολο του αεροφωτογραφικού υλικού τηρούνται και ενημερώνονται (χειρόγραφα) βιβλία, στα οποία περιλαμβάνονται τα εξής:

- ο αύξων αριθμός λήψης (αριθμός αεροφωτογραφίας «από» - αριθμός αεροφωτογραφίας «έως»)
- λεκτική περιγραφή των περιοχών που καλύπτει κάθε γραμμή πτήσης
- η κλίμακα αεροφωτογράφισης

- η ημερομηνία λήψης
- ο τύπος και η εστιακή απόσταση  $f$  φωτομηχανής με την οποία πραγματοποιήθηκε η λήψη
- το/τα Φ.Χ. κλίμακας 1/50.000 της ΓΥΣ στα οποία εμπίπτουν οι γραμμές πτήσης
- ο τύπος διαφράγματος
- οι διαστάσεις της πλακέτας
- τα στοιχεία του προσωπικού που συμμετείχε στην αεροφωτογράφιση
- ο τύπος του αεροσκάφους
- ώρα έναρξης/λήξης της πτήσης και της αεροφωτογράφισης

Σημειώνεται ότι δεν υπάρχει διαθέσιμο και δεν τηρείται το σύνολο των παραπάνω πληροφοριών για όλες τις αεροφωτογραφίες. Οι πληροφορίες που είναι διαθέσιμες για το σύνολο του υλικού είναι:

- ο αύξων αριθμός λήψης (αριθμός αεροφωτογραφίας «από» - αριθμός αεροφωτογραφίας «έως»)
- λεκτική περιγραφή των περιοχών που καλύπτει κάθε γραμμή πτήσης
- η κλίμακα αεροφωτογράφισης
- η ημερομηνία λήψης
- ο τύπος και η εστιακή απόσταση  $f$  φωτομηχανής με την οποία πραγματοποιήθηκε η λήψη
- τα Φ.Χ. κλίμακας 1/50.000 της ΓΥΣ στα οποία εμπίπτουν οι γραμμές πτήσης

Τα παραπάνω στοιχεία διατίθενται σήμερα σε βάση δεδομένων MS Access και θα διατεθούν στον Ανάδοχο για τις ανάγκες του έργου.

Ο συνολικός αριθμός των αεροφωτογραφιών είναι περίπου 400.000 και οι επιμέρους λειτουργικές ενότητες υλοποίησης του έργου είναι οι εξής:

- Δημιουργία αρνητικών με φωτογραφικές μεθόδους και διαδικασίες
- Σάρωση των αρνητικών με χρήση φωτογραμμετρικών σαρωτών
- Γεωαναφορά

Σημειώνεται ότι δεν επιτρέπεται η μεταφορά των α/φ εκτός Ελλάδας για λόγους εθνικής ασφαλείας. Όλες λειτουργικές ενότητες οι οποίες αναλύονται στις επόμενες παραγράφους θα λάβουν χώρα στις εγκαταστάσεις του Αναδόχου.

Επίσης, ιδιαίτερη μέριμνα θα πρέπει να ληφθεί από τον Ανάδοχο ώστε να διασφαλίζεται ότι η εκτέλεση των εργασιών του έργου δεν θα πρέπει να παρεμποδίζει την ομαλή λειτουργία της χορήγησης αεροφωτογραφιών προς τους ενδιαφερόμενους.

### **A3.4. Προδιαγραφές Λειτουργικών Ενοτήτων**

Ακολουθούν οι τεχνικές προδιαγραφές των επιμέρους λειτουργικών ενοτήτων του έργου που οδηγούν στην ψηφιακή μετατροπή (σάρωση) του αρχείου αεροφωτογραφιών της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε.

#### **A3.4.1 Λειτουργική Ενότητα «Δημιουργία αρνητικών με φωτογραφικές μεθόδους & διαδικασίες»**

Αντικείμενο της παρούσας λειτουργικής ενότητας είναι η περιγραφή των τεχνικών προδιαγραφών, των όρων, των απαιτήσεων, των τεχνικών χαρακτηριστικών και των διαδικασιών που αφορούν:

- i. Στην προετοιμασία των αεροφίλμς από το αρχείο της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε., τα οποία υπάρχουν είτε σε μορφή roll film ή σε κομμένα φύλλα (cut sheet frames).
- ii. Στην ανατύπωση μιας σειράς αρνητικών σε roll film ή κομμένα φύλλα (cut sheets) ανάλογα με την μορφή του πρωτοτύπου όλου του αρχείου, από αρνητικό φιλμ.

##### **A3.4.1.1 Γενικές Απαιτήσεις**

Η αναπαραγωγή των αρνητικών θα πρέπει να γίνει με διαδικασίες και υλικά που θα εγγυώνται αφ' ενός την αξιοπιστία, από άποψη γεωμετρικής ακρίβειας, και αφ' ετέρου την ποιότητα των αντιγράφων αλλά και την αντοχή στον χρόνο και την διάρκεια ζωής των προϊόντων που θα παραχθούν. Για την επίτευξη του στόχου αυτού σημαντικοί παράγοντες είναι η σωστή προετοιμασία, η ποιότητα και οι προδιαγραφές των υλικών αναπαραγωγής, τα κατάλληλα χημικά προϊόντα, η καταλληλότητα των συσκευών εκτύπωσης και χημικής επεξεργασίας καθώς και η τήρηση των προδιαγραφών του κατασκευαστή των φωτογραφικών προϊόντων κατά την διάρκεια της επεξεργασίας.

##### **A3.4.1.2 Προετοιμασία**

Πριν από την αναπαραγωγή θα λάβει χώρα η προετοιμασία των αρνητικών η οποία συνίσταται στον καθαρισμό και την αφαίρεση κάθε μορφής ξένων σωματιδίων ικανών να επηρεάσουν το αποτέλεσμα της αναπαραγωγής. Για το σκοπό αυτό θα πρέπει να γίνουν οι ακόλουθες εργασίες προετοιμασίας:

##### **A 3.4.1.2.1 Απιονισμός των αρνητικών**

Εφαρμόζεται διαδικασία απιονισμού των αρνητικών όταν αυτό απαιτείται από την κατάσταση του φιλμ. Ο απιονισμός των αρνητικών έχει σαν στόχο την απαγωγή του στατικού ηλεκτρισμού από τα φιλμς προκειμένου στην συνέχεια να γίνει ο καθαρισμός τους. Ο απιονισμός θα πρέπει να γίνει με κατάλληλες συσκευές οι οποίες επιτρέπουν την τοποθέτηση του φιλμ και την αυτόματη ή χειροκίνητη περιέλεξή του με ταυτόχρονη διέλευσή του ανάμεσα σε κυλίνδρους απιονισμού. Με

τον τρόπο αυτό θα αφαιρεθεί ο στατικός ηλεκτρισμός και στην συνέχεια θα ακολουθήσει ο καθαρισμός με την χρήση των κατάλληλων σε κάθε περίπτωση υλικών.

#### **A 3.4.1.2.2 Καθαρισμός**

Ο καθαρισμός περιλαμβάνει κατά κύριο λόγο το στεγνό και τον υγρό/υδατικό ή τον χημικό καθαρισμό όπου κρίνεται αναγκαίο

- Ο στεγνός καθαρισμός εφαρμόζεται σχεδόν σε όλα τα υλικά τα αρνητικά εκτός από εκείνα τα οποία παρουσιάζουν αλλοιώσεις. Τα υλικά που χρησιμοποιούνται στον στεγνό καθαρισμό είναι η λευκή γόμμα βινυλίου, η γόμμα σε μορφή σκόνης (ή λίγο μεγαλύτερων σωματιδίων), ειδικός σπόγγος καθαρισμού αρχειακού υλικού, αλλά και η χρήση μιας μεγάλης γκάμας μαλακότητας πινέλων, ώστε να απομακρυνθεί η επιφανειακή σκόνη.
- Υγρός/υδατικός καθαρισμός εφαρμόζεται εάν και εφόσον απαιτηθεί στα υλικά στα οποία διαπιστώνεται ότι δεν επηρεάζονται από την εφαρμογή του νερού. Για το λόγο αυτό σε κάθε περίπτωση ελέγχεται η διαλυτότητα των συστατικών που συνιστούν το προς συντήρηση υλικό. Ανάλογα με την εμφανιζόμενη διαλυτότητα εφαρμόζεται ή όχι ο υδατικός καθαρισμός.
- Σε περίπτωση που κάποια φιλμ παρουσιάζουν προχωρημένη φθορά, σε κατάσταση που εμποδίζει την αναπαραγωγή τους, ο Ανάδοχος θα καταχωρεί σε βάση δεδομένων τους αριθμούς των αρνητικών των οποίων η αναπαραγωγή δεν είναι εφικτή με αιτιολόγηση του λόγου της μη αναπαραγωγής.

#### **A3.4.1.3 Υλικά που θα χρησιμοποιηθούν**

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να χρησιμοποιήσει υλικά φιλμ (ρολό ή κομμένα φύλλα) και χημικά προϊόντα) κατασκευής γνωστών διεθνώς εργοστασίων κατασκευής φωτογραφικών προϊόντων. Σε ό,τι αφορά τα χημικά προϊόντα θα πρέπει κατά το στάδιο της επεξεργασίας να ληφθούν όλα τα προσηκόντα μέτρα εκ μέρους του Αναδόχου σχετικά με τους κανονισμούς ασφαλείας κατά την χρήση τους.

Επιπρόσθετα κατά την παράδοση των προϊόντων και την υποβολή της τεχνικής έκθεσης, ο Ανάδοχος θα συνυποβάλει αναλυτικά τεχνικά φυλλάδια στα οποία θα περιγράφονται τα χαρακτηριστικά των υλικών αναπαραγωγής.

Ενδεικτικά θα πρέπει να αναφέρονται:

- Οι διαστάσεις του φιλμ σε κομμένα φύλλα ή ρολό
- Το πάχος της βάσης του φιλμ.
- Οι συνθήκες έκθεσης (safelight ή απόλυτο σκοτάδι).
- Αναλυτικά ο τρόπος και οι συνθήκες εμφάνισης.
- Τα συμβατά χημικά εμφάνισης.



- Οι προδιαγραφές αποθήκευσης των εκτεθειμένων υλικών (θερμοκρασία και υγρασία).
- Οι βασικές απαιτήσεις ασφαλείας και υγιεινής.
- Ο τύπος του υλικού (ασπρόμαυρο ή έγχρωμο, γυαλιστερό ή μη).

#### **A3.4.1.4 Εργαστηριακές Εγκαταστάσεις του Αναδόχου**

Οι εκτυπώσεις και η αναπαραγωγή αεροφωτογραφικών προϊόντων επιβάλλεται να γίνονται σε περιβάλλον με ελεγχόμενες συνθήκες, τόσο σε ό,τι αφορά την εκτύπωση όσο και την χημική επεξεργασία. Οι απαιτήσεις αυτές επιβάλλονται λόγω της υψηλής ευαισθησίας των φωτοπαθών γαλακτωμάτων αλλά και από την ανάγκη για επίτευξη καλής ραδιομετρίας και γεωμετρικής ακρίβειας στον υψηλότερο δυνατό βαθμό.

Για τον λόγο αυτό οι εργαστηριακές εγκαταστάσεις του Αναδόχου θα πρέπει να διαθέτουν:

- Ελεγχόμενες συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας.
- Αερισμό των χώρων με χρήση κατάλληλων φίλτρων για κατακράτηση της σκόνης.
- Χρήση συσκευών ιονισμού για μείωση το στατικού ηλεκτρισμού.
- Χρήση φίλτρων στην παροχή του δικτύου ύδρευσης για τον καθαρισμό του νερού από μικροσωματίδια.
- Κατάλληλες μονάδες ψύξης για την αποθήκευση των υλικών αναπαραγωγής.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να λαμβάνει στις εγκαταστάσεις του όλα τα μέτρα υγιεινής και ασφάλειας που προβλέπονται από τον κατασκευαστή των φωτογραφικών προϊόντων.

#### **A3.4.1.5 Προδιαγραφές φιλμ αντιγραφής ασπρόμαυρων και έγχρωμων αρνητικών**

Τα φιλμ που θα χρησιμοποιηθούν για την αντιγραφή των ασπρόμαυρων και έγχρωμων αρνητικών θα πρέπει να πληρούν τις παρακάτω προδιαγραφές:

- Τα φιλμ αντιγραφής να είναι κατάλληλα για την εκτύπωση εξ επαφής των ασπρόμαυρων και έγχρωμων πρωτότυπων αρνητικών.
- Να είναι διαστάσεων 25.4x25.4cm για τα κομμένα φύλλα και πλάτους από 24 έως 25.4cm για το ρολό.
- Το πάχος της βάσεως να είναι τουλάχιστον 0,08 mm
- Η βάση τους να είναι από πολυεστέρα.
- Τα φιλμ που θα χρησιμοποιούνται να είναι εντός της ημερομηνίας λήξης τους.
- Να είναι δυνατή η αναγνώριση της φέρουσας τη φωτοπαθή ουσία πλευράς, στο σκοτεινό θάλαμο, όσο αφορά τα ασπρόμαυρα φιλμ.
- Να γίνεται η εμφάνιση τους σε θερμοκρασίες 18 ° C έως 32 ° C για τα ασπρόμαυρα και 27 ° C έως 40 ° C για τα έγχρωμα φιλμ.

#### **A3.4.1.6 Προδιαγραφές διαδικασίας ανατύπωσης ασπρόμαυρων και έγχρωμων αρνητικών σε αρνητικό**

Όσον αφορά την ανατύπωση των αρνητικών του αρχείου, την εκτύπωση δηλαδή εξ επαφής των ασπρόμαυρων και έγχρωμων αρνητικών φιλμ σε απευθείας αρνητικό φιλμ, οι παρούσες προδιαγραφές αναφέρονται σε τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες, οι οποίες εξασφαλίζουν την καλή ποιότητα της ανατύπωσης:

Κατά την διαδικασία ανατύπωσης ο Ανάδοχος θα πρέπει να τηρήσει τις ακόλουθες διαδικασίες:

- Το πρωτότυπο αρνητικό, πριν την έκθεσή του προς αναπαραγωγή, θα πρέπει όπως αναφέρθηκε ανωτέρω να υποστεί διαδικασία προετοιμασίας – καθαρισμού.
- Κατά την έκθεση εκτύπωσης το πρωτότυπο αρνητικό και το φιλμ που θα παράγει πάλι αρνητικό θα πρέπει να είναι απόλυτα επιπεδωμένα.
- Η ανατύπωση πρέπει να γίνει σε σχέση 1:1 με διαδικασία εκτύπωσης εξ' επαφής (contact print)
- Σε κάθε παραγόμενο αρνητικό αεροφωτογραφίας (frame), θα πρέπει να καταγράφονται εμφανώς τα εικονοσήματα και ό,τι άλλη πληροφορία υπάρχει στο πρωτότυπο αρνητικό. Θα πρέπει επίσης μέσα σε κάθε ανατυπωμένο καρέ να συμπεριλαμβάνονται όλα τα στοιχεία πτήσης της εικόνας ή τα ρολόγια της φωτομηχανής τα οποία και δεν θα αποκόπτονται κατά τη διαδικασία της αντιγραφής. Τα στοιχεία αυτά βρίσκονται ακριβώς πάνω από την αρίθμηση του κάθε καρέ.
- Η εκτύπωση του φιλμ, που θα παράγεται από το πρωτότυπο αρνητικό να γίνεται με τη διαδικασία της ηλεκτρονικής διόρθωσης των πυκνοτήτων και χρήση ηλεκτρονικού εκτυπωτή διαφορικής εκτύπωσης (electronic dodging printer).
- Η εμφάνιση των παραγόμενων αρνητικών φιλμ θα πρέπει να γίνεται απαραίτητα σε αυτόματο εμφανιστήριο. Τα χημικά επεξεργασίας του εμφανιστηρίου θα ελέγχονται καθημερινά, πριν την έναρξη των εργασιών, με προεκτεθειμένες λωρίδες ελέγχου, ώστε να εξασφαλίζουν την απαιτούμενη καλή ποιότητα.
- Τα χημικά επεξεργασίας να έχουν ημερομηνία λήξης μεταγενέστερη της περιόδου εκτέλεσης των εργασιών
- Προκειμένου να μην επηρεάζεται η μετρική ικανότητα της εικόνας, καθ' όλη τη διάρκεια επεξεργασίας των αρνητικών οι θερμοκρασίες και οι χρόνοι διέλευσης των φιλμ από τα αντίστοιχα χημικά λουτρά πρέπει να είναι οι προβλεπόμενες από τον κατασκευαστή του φιλμ.

- Το ανατυπωμένο θέμα πρέπει να έχει ίση ή καλύτερη πυκνότητα από το πρωτότυπο θέμα, για δε τα έγχρωμα να έχει ίδια χρωματική απόδοση με το πρωτότυπο και ίδια γκάμα του γκρι, όσον αφορά τα ασπρόμαυρα.
- Η αντίθεση (contrast) των παραγόμενων αρνητικών φιλμ να είναι η ίδια με αυτή των πρωτότυπων υλικών, και τέτοια ώστε να τυπώνονται όλες οι λεπτομέρειες των φωτεινών και σκοτεινών σημείων του αρνητικού. Σε περίπτωση που το κοντράστ υπερβαίνει το 1.6D ( $\Delta D=1.6$ ), τότε στο παραγόμενο αρνητικό φιλμ η τιμή αυτή να μειώνεται κατά 20% τουλάχιστον.
- Τα παραγόμενα αρνητικά να είναι καλά στερεωμένα και καλά πλυμένα, καθαρά από χημικούς λεκέδες, άλατα νερού, αποτυπώματα δακτύλων, γρατσουνιές ή άλλα σημάδια τα οποία είναι δυνατό να δημιουργηθούν στο εργαστήριο
- Ο χρόνος παράδοσης των υλικών να είναι σύμφωνος με τη συμβατική υποχρέωση και το χρονοδιάγραμμα τμηματικών παραδόσεων.

Για την επεξεργασία /εμφάνιση των φιλμ αναπαραγωγής ο Ανάδοχος θα πρέπει να χρησιμοποιήσει αυτόματα εμφανιστήρια τα οποία να διαθέτουν μηχανισμούς ελέγχου της θερμοκρασίας των λουτρών εμφάνισης, bleach, στερέωσης, νερού και των χρόνων παραμονής εντός αυτών των φωτοπαθών γαλακτωμάτων.

Ειδικότερα τα εμφανιστήρια τόσο των ασπρόμαυρων όσο και των έγχρωμων φιλμ θα πρέπει να διαθέτουν κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Να διαθέτουν αυτόματο σύστημα κυλίνδρων (rollers) για την μεταφορά του φιλμ και σύστημα περιέλιξής του στεγνωμένου φιλμ.
- Να έχουν την δυνατότητα στεγνώματος του εμφανισμένου φιλμ με ρυθμιζόμενη θερμοκρασία αέρος, κατάλληλη κάθε φορά για τον τύπο του γαλακτώματος που χρησιμοποιείται, προκειμένου να αποφεύγονται κίνδυνοι παραμόρφωσης της βάσης του φιλμ από υπερβολική θερμοκρασία ή ατελούς στεγνώματος που μπορεί να δημιουργήσει προβλήματα στην αρχειοθέτησή του.
- Να έχουν την δυνατότητα έλεγχου της θερμοκρασίας των λουτρών εμφάνισης, στερέωσης με ακρίβεια  $\pm 0,5^\circ \text{C}$  και με εύρος θερμοκρασίας των κάδων από  $18^\circ \text{C}$  -  $32^\circ \text{C}$ .
- Να μπορεί να ρυθμίζεται η ταχύτητα μεταφοράς των προς εμφάνιση υλικών στους εσωτερικούς κάδους.
- Να διαθέτουν σύστημα φιλτραρίσματος για τα χημικά εμφάνισης και στερέωσης.
- Να διαθέτουν δυνατότητα αναζωογόνησης των λουτρών εμφάνισης και στερέωσης.

- Να έχουν δυνατότητα έλεγχου της ταχύτητας μεταφοράς του φιλμ και της ανάδευσης των χημικών, στους εσωτερικούς κάδους και της θερμοκρασίας αυτών.

#### **A3.4.1.7 Απαιτήσεις εκτυπωτικών συστημάτων**

Η εκτύπωση (αναπαραγωγή) των φιλμ όπως προαναφέρθηκε θα πρέπει να γίνει σε εκτυπωτές που παρέχουν την δυνατότητα διαφορικής εκφώτισης (έκθεσης). Το χαρακτηριστικό αυτό διατίθεται στους εκτυπωτές τύπου “dodging printers”. Η δυνατότητα αυτή επιτρέπει στον χειριστή να εκθέτει στην φωτεινή πηγή ένα φωτοπαθές γαλάκτωμα με διαφορετική ένταση σε κάθε υπο-τμήμα του αρνητικού επιτυγχάνοντας έτσι τον ομοιόμορφο φωτισμό όλης της εικόνας ανάμεσα στις φωτεινές και σκοτεινές περιοχές καθώς και την εξισορρόπηση του contrast.

Πέραν των πιο πάνω, οι εκτυπωτικές συσκευές θα πρέπει να διαθέτουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Να έχουν τη δυνατότητα εκτύπωσης από ασπρόμαυρα και έγχρωμα αρνητικά φιλμ (από ρολό και κομμένα φύλλα), σε ασπρόμαυρα και έγχρωμα αρνητικά και θετικά φιλμ.
- Να έχουν την δυνατότητα ελέγχου των φίλτρων (κίτρινο, ματζέντα, κυανό ή κόκκινο, πράσινο, μπλε), για τα έγχρωμα φιλμ.
- Να διαθέτουν σύστημα αναρρόφησης και δημιουργίας κενού για την απόλυτη επιπεδοποίηση του φιλμ.
- Να πραγματοποιούν αυτόματη διόρθωση των πυκνοτήτων (Automatic Dodging).

#### **A3.4.1.8 Τρόπος μεταχείρισης πρωτότυπων και προϊόντων αναπαραγωγής**

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να λάβει σειρά μέτρων τα οποία θα έχουν ως στόχο την αποφυγή πρόκλησης φθορών στα πρωτότυπα αρνητικά και την διατήρησή τους στο καλύτερο δυνατό επίπεδο φυσικής κατάστασης. Σε ό,τι αφορά τα αντίγραφα που θα προέλθουν από την αναπαραγωγή δεν θα πρέπει να φέρουν γδαρσίματα, γρατζουνιές, αποτυπώματα δακτύλων ή ξένα σωματίδια.

Στη συνέχεια δίνονται ενδεικτικές οδηγίες για τη γενικότερη μεταχείριση των φωτογραφικών προϊόντων (πρωτότυπα και αντίγραφα φιλμ):

- Τα φιλμ δεν πρέπει να μετακινούνται άσκοπα από τη θέση όπου έχουν τοποθετηθεί. Κάθε μετακίνησή τους πρέπει να γίνεται με ασφάλεια και επιμέλεια.
- Το προσωπικό που βρίσκεται κοντά στα φιλμ πρέπει να ενημερωθεί για την ευαισθησία, ευθραυστότητα και αξία αυτών.
- Πρέπει να υπάρχει απόλυτη καθαριότητα στο χώρο, στα ράφια, στις προθήκες και στα συρτάρια όπου τοποθετούνται τα φιλμ. Στους χώρους αυτούς να μην τοποθετούνται

άλλα αντικείμενα μιας και τα φιλμ είναι ιδιαίτερα ευαίσθητα και μπορεί να προκληθεί οποιαδήποτε φθορά.

- Η μεταχείριση των φιλμ μπορεί να γίνεται μόνο με τη χρήση κατάλληλων γαντιών (όπως είναι τα βαμβακερά γάντια λευκού χρώματος), ώστε να αποφεύγεται το άγγιγμα της επιφανείας τους.
- Για όλες τις περιπτώσεις, ο εξοπλισμός εργασίας (ρουχισμός, υλικά ατομικής προστασίας κ.α.), θα είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις ασφαλείας και υγιεινής που προβλέπει η νομοθεσία και ο κατασκευαστής των φωτογραφικών προϊόντων.
- Για τα πολύ φθαρμένα φιλμ απαιτείται η χρήση ειδικού εξοπλισμού για τη προστασία του χρήστη από τα εκλυόμενα οξέα.

#### **A3.4.1.9 Αποθήκευση και παράδοση των υλικών**

Η αποθήκευση, μαζί με την τήρηση των περιβαλλοντικών συνθηκών διατήρησης και τη μετέπειτα μεταχείριση, είναι οι πλέον σημαντικές εργασίες, εφόσον αυτές εγγυώνται τη καλή διατήρηση του υλικού στο χρόνο.

##### **Πρωτότυπα Αρνητικά**

Τα κομμένα πρωτότυπα φιλμ θα επανατοποθετηθούν στους φακέλους εντός των οποίων παραδόθηκαν με την πλευρά που φέρει τον αριθμό της α/φ να ταυτίζεται με την πλευρά του ανοίγματος (εισόδου) της θήκης. Σε περίπτωση αρνητικών που παραδόθηκαν εκτός συσκευασίας, ο Ανάδοχος θα τα συσκευάσει και αρχειοθετήσει μέσα σε κατάλληλους φακέλους από πολυεστέρα ή πολυπροπυλένιο ή πολυαιθυλένιο, και στη συνέχεια θα τα τοποθετήσει σε φακέλους, οι οποίοι θα βρίσκονται σε ντοσιέ αρχειακής χρήσης ή κουτιά των 100 τεμαχίων.

Τα πρωτότυπα φιλμ σε ρολό, θα τοποθετούνται σε πλαστικές κυλινδρικές θήκες παρόμοιες με αυτές της συσκευασίας των μη εκτεθειμένων αρνητικών. Οι θήκες εξωτερικά θα έχουν επικολημένες ετικέτες στις οποίες θα απεικονίζονται όλες οι πληροφορίες που αφορούν το κάθε φιλμ. Ενδεικτικά θα αναφέρονται:

- Τύπος φιλμ
- Πλήθος αεροφωτογραφιών (frames)
- Ημερομηνίες αεροφωτογράφισης
- Περιοχές κάλυψης
- Κλίμακες αεροφωτογράφισης
- Τύπος φωτομηχανής
- Εστιακή απόσταση φακού

### **Αντίγραφα Αρνητικά**

Τα φιλμ αναπαραγωγής (αντίγραφα) θα παραδοθούν σε μορφή cut sheets τοποθετημένα μέσα σε κατάλληλες θήκες διαφανούς ζελατίνας (film sleeves) για την προστασία τους. Αυτά θα τοποθετηθούν στις θήκες με την πλευρά του αντιγράφου που φέρει τον αριθμό της α/φ να ταυτίζεται με την πλευρά του ανοίγματος της θήκης. Η παράδοσή τους θα γίνει σε κατάλληλα κουτιά με αναγραφή των στοιχείων λήψης όπως:

- Τύπος φιλμ (έγχρωμο/ασπρόμαυρο),
- Πλήθος αεροφωτογραφιών (frames),
- Ημερομηνία αεροφωτογράφισης,
- Περιοχές κάλυψης,
- Κλίμακες αεροφωτογράφισης,
- Τύπος φωτομηχανής,
- Εστιακή απόσταση φακού φωτομηχανής

#### **A3.4.1.10 Έλεγχος Ποιότητας Αντιγράφων Αρνητικών**

Τα παραδοτέα αντίγραφα αρνητικών του έργου θα ελεγχθούν από την Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. Η διασφάλιση της ποιότητας των παραδοτέων εξασφαλίζεται αφενός μέσα από τον καθορισμό των απαιτήσεων ποιότητας και των επιπέδων συμμόρφωσης με βάση τις προδιαγραφές του έργου και τους σχετικούς Πίνακες Συμμόρφωσης και αφετέρου μέσα από διάφορους ελέγχους που θα εκτελούνται, για να εκτιμηθεί/βεβαιωθεί η ποιότητα των παραδοτέων.

Το παραδοτέο υλικό θα παραληφθεί οριστικά εφόσον μετά από τον διενεργηθέντα έλεγχο διαπιστωθεί ότι πληρούνται όλες οι απαιτήσεις της σύμβασης και η καταλληλότητα για το σκοπό που προορίζεται. Η Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. θα προβεί, εκτός των άλλων, και στους παρακάτω ελέγχους σε κάθε τμηματική παραλαβή (βάσει του χρονοδιαγράμματος) για ότι αφορά τα ανατυπωμένα φιλμ όπως παρακάτω :

- i. Ελέγχεται η καλή φυσική κατάσταση (οπτικά) όλων των παραδοτέων υλικών για απουσία κακώσεων, φθορών ή οποιουδήποτε ελαττώματος. Θα ληφθούν υπόψη και οι καταγραφές που έχουν γίνει από τον Ανάδοχο, κατά το στάδιο της τεκμηρίωσης της κατάστασης φθοράς των φιλμ.
- ii. Ελέγχεται η ύπαρξη σχετικών εγγράφων ή εγχειριδίων (manuals) που αναφέρονται στις διαδικασίες-μεθοδολογία (υλικά και εργασίες) που πραγματοποιήθηκαν από τον Ανάδοχο, σε κάθε στάδιο του έργου (καθαρισμός, ανατύπωση).

- iii. Ελέγχεται η ύπαρξη, από τον Ανάδοχο, πιστοποιητικού συμμόρφωσης των παραδοτέων υλικών (σε όλες τις τμηματικές παραδόσεις), με το σύνολο των αντίστοιχων προδιαγραφών που αναφέρονται στους πίνακες συμμόρφωσης (καθαρισμός, ανατύπωση και αποθήκευση).
- iv. Ελέγχεται αν το σύνολο των πρωτότυπων και των ανατυπωμένων φιλμ είναι αρχειοθετημένα-αποθηκευμένα με τον τρόπο που έχει ήδη καθοριστεί.
- v. Έλεγχος ποιότητας ανατυπωμένων αρνητικών
  - α) Το τελικό ανατυπωμένο θα πρέπει να είναι αρνητικό φιλμ και όχι θετικό.
  - β) Τα τελικά παραδοτέα υλικά θα πρέπει να ακολουθούν τις προδιαγραφές ανατύπωσης και εκτύπωσης
  - γ) Κατά την παράδοση θα γίνεται δειγματοληπτική πυκνομέτρηση των ανατυπωμένων

#### **A3.4.2 Λειτουργική Ενότητα «Σάρωση αρνητικών αεροφωτογραφιών»**

Ως πηγαίο για σάρωση υλικό, χρησιμοποιείται το πρωτότυπο υλικό των αναλογικών φιλμ αφού προηγουμένως αυτό έχει αναπαραχθεί, σύμφωνα με τα παραπάνω. Η ανάλυση της σάρωσης ορίζεται σε 15μm ή καλύτερη.

Για τη σάρωση των αρνητικών χρησιμοποιείται πρόσφατα και κατάλληλα βαθμονομημένος (calibrated), φωτογραμμετρικής ποιότητας, σαρωτής κατάλληλος για σάρωση από τα πρωτογενή αρνητικά, με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- πρωτογενή χωρική ανάλυση σάρωσης μικρότερη ή ίση από 15μm (χωρίς εφαρμογή μεθόδων παρεμβολής)
- επίπεδη κοίτη σάρωσης
- ενεργή επιφάνεια σάρωσης τέτοια ώστε να υπερκαλύπτει την επιφάνεια του αρνητικού της αεροφωτογραφίας που είναι 23cm X 23cm.
- τελική ραδιομετρική ανάλυση 8-bit ανά κανάλι
- γεωμετρική ακρίβεια σάρωσης καλύτερη από 2 μm
- δυνατότητα σάρωσης ασπρόμαυρου ή εγχρώμου ρολού φιλμ (film roll) αρνητικών
- δυνατότητα σάρωσης κομμένων ανά λήψη (cut sheets) αρνητικών

Η βαθμονόμηση του σαρωτή εκτελείται σύμφωνα με την μεθοδολογία και τις οδηγίες βαθμονόμησης (χρονικές δεσμεύσεις), όπως αυτά προβλέπονται από τον κατασκευαστή, ώστε να εξασφαλίζεται και να πιστοποιείται η γεωμετρική και ραδιομετρική ακρίβειά του. Η βαθμονόμηση εκτελείται με ευθύνη του Αναδόχου, μέσω εξουσιοδοτημένου από τον κατασκευαστή τεχνικού (αν

κάτι τέτοιο απαιτείται από το είδος του σαρωτή), ο οποίος και συντάσσει και υπογράφει την έκθεση βαθμονόμησης (πιστοποιητικό βαθμονόμησης). Στην περίπτωση που οι προαναφερόμενες τιμές ακριβείας δεν καλύπτονται, θα εκτελείται έλεγχος - ρύθμιση του σαρωτή και θα επαναλαμβάνεται η διαδικασία βαθμονόμησης του.

Ο μορφότυπος των αρχείων θα είναι TIFF (Tagged Image File Format) με 8-bit ραδιομετρική ανάλυση για τις ασπρόμαυρες και 24-bit για τις έγχρωμες εικόνες και δεν επιτρέπεται η συμπίεση της πρωτογενώς παραγόμενης ψηφιακής εικόνας.

Για τις παραγόμενες ψηφιακές εικόνες, οι ψηφιακοί αριθμοί (τιμές της φωτεινότητας) πρέπει να αποδίδονται / απεικονίζονται με έναν αριθμό που κυμαίνεται από 0 έως 255 ανά κανάλι, όπου η τιμή 0 απεικονίζει το μαύρο χρώμα και η τιμή 255 το λευκό χρώμα. Περιοχές στις οποίες δεν περιλαμβάνεται εικόνα, αποδίδονται / απεικονίζονται με τιμή 0.

Ο μετασχηματισμός από την πρωτογενή αναλογική εικόνα σε ψηφιακή εικόνα (pixels) εκτελείται σε αντιστοιχία με την πυκνότητα του πρωτογενούς υλικού. Οι ελάχιστες και μέγιστες τιμές της πυκνότητας, λαμβάνονται χωρίς την αποκοπή τμημάτων στα άκρα του ιστογράμματος ή / και την συγκέντρωση του συνόλου των τιμών στο κέντρο αυτού. Ο σαρωτής πρέπει να δίνει τη δυνατότητα σάρωσης του πηγαίου υλικού με εύρος πυκνότητας ( $D_{max} - D_{min}$ ) τουλάχιστον 1.3, χωρίς εμφανή θόρυβο (pixel bins) ή κενά στο ιστόγραμμα της παραγόμενης ψηφιακής εικόνας.

Κατά την σάρωση, οι 256 τιμές του γκρι που καταγράφονται στην παραγόμενη ψηφιακή εικόνα σε κάθε κανάλι, οφείλουν να χρησιμοποιηθούν όσο αποτελεσματικότερα γίνεται ώστε να μην χαθούν οι τόνοι του πρωτογενούς υλικού. Η μορφή του ιστογράμματος της παραγόμενης εικόνας πρέπει να περιλαμβάνει επαρκή αριθμό τιμών του γκρι (τουλάχιστον 230) ανά κανάλι. Σκούροι τόνοι και έντονα φωτισμένα σημεία της εικόνας εξετάζονται επί της σαρωμένης εικόνας, ώστε να εξασφαλιστεί ότι ολόκληρο το φάσμα των αποχρώσεων του γκρι του πρωτογενούς φιλμ απεικονίζεται στην σαρωμένη εικόνα.

Οι ανωτέρω ραδιομετρικές προσαρμογές θα πρέπει να υποστηρίζονται από το λογισμικό της σάρωσης και να υλοποιούνται κατά την διαδικασία της σάρωσης. Δεν είναι αποδεκτή η χρήση οποιασδήποτε εκ των υστέρων μεθόδου επεξεργασίας της σαρωμένης εικόνας, προκειμένου να καλύπτονται οι ανωτέρω αναφερόμενες απαιτήσεις. Επίσης, επανασύσταση (resampling) της πρωτογενώς σαρωμένης εικόνας που οδηγεί σε μέγεθος εικονοστοιχείου μικρότερο από το αρχικό, δεν επιτρέπεται.

Οι σαρωμένες εικόνες πρέπει να είναι πλήρεις χωρίς κενά, και να συμπεριλαμβάνουν το σύνολο των εικονοσημάτων (fiducials) που απεικονίζονται στις πρωτογενείς αεροφωτογραφίες. Στις



σαρωμένες εικόνες, δεν πρέπει να εμφανίζονται γραμμές θορύβου από κακή σάρωση (bad scan lines), κενά τμήματα εικόνας, διπλά είδωλα καθώς και οποιαδήποτε άλλα ελαττώματα / ατέλειες, εκτός αυτών που προέρχονται από το πηγαίο υλικό (πρωτογενές φιλμ).

Τα δεδομένα των σαρωμένων εικόνων θα παραδοθούν σε δικτυακές συσκευές αποθήκευσης δεδομένων των οποίων τα τεχνικά χαρακτηριστικά αναφέρονται στον Πίνακα Συμμόρφωσης C3.7 του τεύχους «Μέρος Γ: Υποδείγματα και Πίνακες Συμμόρφωσης» του παρόντος διαγωνισμού.

#### A3.4.2.1 Κωδικοποίηση Ψηφιακών Αρχείων Αεροφωτογραφιών

Για τα ψηφιακά αρχεία των σαρωμένων εικόνων ισχύει η εξής κωδικοποίηση:

**T\_CC\_YY\_NNNNNN.tif**

όπου,

**T:** Κατηγορία αεροφωτογραφίας, όπου αυτό λαμβάνει τις παρακάτω τιμές

Κωδικοί κατηγοριών αεροφωτογραφιών	
Κωδικός	Περιγραφή
<b>Y</b>	Αεροφωτογραφίες "ΥΠΕΧΩΔΕ"
<b>W</b>	Αεροφωτογραφίες "WILD" (μικρού format)
<b>R</b>	Αεροφωτογραφίες "ROLL"
<b>O</b>	Αεροφωτογραφίες "ΟΚΧΕ"
<b>P</b>	Αεροφωτογραφίες "Π"

**CC:** Τύπος αεροφωτογραφίας, (έγχρωμη/ασπρόμαυρη), όπου αυτό λαμβάνει τις παρακάτω τιμές

Κωδικοί τύπων αεροφωτογραφιών	
Κωδικός	Περιγραφή
<b>BW</b>	Ασπρόμαυρη
<b>CL</b>	Έγχρωμη

**YY:** Έτος λήψης αεροφωτογραφίας

**NNNNNN:** Κωδικός αεροφωτογραφίας, όπου Το στοιχείο NNNNNN αφορά στον αριθμό της αεροφωτογραφίας. Οι αριθμοί των αεροφωτογραφιών αποτελούνται από 4 (κατηγορία ROLL και Πι), 5 (ασπρόμαυρες και έγχρωμες των κατηγοριών ΟΚΧΕ, WILD) ή 6 ψηφία, ενώ είναι δυνατόν να υπάρχουν και ειδικοί χαρακτήρες, όπως ο "-". Κατά την εφαρμογή του σχήματος της ονοματολογίας οι ειδικοί χαρακτήρες θα απαλειφθούν και θα διατηρούνται μόνο τα ψηφία. Στις περιπτώσεις των τετραψήφιων και πενταψήφιων

κωδικών τα ψηφία που υπολείπονται για να συμπληρωθεί ο εξαψήφιος κωδικός θα αντικαθίστανται από το ψηφίο 9.

tif: μορφότυπος

#### **A3.4.2.2 Έλεγχος Ποιότητας Αρχείων Αεροφωτογραφιών**

Τα ψηφιακά αρχεία της παρούσας λειτουργικής ενότητας θα ελεγχθούν δειγματοληπτικά από την Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε., σε ποσοστό μέχρι 2% επί του συνόλου. Οι έλεγχοι θα αφορούν στις τεχνικές απαιτήσεις που περιλαμβάνονται στους πίνακες συμμόρφωσης του τεύχους του παρόντος διαγωνισμού: «Μέρος Γ: Υποδείγματα και Πίνακες Συμμόρφωσης για τα συγκεκριμένα παραδοτέα».

#### **A3.4.3 Λειτουργική Ενότητα «Δημιουργία Αρχείων Προεπισκόπησης»**

Μαζί με τις προαναφερθείσες σαρωμένες εικόνες θα παραδοθούν αντιστοίχως για κάθε εικόνα αρχεία προεπισκόπησης σε θετικό και σε ανάλυση 400dpi, τα οποία θα έχουν προκύψει από υποβάθμιση των σαρωμένων εικόνων. Ο μορφότυπος των αρχείων προεπισκόπησης θα είναι JPEG (Joint Photographic Experts Group) με 8-bit ραδιομετρική ανάλυση για τις ασπρόμαυρες και 24-bit για τις έγχρωμες εικόνες, οι οποίες θα έχουν υποστεί συμπίεση, μέχρι το επίπεδο ποιότητας Q75, με βάση την κλίμακα IJG.

Τα δεδομένα των αρχείων προεπισκόπησης θα παραδοθούν σε δικτυακές συσκευές αποθήκευσης δεδομένων των οποίων τα τεχνικά χαρακτηριστικά αναφέρονται στον Πίνακα Συμμόρφωσης C3.7 του τεύχους «Μέρος Γ: Υποδείγματα και Πίνακες Συμμόρφωσης» του παρόντος διαγωνισμού.

##### **A3.4.3.1 Κωδικοποίηση Αρχείων Προεπισκόπησης**

Για τα ψηφιακά αρχεία των σαρωμένων εικόνων ισχύει η εξής κωδικοποίηση:

**PR\_T\_CC\_YY\_NNNNNN.jpg**

όπου,

**PR:** Πρόθεμα

**T:** Κατηγορία αεροφωτογραφίας, όπου αυτό λαμβάνει τις παρακάτω τιμές

<b>Κωδικοί κατηγοριών αεροφωτογραφιών</b>	
<b>Κωδικός</b>	<b>Περιγραφή</b>
<b>Υ</b>	Αεροφωτογραφίες "ΥΠΕΧΩΔΕ"
<b>W</b>	Αεροφωτογραφίες "WILD" (μικρού format)

<b>R</b>	Αεροφωτογραφίες “ROLL”
<b>O</b>	Αεροφωτογραφίες “ΟΚΧΕ”
<b>P</b>	Αεροφωτογραφίες “Π”

**CC:** Τύπος αεροφωτογραφίας, (έγχρωμη/ασπρόμαυρη) , όπου αυτό λαμβάνει τις παρακάτω τιμές

Κωδικοί τύπων αεροφωτογραφιών	
Κωδικός	Περιγραφή
<b>BW</b>	Ασπρόμαυρη
<b>CL</b>	Έγχρωμη

**YY:** Έτος λήψης αεροφωτογραφίας

**NNNNNN:** Κωδικός αεροφωτογραφίας, όπου Το στοιχείο NNNNNN αφορά στον αριθμό της αεροφωτογραφίας. Οι αριθμοί των αεροφωτογραφιών αποτελούνται από 4 (κατηγορία ROLL και Πι), 5 (ασπρόμαυρες και έγχρωμες των κατηγοριών ΟΚΧΕ, WILD) ή 6 ψηφία, ενώ είναι δυνατόν να υπάρχουν και ειδικοί χαρακτήρες, όπως ο “-”. Κατά την εφαρμογή του σχήματος της ονοματολογίας οι ειδικοί χαρακτήρες θα απαλειφθούν και θα διατηρούνται μόνο τα ψηφία. Στις περιπτώσεις των τετραψήφιων και πενταψήφιων κωδικών τα ψηφία που υπολείπονται για να συμπληρωθεί ο εξαψήφιος κωδικός θα αντικαθίστανται από το ψηφίο 9.

**jpg:** μορφότυπος

#### **A3.4.3.2 Έλεγχος Ποιότητας Αρχείων Προεπισκόπησης**

Τα ψηφιακά αρχεία της παρούσας λειτουργικής ενότητας θα ελεγχθούν δειγματοληπτικά από την Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε., σε ποσοστό μέχρι 2% επί του συνόλου. Οι έλεγχοι θα αφορούν στις τεχνικές απαιτήσεις που περιλαμβάνονται στους πίνακες συμμόρφωσης του τεύχους του παρόντος διαγωνισμού: «Μέρος Γ: Υποδείγματα και Πίνακες Συμμόρφωσης για τα συγκεκριμένα παραδοτέα»

#### **A3.4.4 Λειτουργική Ενότητα «Δημιουργία Αρχείων Γεωαναφοράς»**

Η γεωαναφορά των α/φ έχει ως αντικείμενο

- τον προσδιορισμό των στοιχείων του εξωτερικού προσανατολισμού της α/φ
- τον προσδιορισμό του ίχνους (footprint) της α/φ στο έδαφος

Η δημιουργία αρχείων γεωαναφοράς αφορά μόνο στα αρχεία των εικόνων προεπισκόπησης.

Για την γεωαναφορά των εικόνων θα χρησιμοποιηθούν φωτοσταθερά, οι συντεταγμένες των οποίων θα προσδιοριστούν από υπάρχοντα υπόβαθρα Ορθοφωτογραφιών και Ψηφιακών Μοντέλων Εδάφους της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. Συγκεκριμένα, θα χορηγηθούν στον Ανάδοχο τα εξής:

α) Διαδικτυακές εφαρμογές θέασης ορθοεικόνων (Add-ons) για το σύνολο της χώρας (πλην ορισμένων παραμεθόριων περιοχών), σε γεωδαιτικό σύστημα αναφοράς ΕΓΣΑ87 σε περιβάλλον των λογισμικών ESRI ARCGIS (rel. 9.x, 10.0), και Autodesk Autocad (rel 2007 – 2012) με μέγεθος εικονοστοιχείου στο έδαφος 20cm για τις δομημένες περιοχές και 50cm για τις υπόλοιπες περιοχές. Οι συγκεκριμένες εφαρμογές επιτρέπουν και υποστηρίζουν όλες τις λειτουργίες που αφορούν στην επισκόπηση/πλοήγηση/ψηφιοποίηση/εκτύπωση με υπόβαθρο ορθοεικόνες της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε., χωρίς να υφίσταται οποιασδήποτε μορφής αλλοίωση της γεωμετρικής ακρίβειας ή της ραδιομετρικής ανάλυσης σε σχέση με το πρωτογενές υλικό.

β) Ψηφιακά Μοντέλα Εδάφους (DEM) για το σύνολο της χώρας (πλην ορισμένων παραμεθόριων περιοχών) με μέγεθος εικονοστοιχείου στο έδαφος 5m.

γ) Επιπλέον για την διευκόλυνση της γεωαναφοράς των α/φ θα διατεθούν στον ανάδοχο 3.000 διαγράμματα πτήσης κλίμακας 1:50.000, στα οποία απεικονίζονται οι γραμμές πτήσης ως ευθύγραμμα τμήματα. Τα διαγράμματα αυτά ακολουθούν τη διανομή χαρτών 1:50.000 της ΓΥΣ και διατίθενται σε ψηφιακή μορφή (αρχεία TIFF) με γεωαναφορά σε ΕΓΣΑ'87. Σε κάθε διάγραμμα αναγράφεται το έτος (ή τα έτη) που πραγματοποιήθηκαν οι πτήσεις καθώς και η κλίμακα της αεροφωτογράφισης. Στα άκρα των γραμμών πτήσης αναγράφεται ο αριθμός της πρώτης και της τελευταίας αεροφωτογραφίας, ενώ σε μερικές περιπτώσεις καταγράφονται οι αριθμοί αεροφωτογραφιών σε ενδιάμεσες θέσεις. Τα διαγράμματα αυτά μπορεί να χρησιμοποιηθούν από τον ανάδοχο για τον προσεγγιστικό προσδιορισμό της θέσης των α/φ πάνω στο χαρτογραφικό υπόβαθρο κατά τη συλλογή των φωτοσταθερών.

Η ακρίβεια προσδιορισμού του ίχνους της α/φ στο χαρτογραφικό υπόβαθρο θα είναι της τάξης του 1 cm ή καλύτερης στην κλίμακα της α/φ (πχ 150m για κλίμακα α/φ 1:15.000).

Τα στοιχεία που θα παραδοθούν από τον Ανάδοχο για κάθε γεωαναφερμένη α/φ θα περιλαμβάνουν:

- το ίχνος της α/φ στο έδαφος με την μορφή κλειστού πολυγώνου
- τον κωδικό της α/φ
- τις συντεταγμένες του σημείου λήψης Χ<sub>0</sub>, Υ<sub>0</sub>, Ζ<sub>0</sub> στο σύστημα ΕΓΣΑ'87
- τον κωδικό του block επίλυσης του αεροτριγωνισμού, βάσει κωδικοποίησης που θα ακολουθηθεί από τον Ανάδοχο
- τις γωνίες στροφής της ω, φ, κ περί τους άξονες Χ, Υ, Ζ

Τα ανωτέρω στοιχεία, θα αφορούν τα παραδοτέα της συγκεκριμένης τμηματικής παράδοσης, θα περιλαμβάνονται σε ένα ενιαίο για κάθε τμηματική παράδοση αρχείο, και θα φέρουν τα εξής χαρακτηριστικά:

<b>Μορφή Παράδοσης</b>	Ψηφιακή
<b>Τύπος Ψηφιακού Αρχείου</b>	ESRI Shapefile
<b>Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς</b>	ΕΓΣΑ87
<b>Ονομασία Ψηφιακού Αρχείου</b>	FP_DEL_##, όπου ## ο αύξων αριθμός παράδοσης (π.χ. FP_DEL_01 αφορά στο αρχείο που θα υποβληθεί κατά την πρώτη τμηματική παράδοση)
<b>Είδος γεωμετρίας χαρακτηριστικού</b>	Feature Type Polygon
<b>Ονομασία Πεδίων</b>	CODE (Text, Length 20): Κωδικός Αρχείου Προεπισκόπησης X0 (Double): Συντεταγμένη Χο σημείου λήψης Y0 (Double): Συντεταγμένη Υο σημείου λήψης Z0 (Double): Συντεταγμένη Ζο σημείου λήψης w (Double): Γωνιά στροφής ω f (Double): Γωνία στροφής φ k (Double): Γωνία στροφής κ BLOCK (Text, Length 50): Κωδικός block στο οποίο έγινε ο προσδιορισμός των παραμέτρων προσανατολισμού της εικόνας. Η κωδικοποίηση θα προταθεί από τον Ανάδοχο
<b>Χρόνος Παράδοσης</b>	Σε κάθε τμηματική παράδοση

Επίσης σε κάθε τμηματική παράδοση παραδίδονται και τα ακόλουθα αρχεία:

- συνοδευτικό αρχείο γεωαναφοράς jgw (ESRI) που να επιτρέπει την εισαγωγή της γεωαναφερμένης εικόνας σε ένα Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών (GIS). Παραδίδεται ένα για κάθε αρχείο προεπισκόπησης. Το αρχείο θα τηρεί την ίδια κωδικοποίηση με το αντίστοιχο αρχείο προεπισκόπησης, δηλαδή θα είναι της μορφής: **PR\_T\_CC\_YY\_NNNNNN.jgw**. Τα αρχεία αυτά αφορούν στα παραδοτέα της συγκεκριμένης τμηματικής παράδοσης.
- σφάλματα προσδιορισμού των παραπάνω παραμέτρων (Χο, Υο, Ζο, ω, φ, κ). Παραδίδονται σε μορφή αρχείων ASCII, ανά block συνόρθωσης, με βάση την κωδικοποίηση που θα εφαρμόσει ο Ανάδοχος. Τα αρχεία αυτά αφορούν στα παραδοτέα της συγκεκριμένης τμηματικής παράδοσης.

Τα δεδομένα των αρχείων προεπισκόπησης θα παραδοθούν σε δικτυακές συσκευές αποθήκευσης δεδομένων των οποίων τα τεχνικά χαρακτηριστικά αναφέρονται στον Πίνακα Συμμόρφωσης C3.7 του τεύχους «Μέρος Γ: Υποδείγματα και Πίνακες Συμμόρφωσης» του παρόντος διαγωνισμού.

#### **A3.4.4.1 Έλεγχος Ποιότητας Αρχείων Γεωαναφοράς**

Τα ψηφιακά αρχεία της παρούσας λειτουργικής ενότητας θα ελεγχθούν δειγματοληπτικά από την Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε., σε ποσοστό μέχρι 2% επί του συνόλου. Οι έλεγχοι θα αφορούν στις τεχνικές απαιτήσεις που περιλαμβάνονται στους πίνακες συμμόρφωσης του τεύχους του παρόντος διαγωνισμού: «Μέρος Γ: Υποδείγματα και Πίνακες Συμμόρφωσης για τα συγκεκριμένα παραδοτέα»

#### **A3.4.5 Λειτουργική Ενότητα «Δημιουργία Αρχείων Μεταδεδομένων»**

Η δημιουργία των μεταδεδομένων για τα ψηφιακά αρχεία των Α/Φ που θα δημιουργηθούν αποτελεί ένα κρίσιμο στάδιο της μετάπτωσης των Α/Φ από αναλογική σε ψηφιακή μορφή. Τα μεταδεδομένα θα είναι σύμφωνα με το οριζόμενο στον ν. 3882/2010 και θα συμπληρώνονται από τον Ανάδοχο σύμφωνα με αυτά που καθορίζονται στην τελευταία έκδοση του τεύχους τεχνικών οδηγιών για την συμπλήρωση των μεταδεδομένων (INSPIRE Metadata Implementing Rules: Technical Guidelines based on EN ISO 19115 and EN ISO 19119). Εκτός από τα μεταδεδομένα κατά INSPIRE ο Ανάδοχος θα πρέπει κατ' ελάχιστο να περιλάβει στα μεταδεδομένα των Α/Φ, στοιχεία που θα καθορίσει η Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε., με την έγκριση του Πλάνου Ποιότητας Έργου.

Τα αρχεία των μεταδεδομένων θα παραδοθούν σε δικτυακές συσκευές αποθήκευσης δεδομένων των οποίων τα τεχνικά χαρακτηριστικά αναφέρονται στον Πίνακα Συμμόρφωσης C3.7 του τεύχους «Μέρος Γ: Υποδείγματα και Πίνακες Συμμόρφωσης» του παρόντος διαγωνισμού.

#### **A3.4.6 Πλάνο Ποιότητας Έργου**

Η υλοποίηση των προαναφερόμενων λειτουργικών ενοτήτων απαιτεί την σύνταξη και εφαρμογή ενός αξιόπιστου Πλάνου Ποιότητας Έργου.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλει το Πλάνο Ποιότητας Έργου, είτε έχει πιστοποιηθεί σε κάποιο από τα διεθνώς αποδεκτά Πρότυπα Ποιότητας είτε όχι, εντός χρονικού διαστήματος ενός (1) μηνός από την υπογραφή της σύμβασης.

#### Παραδοτέα υλικά:

Τεύχος Πλάνου Ποιότητας Έργου σε ψηφιακό αρχείο αναγνώσιμο από την Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. και σε δύο (2) εκτυπωμένα αντίτυπα.

#### Χρόνος Παράδοσης

Έως την 30η ημερολογιακή ημέρα από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης.

#### Έλεγχος/Έγκριση

Το αρμόδιο όργανο από την Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε., είτε εγκρίνει μέσα σε χρονικό διάστημα δέκα (10) εργάσιμων ημερών το υποβληθέν Τεύχος Πλάνου Ποιότητας Έργου είτε το επιστρέφει με τις παρατηρήσεις της ή τις διορθωτικές ενέργειες που πρέπει να επιφέρει ο Ανάδοχος σε αυτό ώστε να εγκριθεί. Στην περίπτωση που απαιτηθεί από τον Ανάδοχο επανυποβολή του Τεύχος Πλάνου Ποιότητας Έργου αυτό θα γίνεται εντός επτά (7) εργάσιμων ημερών από την ημερομηνία αποστολής της εντολής διορθωτικών ενεργειών.

#### **A3.4.6.1 Ορισμός**

Το Πλάνο Ποιότητας Έργου ορίζεται ως ένα έγγραφο που προδιαγράφει:

- ποιες διαδικασίες (συμπεριλαμβανομένων και των ελέγχων) θα εφαρμοστούν,
- ποιοι σχετικοί πόροι θα χρησιμοποιηθούν και
- από ποιον και πότε,

σε ένα συγκεκριμένο έργο, προϊόν, μελέτη, διεργασία ή σύμβαση.

Κύριοι στόχοι του Πλάνου Ποιότητας Έργου είναι:

- η σωστή οργάνωση του έργου,
- η άρτια εκτέλεση της σύμβασης και η κάλυψη όλων των συμβατικών απαιτήσεων, τις οποίες θέτει η Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. συμπεριλαμβανομένης της εμπρόθεσμης παράδοσης κάθε παραδοτέου της σύμβασης,
- ο έγκαιρος εντοπισμός των αδυναμιών της σύμβασης και
- η έγκαιρη παρακολούθηση της Ποιότητας του έργου, ώστε να καταστεί δυνατή η ενεργοποίηση καταλλήλων μηχανισμών σχεδιασμού και εφαρμογής διορθωτικών και / ή προληπτικών ενεργειών.

Το Πλάνο Ποιότητας Έργου μετά την οριστικοποίησή του είναι δεσμευτικό για τον ανάδοχο, ο οποίος οφείλει να το εφαρμόζει καθ' όλη τη διάρκεια της σύμβασης. Το Πλάνο Ποιότητας Έργου που υποβάλει ο Ανάδοχος απαιτείται να είναι συμβατό με τα αναφερόμενα στα ΤτΔ, στην Προσφορά του Αναδόχου και το ιδιωτικό συμφωνητικό, επιτρεπομένων μόνο μικρής σημασίας παρεκκλίσεων επ' αυτών, είτε μετά από αίτημα του αναδόχου και γραπτή έγκριση της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. είτε μετά από υπόδειξη της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. με τη σύμφωνη γνώμη του Αναδόχου, σύμφωνα και με τα τυχόν συμφωνηθέντα στην εναρκτήρια συνάντηση της σύμβασης.

#### **A3.4.6.2 Περιεχόμενα Πλάνου Ποιότητας Έργου**

### Στο Πλάνο Ποιότητας Έργου, μεταξύ άλλων:

- Ενσωματώνονται και κωδικοποιούνται όλες οι απαιτήσεις της σύμβασης.
- Περιγράφονται αναλυτικά οι προβλεπόμενες δραστηριότητες σε όλα τα επίπεδα ανάλυσης του έργου (στάδια, φάσεις, κλπ) και οι αντίστοιχες μέθοδοι υλοποίησης
- Περιλαμβάνεται το αναλυτικό χρονοδιάγραμμα υλοποίησης της σύμβασης όπου θα γίνεται χρονική ανάπτυξη των επιπέδων ανάλυσης έργου (σταδίων, φάσεων, κλπ.) με τους αντίστοιχους πόρους (ανθρώπινο δυναμικό – εξοπλισμό), σύμφωνα και με τα συμφωνηθέντα στην «εναρκτήρια συνάντηση της σύμβασης» και με υποχρεωτικούς τους χρόνους που καθορίζονται στη σύμβαση και αφορούν τις ημερομηνίες υποβολής των παραδοτέων και παροχής υπηρεσιών της σύμβασης. Το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης της σύμβασης θα υποβάλλεται σε σχηματική μορφή Gantt Chart σχεδιασμένο με λογισμικό χρονικού προγραμματισμού MS-Project ή ισοδύναμο και θα παραδίδεται και σε ψηφιακή μορφή MS Project ή ισοδύναμης όπου θα περιέχονται και οι διατιθέμενοι πόροι. Επίσης θα υποβάλλεται και βιογραφικό σημείωμα σύμφωνα με το υπόδειγμα C2 του τεύχους «Μέρος Γ: Υποδείγματα και Πίνακες Συμμόρφωσης» για κάθε μέλος της ομάδας έργου.
- Καθορίζεται ο τρόπος οργάνωσης και διοίκησης του έργου, συμπεριλαμβανομένου του οργανογράμματος υλοποίησης του έργου της σύμβασης.
- Καθορίζονται ο τρόπος και οι λεπτομέρειες συγκέντρωσης και αρχειοθέτησης όλων των στοιχείων, που χρησιμοποιούνται ή προκύπτουν κατά την υλοποίηση της σύμβασης, ώστε να ικανοποιούνται οι απαιτήσεις ιχνηλασιμότητας (δηλαδή να είναι δυνατή η εκ των υστέρων αναζήτηση όλων των στοιχείων για ένα συγκεκριμένο τμήμα του έργου).
- Περιγράφεται το σύστημα εσωτερικών ελέγχων και αναφέρονται οπωσδήποτε τα Quality Control Records (QCRs), που θα τηρούνται από τον Ανάδοχο, καθώς και τα Quality Assurance Reports (QARs), που θα υποβάλλονται στην Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. σύμφωνα με τα αναφερόμενα στα ΤτΔ.
- Περιγράφεται το σχέδιο διασφάλισης των δεδομένων και των αρχείων από διαρροή και καταστροφή (π.χ. διαδικασίες backup και ανάκτησης δεδομένων -recovery arrangements).
- Αναπτύσσεται το «Σχέδιο Επικοινωνίας» και το «Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων»:
  - α) Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων (Risk Management Plan)** του έργου της σύμβασης .  
Ως «κίνδυνος» ορίζεται ένα αβέβαιο γεγονός ή κατάσταση που σε περίπτωση που προκύψει έχει αρνητική συνέπεια στην επιτυχή υλοποίηση / ολοκλήρωση του έργου.  
**Γενικά** ως «Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων» ορίζεται το έγγραφο που περιγράφει το γενικότερο πλαίσιο της διαδικασίας διαχείρισης των κινδύνων, σε αυτό καθορίζεται:
    - Ο τρόπος με τον οποίο θα καθορισθεί η διαδικασία.
    - Ο τρόπος με τον οποίο θα εκτελούνται τα στάδια της διαδικασίας (εντοπισμός, ανάλυση, αντιμετώπιση και παρακολούθηση), για παράδειγμα, τον τρόπο με τον οποίο θα εντοπίζονται οι κίνδυνοι κλπ.
    - Οι μέθοδοι και οι τεχνικές που θα χρησιμοποιηθούν για την διαχείριση των κινδύνων.
    - Οι ρόλοι και αρμοδιότητες αναφορικά με την διαχείριση των κινδύνων.



- Η εκπαίδευση των αρμοδίων στελεχών στη διαχείριση των κινδύνων.
- Η επικοινωνία: συναντήσεις και αναφορές (θεματολογία και συχνότητα αυτών).
- Οι κλίμακες που θα ορίζουν τα χαρακτηριστικά των κινδύνων (πιθανότητα, συνέπεια, έκθεση) και επεξήγηση των κλιμάκων αυτών.
- Τα όρια που είναι αποδεκτά για τους κινδύνους. Τα όρια που καθορίζουν αν ένας κίνδυνος ανήκει σε ένα από τα τρία επίπεδα κινδύνων (αμελητέος-μέσος - σημαντικός) και ποιος επιμελείται κάθε επίπεδο.
- Η καταγραφή και η ιχνηλασία, όπου καθορίζεται ο τρόπος που θα καταγράφονται, αποθηκεύονται, ανακτώνται όλες οι δραστηριότητες της διαχείρισης κινδύνων.

**Στο «Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων»,** οι κίνδυνοι που αφορούν στο έργο της σύμβασης για την οποία υποβάλλεται προσφορά:

- εντοπίζονται (γίνεται εντοπισμός και περιγραφή όλων των κινδύνων που είναι δυνατόν να επηρεάσουν τους στόχους του έργου και δίνονται οι αιτίες τους).
- αναλύονται,
  - για να καθορισθεί:
    - α) το μέγεθος της «συνέπειας» του κινδύνου στους στόχους του έργου
    - β) η «πιθανότητα» εμφάνισης του κινδύνου,  
τα οποία βαθμολογούνται ξεχωριστά με μία κλίμακα 1-5, με μέγιστο βαθμό το 5. Θα πρέπει να δίνεται επεξήγηση των κλιμάκων αυτών (τί σημαίνει η κάθε βαθμολογία)
  - για να προσδιορισθεί, στη συνέχεια, η σοβαρότητα του κινδύνου, δηλαδή το πόσο σημαντικός είναι ο κίνδυνος για το έργο, η οποία εκφράζεται με το μέγεθος που λέγεται «έκθεση» και το οποίο προκύπτει ως το γινόμενο της «πιθανότητας» εμφάνισης του κινδύνου επί την αναμενόμενη «συνέπεια» στους στόχους του έργου σε περίπτωση εμφάνισης του κινδύνου,
  - για να ταξινομηθούν οι κίνδυνοι με βάση την συνολική τους σοβαρότητα, τη δημιουργία, δηλαδή, του Κατάλογου Προτεραιότητας, βάσει του οποίου θα καθορισθούν τα σχέδια αντιμετώπισης των κινδύνων. Θα πρέπει να δημιουργούνται κατά τα ανωτέρω τρία επίπεδα κινδύνων: αμελητέοι -μέσοι – σημαντικοί.
- προσδιορίζονται οι ενέργειες αντιμετώπισής τους:
  - προληπτικές ενέργειες, οι οποίες στοχεύουν στις αιτίες του κινδύνου (μεταβολή «πιθανότητας» εμφάνισης του κινδύνου) και
  - διορθωτικές ενέργειες, οι οποίες στοχεύουν στις «συνέπειες»
- καθορίζονται οι διαδικασίες παρακολούθησής τους ώστε:
  - να εντοπίζονται αλλαγές στους κινδύνους και η εμφάνιση νέων,
  - να ελέγχεται η υλοποίηση των ενεργειών και η αποτελεσματικότητά τους,
  - να καθορίζονται διορθωτικές ενέργειες και να επανεκτιμώνται οι πιθανότητες και συνέπειες και
  - να καταστρώνονται εναλλακτικά σχέδια.

- αναφέρονται τα μέλη της ομάδας έργου, που θα έχουν την ευθύνη για τον εντοπισμό και ανάλυση των κινδύνων, καθώς και για τη διαχείριση / παρακολούθησή τους.

Η αξιολόγηση του κινδύνου θα δίνεται σε 3 επίπεδα (τεχνικό, χρονοπρογραμματισμού, οικονομικό).

**β) Σχέδιο Επικοινωνίας** (project communication plan) που θα εφαρμοστεί στη σύμβαση. Συγκεκριμένα υποβάλλεται πίνακας με την ακόλουθη μορφή:

- Παραγόμενη πληροφορία: Για κάθε επίπεδο ανάλυσης έργου (Στάδιο/Φάση/κλπ) καταγράφονται οι παραγόμενες πληροφορίες που πρέπει ή επιθυμεί ο διαγωνιζόμενος να γίνουν γνωστές σε διάφορους αποδέκτες, είτε για να προβούν σε κάποια ενέργεια είτε για να ενημερωθούν απλώς για την πληροφορία αυτή.
- Συχνότητα επικοινωνίας της πληροφορίας.
- Μορφή πληροφορίας: αναφέρεται η μορφή με την οποία θα διακινηθεί η πληροφορία (έντυπη ή ηλεκτρονική).
- Τρόπος επικοινωνίας: περιγράφεται ο τρόπος με τον οποίο θα διακινηθεί η πληροφορία (πχ με e-mail, fax, με ταχυδρομείο μέσω γραμματείας κλπ).
- Αναφέρεται ο τίτλος της θέσης εκείνου που την παράγει (ετοιμάζει, συντάσσει) και εκείνου που την εγκρίνει.
- Αναφέρεται ο τίτλος θέσης του αποδέκτη της πληροφορίας, ο οποίος θα πρέπει να προβεί σε κάποια ενέργεια που ορίζει η πληροφορία.
- Αναφέρεται ο τίτλος θέσης του αποδέκτη της πληροφορίας, ο οποίος θα πρέπει να ενημερωθεί για την διακινούμενη πληροφορία.
- Αναφέρεται το αρχείο όπου αρχειοθετείται η πληροφορία.

#### **A3.4.6.3 Κατάρτιση Πλάνου Ενεργειών**

Τα προγράμματα ενεργειών αποτελούν το λειτουργικό τμήμα του Πλάνου Ποιότητας Έργου και κάθε ένα από αυτά αναφέρεται σε συγκεκριμένο τμήμα ή σε συγκεκριμένη ενότητα της σύμβασης και περιγράφει τις διαδοχικές ενέργειες που απαιτούνται για την υλοποίηση της σύμβασης.

Τα προγράμματα ενεργειών περιλαμβάνουν οπωσδήποτε όλους τους ελέγχους και δοκιμές του έργου. Στα προγράμματα ενεργειών:

- Αναλύονται οι φάσεις και οι δραστηριότητες για την υλοποίηση της σύμβασης.

- Καθορίζονται τα σημεία στα οποία απαιτείται έγκριση πριν από τη συνέχιση των εργασιών (Σημεία Στάσης για Έγκριση-ΣΣΕ).
- Καθορίζονται τα έγγραφα αναφοράς που εφαρμόζονται (π.χ. οδηγίες, προδιαγραφές, πρότυπα, συμβατικές απαιτήσεις).
- Περιγράφονται οι ενέργειες για κάθε επίπεδο ανάλυσης έργου – Σταδίων, φάσεων κλπ (π.χ. οι έλεγχοι που θα γίνουν).
- Καθορίζονται τα έντυπα που θα χρησιμοποιηθούν για την καταγραφή των αποτελεσμάτων (π.χ. QCRs κτλ.).
- Καθορίζονται οι εμπλεκόμενοι σε κάθε επίπεδο ανάλυσης του έργου φορείς (π.χ. Ανάδοχος, Υπεργολάβος, Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε., Τρίτοι).

Ειδικότερα, στην περίπτωση ελέγχου ποιότητας το πρόγραμμα ενεργειών καλείται «Πλάνο Ελέγχων Ποιότητας Έργου», το οποίο είναι ένα έγγραφο, που καταρτίζεται ως εξής:

- Γίνεται καταγραφή των επιπέδων ανάλυσης του Έργου(Σταδίων, φάσεων, κλπ), με τη σειρά που αυτά έχουν καθοριστεί για το συγκεκριμένο Έργο.
- Για κάθε επίπεδο ανάλυσης του έργου καταγράφονται οι διαδικασίες, τα πρότυπα ή η νομοθεσία, εφόσον υπάρχει κάτι τέτοιο, που σχετίζονται με αυτή (σχετικά έγγραφα).
- Στη συνέχεια καθορίζονται ποιες παράμετροι ή μεγέθη ή χαρακτηριστικά πρέπει να ελεγχθούν ή να μετρηθούν, λαμβάνοντας πάντα υπόψη τα δεδομένα του σχεδιασμού.
- Γίνεται, κατόπιν, καταγραφή των απαιτήσεων των ελέγχων ή σημειώνονται οι απαιτούμενες τιμές για μετρήσεις, οι οποίες συνοδεύονται από τα αποδεκτά όρια ανοχής.
- Ακολουθεί η αναφορά στον τρόπο ελέγχου και στον καθορισμό του υπεύθυνου για τον έλεγχο.
- Στη συνέχεια, σημειώνεται ο τρόπος της τεκμηρίωσης του ελέγχου, δηλαδή πού καταγράφεται ο έλεγχος και σε ποιο αρχείο θα τηρείται το σχετικό έντυπο ελέγχου.
- Ακολούθως, για κάθε φάση καταγράφονται αναλυτικά όλα τα παραδοτέα που την αφορούν, ώστε να είναι γνωστό σε όλους τους εμπλεκόμενους τι απαιτείται να παραδοθεί για να θεωρηθεί ότι έχει περατωθεί η δραστηριότητα αυτή.
- Τέλος, υπό μορφή παρατηρήσεων, μπορεί να σημειώνεται το απαιτούμενο επίπεδο παρακολούθησης της φάσης, π.χ. Διαρκής παρακολούθηση, Παρουσία, Μετρήσεις– Δοκιμές, Επιθεώρηση εγγράφων, Τελικός έλεγχος, Έγκριση και όποια άλλη σχετική πληροφορία για τον έλεγχο της ποιότητας.

Το Πλάνο Ελέγχων Ποιότητας Έργου μπορεί να αποτυπωθεί σε ένα έντυπο, υπό μορφή πίνακα. Ενδεικτική μορφή τέτοιου εντύπου δύναται να δοθεί στον Ανάδοχο της σύμβασης μετά την υπογραφή αυτής.

#### **A3.4.6.4 Δομή και Περιεχόμενα του Πλάνου Ποιότητας Έργου**

Ένα Πλάνο Ποιότητας Έργου αποτελείται από δύο τμήματα. Στο πρώτο τμήμα υπάρχει το περιγραφικό μέρος. Στο δεύτερο τμήμα παρατίθενται τα προγράμματα ενεργειών, τυχόν παραρτήματα και τέλος ένας πίνακας στον οποίο απεικονίζεται η σύνδεση του Πλάνου Ποιότητας Έργου με όλες τις απαιτήσεις της σύμβασης ανά τεύχος, άρθρο και παράγραφο αυτής.

## **ΤΜΗΜΑ Ι**

### **1. ΓΕΝΙΚΑ**

#### **1.1 Αντικείμενο του Πλάνου Ποιότητας**

#### **1.2 Πολιτική Ποιότητας για τη σύμβαση**

(Δήλωση πολιτικής-καθορισμός μετρήσιμων στόχων ποιότητας-προγράμματα ενεργειών, κλπ)

#### **1.3 Δομή Πλάνου Ποιότητας**

### **2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ**

#### **2.1 Εργασίες και Μέσα Υποστήριξης για την Υλοποίηση της Σύμβασης**

#### **2.2 Έλεγχοι ανά Τμήματα και στο Σύνολο της Σύμβασης**

#### **2.3 Επαληθεύσεις Αποτελεσμάτων**

#### **2.4 Ανασκοπήσεις της Σύμβασης**

#### **2.5 Έλεγχοι και Εγκρίσεις της Υπηρεσίας**

#### **2.6 Διαχείριση των Τροποποιήσεων**

#### **2.7 Χρονοδιάγραμμα Εργασιών της Σύμβασης**

(αναλυτικό χρονοδιάγραμμα σε αντιστοιχία με τα προγράμματα ενεργειών, κλπ)

#### **2.8 Πρόοδος της Σύμβασης**

### **3. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ**

#### **3.1 Αναλυτική Περιγραφή Οργανογράμματος Υλοποίησης της Σύμβασης**

#### **3.2 Διάγραμμα Οργανογράμματος**

#### **3.3 Υπεργολάβοι και Εξωτερικοί Σύμβουλοι**

#### **3.4 Εξοπλισμός (περιλαμβάνεται και το λογισμικό)**

#### 4. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

- 4.1 Διαχείριση εγγράφων
- 4.2 Μη συμμορφώσεις – Διορθωτικές και προληπτικές ενέργειες
- 4.3 Επιθεωρήσεις
- 4.4 Ανασκοπήσεις
- 4.5 Σχέδιο επικοινωνίας

#### 5. ΑΛΛΑ ΘΕΜΑΤΑ

#### 6. ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ- ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Σχέδια (συγκεντρωτικός κατάλογος εγκεκριμένων τευχών και σχεδίων), Πρότυπα- Κανονισμοί - Τεχνικές Προδιαγραφές (συγκεντρωτικός κατάλογος),- Οδηγίες, Προτάσεις - Σύνδεση με Σύστημα Ποιότητας Αναδόχου, κλπ

Τα στοιχεία αυτών των αναφορών πρέπει να βρίσκονται άμεσα διαθέσιμα στο κεντρικό γραφείο/έδρα/υποκατάστημα του Αναδόχου.

### **ΤΜΗΜΑ ΙΙ**

#### 7. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ

Στο εκτελεστικό τμήμα του Πλάνου Ποιότητας Έργου περιλαμβάνονται τα προγράμματα των διαδοχικών ενεργειών που απαιτούνται συγκεκριμένα για κάθε τμήμα ή λειτουργική ενότητα της σύμβασης.

#### 8. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Τα θέματα που περιλαμβάνονται στο Πλάνο Ποιότητας Έργου, ανάλογα με την έκταση και το περιεχόμενό τους, είναι δυνατό είτε να περιέχονται στο Πλάνο Ποιότητας Έργου είτε να επισυνάπτονται σε αυτό ως συνοδευτικά Παραρτήματα. Στα παραρτήματα περιλαμβάνονται το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων, Σχέδιο Επικοινωνίας καθώς και έντυπα, QCRs.

#### 9. ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ

Πίνακας, στον οποίο απεικονίζεται η σύνδεση του Πλάνου Ποιότητας Έργου με όλες τις απαιτήσεις της σύμβασης ανά τεύχος, άρθρο και παράγραφο αυτής.

#### **A3.4.6.5 Παρακολούθηση – Αναθεώρηση του Πλάνου Ποιότητας Έργου**

Η Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. θα παρακολουθεί με συστηματικό τρόπο την εφαρμογή του Πλάνου Ποιότητας Έργου.

Το Πλάνο Ποιότητας Έργου πρέπει να αναθεωρείται όταν προκύπτουν σημαντικές αλλαγές (ήτοι σημαντικές αλλαγές σε προσωπικό, εξοπλισμό και διαδικασίες ή μεταβολή κάθε άλλου παράγοντα, ο οποίος μπορεί να επηρεάζει είτε το χρονοπρογραμματισμό υλοποίησης είτε την ποιότητα των εργασιών και παραδοτέων της σύμβασης), ώστε να ανταποκρίνεται διαρκώς στην πραγματική κατάσταση του έργου. Οι αλλαγές θα πρέπει να τυγχάνουν της γραπτής έγκρισης της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. μετά από πρόταση/ αίτηση του Αναδόχου. Μετά την έγκριση αυτή, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλει προς την Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. το ενημερωμένο με τις εγκεκριμένες αλλαγές Πλάνο Ποιότητας Έργου, στο οποίο η Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. δύναται να διενεργεί επιθεωρήσεις.

#### **A3.5. Προδιαγραφές Οριζόντιων Λειτουργιών**

Δεν εφαρμόζεται

#### **A3.6. Λειτουργικά Χαρακτηριστικά Εξοπλισμού**

Δεν εφαρμόζεται

#### **A3.7. Διαλειτουργικότητα**

Δεν εφαρμόζεται

#### **A3.8. Πολυκαναλική προσέγγιση**

Δεν εφαρμόζεται

#### **A3.9. Ανοιχτά δεδομένα**

Δεν εφαρμόζεται

#### **A3.10. Απαιτήσεις Ασφαλείας**

A3.10.1 Κατά τη διάρκεια ισχύος της σύμβασης ο Ανάδοχος:

- θα λάβει πληροφορίες από την Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. που περιλαμβάνουν ενδεικτικά και όχι περιοριστικά όλες τις τακτικές, μεθόδους, προγράμματα, σχέδια, έγγραφα, στοιχεία, λογισμικά, δεδομένα κ.τ.λ., που δεν έχουν γίνει επισήμως δημόσια γνωστές καθώς και πληροφορίες οικονομικού χαρακτήρα,

- Θα αναπτύξει, κατά την εκτέλεση της σύμβασης, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, τακτικές, μεθόδους, προγράμματα, σχέδια, κ.τ.λ.
- Θα παράγει, κατά την εκτέλεση της σύμβασης, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, τα αναφερόμενα στα προσαρτήματα 1 και 3 του παρόντος Τεύχους, καθώς και έγγραφα, στοιχεία, δεδομένα, παραδοτέα κ.τ.λ.

Τις πληροφορίες αυτές, που θεωρούνται «Εμπιστευτικές», στις οποίες συμπεριλαμβάνονται οποιαδήποτε παράγωγα των ανωτέρω αναφερομένων και το συνοδούν γενικώς υλικό της σύμβασης (ολικά ή μερικά), ο Ανάδοχος υποχρεούται να (α) μη γνωστοποιήσει σε οποιονδήποτε τρίτο πλην των εχόντων έννομο συμφέρον, (β) λάβει κάθε πρόσφορο μέτρο προκειμένου αυτές να μη διαρρεύσουν, καθώς και (γ) τις αξιοποιήσει μόνο για την επίτευξη των σκοπών που ορίζονται στη σύμβαση. Οι Εμπιστευτικές Πληροφορίες θα πρέπει να παραμένουν πάντοτε στο χώρο έδρας, υποκαταστήματος του Αναδόχου ή και στο χώρο του ΓρΚτ. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να ενημερώσει υπαλλήλους, αντιπροσώπους ή συμβούλους, τους οποίους θα χρησιμοποιήσει για την εκτέλεση των υποχρεώσεών του, σύμφωνα με τη σύμβαση που θα υπογραφεί από τα συμβαλλόμενα μέρη, σχετικά με τις υποχρεώσεις του εμπιστευτικότητας και να λάβει την έγγραφη δέσμευση αυτών για την τήρηση των διατάξεων του παρόντος Προσαρτήματος. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει στην Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. τα πρωτότυπα των παραδοτέων. Απαγορεύεται σε αυτόν να έχει στη διάθεσή του αντίγραφα των παραδοτέων σε έντυπη ή ψηφιακή μορφή ή να δημιουργήσει αρχείο αυτών.

A3.10.2 Σε περίπτωση ανάθεσης τμήματος των υποχρεώσεών του σε τρίτους, η οποία επιτρέπεται μόνον κατόπιν προηγούμενης έγγραφης άδειας της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε., κατά τα ανωτέρω, ο Ανάδοχος δικαιούται να γνωστοποιήσει σε αυτούς μόνο τις Εμπιστευτικές Πληροφορίες, που η Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. θα του υποδείξει και τις οποίες, κατά την κρίση της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε., ο τρίτος απαιτείται να γνωρίζει, προκειμένου να προβεί στην προσήκουσα εκτέλεση των υποχρεώσεών του. Η υποχρέωση αυτή του Αναδόχου καλύπτει και το περιεχόμενο της σύμβασης που θα υπογραφεί, το οποίο δε θα πρέπει να γνωστοποιηθεί στο σύνολό του, παρά μόνο στο βαθμό κατά τον οποίο, σύμφωνα με την απόλυτη κρίση της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε., ο τρίτος πρέπει να γνωρίζει. Ο Ανάδοχος σε περίπτωση ανάθεσης τμήματος των υποχρεώσεών του σε τρίτους θα πρέπει επίσης να υποχρεώνει τους τρίτους να ακολουθούν και να συνυπογράφουν τις διαδικασίες διαχείρισης των δεδομένων, όπως αυτές περιγράφονται στο παρόν Προσάρτημα, καθώς θα πρέπει και ο οποιοδήποτε τρίτος να διαφυλάσσει την εμπιστευτικότητα των πληροφοριών της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. που έχει στην διάθεσή του.

A3.10.3 Κατά τη λήξη της σύμβασης, ο Ανάδοχος υποχρεούται να επιστρέψει ή / και να παραδώσει στην Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. όλα τα έγγραφα και οτιδήποτε άλλο (αναφορές και δεδομένα όπως χάρτες, προσχέδια, σχέδια, βάσεις δεδομένων, προδιαγραφές, στατιστικά στοιχεία,

υπολογισμοί, λογισμικό και υποστηρικτικά αρχεία κ.τ.λ.) περιλαμβάνεται στις Εμπιστευτικές Πληροφορίες, καθώς και όλα τα αντίγραφα αυτών, που τυχόν βρίσκονται στην κατοχή υπαλλήλων του, αντιπροσώπων ή τρίτων κατά τα ανωτέρω

A3.10.4 Οι υποχρεώσεις που απορρέουν από τους όρους του παρόντος Προσαρτήματος εξακολουθούν να ισχύουν και δεσμεύουν τον Ανάδοχο και μετά την καθ' οιονδήποτε τρόπο λύση της σύμβασης που θα υπογραφεί μεταξύ αυτού και της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε.

A3.10.5 Η παραβίαση των υποχρεώσεων που απορρέουν από τους όρους του παρόντος Προσαρτήματος συνιστά ουσιώδη παράβαση των όρων της σύμβασης και μπορεί κατά την κρίση της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. να επιβληθεί έκπτωση από τη σύμβαση και κατάπτωση της εγγυητικής επιστολής καλής εκτέλεσης

A3.10.6 Ο Ανάδοχος οφείλει να συμμορφωθεί με τις διατάξεις του ν. 2472/97 σχετικά με την προστασία των προσωπικών δεδομένων.

A3.10.7 Ο Ανάδοχος υποχρεούται είτε να ακολουθεί και να συμμορφώνεται με την εγκεκριμένη από την Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. «Πολιτική Ασφάλειας Πληροφοριών» είτε στην περίπτωση που δεν υπάρξει τέτοια κατά την υπογραφή της σύμβασης να προβαίνει στην εκπόνηση της δικής του Πολιτικής Ασφάλειας Πληροφοριών σύμφωνα με τα αναφερόμενα ακολούθως:

#### **Πολιτική Ασφάλειας Πληροφοριών**

Πρωταρχικό στοιχείο για τη διασφάλιση της Εμπιστευτικότητας των Πληροφοριών του Αναδόχου της σύμβασης είναι η ύπαρξη Πολιτικής Ασφάλειας Πληροφοριών. Μέσω της Πολιτικής Ασφάλειας Πληροφοριών ο Ανάδοχος υποχρεούται να ενημερώνει υπαλλήλους, αντιπροσώπους ή συμβούλους, τους οποίους θα χρησιμοποιήσει για την εκτέλεση των υποχρεώσεών του, σχετικά με τις υποχρεώσεις της εμπιστευτικότητας και να λάβει την έγγραφη δέσμευση αυτών για την τήρηση των περιεχομένων της Πολιτικής Ασφάλειας.

A3.10.7.1 Πολιτική Ασφάλειας Πληροφοριών Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε.

Κατά την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης θα δοθεί στον ανάδοχο (εφόσον αυτός διαχειρίζεται απόρρητες πληροφορίες) αντίγραφο των εγγράφων της εγκεκριμένης «Πολιτικής Ασφάλειας Πληροφοριών» της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. τα οποία θα πρέπει να διαχειριστεί ως εμπιστευτικά. Ο Ανάδοχος οφείλει να ακολουθεί και να συμμορφώνεται με την εγκεκριμένη πολιτική ασφαλείας πληροφοριών της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. ιδίως κατά την διαχείριση των απόρρητων δεδομένων. Ενδεικτικά στην «Πολιτικής Ασφάλειας Πληροφοριών» της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:



### **Α) Πολιτική διαβάθμισης πληροφοριών**

Η Πολιτική διαβάθμισης πληροφοριών περιέχει την περιγραφή του συστήματος διαβάθμισης του οργανισμού, βάσει του οποίου κατατάσσονται όλες οι πληροφορίες της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. ανάλογα με την ευαισθησία τους αναφορικά με την δυνατότητα αποκάλυψης του σε συγκεκριμένες κατηγορίες.

Η Πολιτική διαβάθμισης πληροφοριών της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε., η οποία αναφέρει τους τρόπους με τους οποίους θα διαχειρίζεται ο Ανάδοχος τα δεδομένα, έγγραφα, στοιχεία, παραδοτέα κλπ. τα οποία παράγονται κατά την διάρκεια της σύμβασης ή έχουν παραδοθεί στον ανάδοχο από την Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. καθορίζει τις επόμενες ιδιότητες:

Πρόσβαση: Μόνο εκείνα τα πρόσωπα (εργαζόμενοι και μη της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε.), που έχουν την κατάλληλη εξουσιοδότηση (από τον Ιδιοκτήτη της πληροφορίας ή τον ορισμένο υπεύθυνο για την ασφάλεια της).

Διανομή εντός της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε.: Απευθείας παράδοση με υπογραφή, φάκελοι που φέρουν κατάλληλη σήμανση απορρήτου ή εγκεκριμένες ηλεκτρονικές μέθοδοι μετάδοσης αρχείων.

Διανομή εκτός της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε.: Απευθείας παράδοση με υπογραφή μέσω εγκεκριμένων ιδιωτικών φορέων ταχυμεταφοράς (courier), σε περίπτωση ηλεκτρονικής διανομής συστήνεται η ισχυρή κρυπτογράφηση όλων των πληροφοριών.

Αποθήκευση: Συνιστώνται ισχυροί μηχανισμοί ελέγχου πρόσβασης για τις πληροφορίες που βρίσκονται σε ηλεκτρονική μορφή. Η φυσική ασφάλεια είναι επίσης σημαντική (π.χ. από φοριαμούς και ερμάρια που κλειδώνουν μέχρι χρηματοκιβώτια). Όσον αφορά στους υπολογιστές όπου αποθηκεύονται απόρρητες πληροφορίες θα πρέπει και αυτοί να είναι φυσικά ασφαλισμένοι.

Διαγραφή / Καταστροφή: Προτείνεται η ολοκληρωτική καταστροφή. Όσον αφορά στις πληροφορίες που βρίσκονται σε ηλεκτρονική μορφή αυτές θα πρέπει να διαγράφονται ενώ τα μέσα αποθήκευσης θα πρέπει να διαγράφονται ασφαλώς (με πολλαπλές έγγραφες άχρηστων δεδομένων σε αυτά) ή να καταστρέφονται.

### **Β) Πολιτική Αποδεκτής Χρήσης Πληροφοριακών Συστημάτων**

Η Πολιτική Αποδεκτής Χρήσης Πληροφοριακών Συστημάτων περιγράφει τις επιτρεπόμενες και μη επιτρεπόμενες χρήσεις και δραστηριότητες των χρηστών του Αναδόχου στα πληροφοριακά συστήματα που χειρίζονται δεδομένα της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. και κατ' επέκταση στα συστήματά του.

### **Γ) Πολιτική Ελέγχου Πρόσβασης Πληροφοριακών Συστημάτων**

Η Πολιτική Ελέγχου Πρόσβασης Πληροφοριακών Συστημάτων περιγράφει τις επιτρεπόμενες και μη επιτρεπόμενες χρήσεις και δραστηριότητες των χρηστών του

Αναδόχου στα πληροφοριακά συστήματα της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. και κατ' επέκταση στα συστήματά του.

#### **A3.10.7.2 Μελέτη επικινδυνότητας**

Προκειμένου ο Ανάδοχος να προσδιορίσει τις απαιτήσεις ασφαλείας των πληροφοριακών του υποδομών και να εκπονήσει το δικό του σύστημα διαχείρισης ασφάλειας πληροφοριών, θα πρέπει να προχωρήσει σε **μελέτη επικινδυνότητας**. Η μελέτη επικινδυνότητας αφορά στην εκτίμηση των κινδύνων και των απειλών, στις οποίες είναι εκτεθειμένο το πληροφοριακό σύστημα των Αναδόχων και την λήψη των κατάλληλων μέτρων/μηχανισμών ασφαλείας για την αντιμετώπισή τους.

Ενδεικτικά και όχι περιοριστικά η μελέτη επικινδυνότητας προτείνεται να περιλαμβάνει :

α) εξακρίβωση των δεδομένων που πρέπει να προστατευτούν, (συμπεριλαμβανομένων αυτών που δεν αποθηκεύονται σε ψηφιακή μορφή).

β) Καταγραφή Απαιτήσεων Συμμόρφωσης με Θεσμικό, Νομικό και Κανονιστικό Πλαίσιο,

γ) προσδιορισμό των κινδύνων και απειλών σε αυτά (συμπεριλαμβανομένων των φυσικών κινδύνων), π.χ. Κακόβουλο λογισμικό, Hacking και οι οποίες μπορεί να επηρεάσουν :

- την **διαθεσιμότητα**, η οποία αφορά την εξασφάλιση ότι δεδομένα θα είναι στη διάθεση των χρηστών όποτε απαιτείται η χρήση τους
- την **ακεραιότητα**, η οποία αφορά την διατήρηση των δεδομένων χωρίς ανεπιθύμητες τροποποιήσεις, αφαιρέσεις ή προσθήκες από μη εξουσιοδοτημένα άτομα, καθώς και την αποτροπή της πρόσβασης ή χρήσης των υπολογιστών και δικτύων του συστήματος από άτομα χωρίς άδεια.
- την **εμπιστευτικότητα**, η οποία αφορά την μη αποκάλυψη των πληροφοριών σε μη εξουσιοδοτημένα άτομα.

δ) προσδιορισμό του ρίσκου (πόσο πιθανό είναι να πραγματοποιηθούν οι απειλές),

ε) υλοποίηση μηχανισμών ασφαλείας των δεδομένων (π.χ. antivirus, firewall, encryption) και εκπόνηση των πολιτικών ασφαλείας Πληροφοριών.

Για την επιλογή των κατάλληλων μηχανισμών και πολιτικών ασφαλείας προτείνεται η χρήση διεθνών μεθόδων ανάλυσης κινδύνων πληροφοριών και πρότυπων ασφαλείας πληροφοριών όπως των NIST Special Publication (SP) 800-30 *Risk Management Guide for Information Technology Systems* και ISO 27001 και των ανανεωμένων εκδόσεων τους. Άλλα πρότυπα που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν αναφέρονται στον ιστοχώρο <http://rm-inv.enisa.europa.eu/methods>. Για την εκπόνηση των πολιτικών

ασφαλείας ο Ανάδοχος μπορεί να χρησιμοποιήσει ως παραδείγματα και τις αντίστοιχες πολιτικές της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε..

Οι Πολιτικές Ασφαλείας Πληροφοριών που θα προκύψουν θα πρέπει σε κάθε περίπτωση να είναι σύμφωνες με την υπάρχουσα νομοθεσία και να προστατεύουν την διαθεσιμότητα, εμπιστευτικότητα και ακεραιότητα των δεδομένων της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε..

Η πολιτική ασφαλείας Πληροφοριών των αναδόχων θα πρέπει να διαθέτει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

α) Θα πρέπει να μπορεί να υλοποιηθεί μέσω διαδικασιών διαχείρισης συστημάτων, δημοσιοποίησης οδηγιών αποδεκτής χρήσης ή άλλων αντίστοιχων κατάλληλων μεθόδων. Οι διαδικασίες, οι οποίες σχετίζονται με την υλοποίηση της πολιτικής ασφαλείας θα πρέπει να περιλαμβάνουν τουλάχιστον τη διαπίστωση ταυτότητας (όποτε είναι τεχνικά εφικτό), την εξουσιοδότηση, τον έλεγχο πρόσβασης, την εγκυρότητα την εμπιστευτικότητα, την ακεραιότητα, τη διαθεσιμότητα, την τήρηση του απορρήτου, και τον έλεγχο παραβίασης της ασφαλείας

β) θα πρέπει να εφαρμοστεί μέσω μηχανισμών ασφαλείας, ή όταν αυτό δεν είναι εφικτό να καθορίζονται αυστηρές κυρώσεις με αποτρεπτικό χαρακτήρα

γ) θα πρέπει να ορίζει ξεκάθαρα τις περιοχές ευθύνης του προσωπικού του αναδόχου.

Η Πολιτική Ασφαλείας Πληροφοριών θα πρέπει κατ' ελάχιστον να περιλαμβάνει:

- **Πολιτική Αποδεκτής Χρήσης** που θα περιγράφει τις επιτρεπόμενες και μη επιτρεπόμενες χρήσεις και δραστηριότητες των χρηστών του αναδόχου στα πληροφοριακά συστήματα του αναδόχου. Η Πολιτική Αποδεκτής Χρήσης Πληροφοριακών Συστημάτων θα πρέπει επιπλέον να περιλαμβάνει την **Πολιτική Δημιουργίας και Διαχείρισης Κωδικών Ασφαλείας** για την επιλογή ισχυρών κωδικών ασφαλείας, αλλά και για την επαρκή προστασία τους, την **Πολιτική Υπηρεσίας Πλοήγησης Διαδικτύου** (σε περίπτωση επιτραπεί η πλοήγηση στο Διαδίκτυο) και την **Πολιτική Υπηρεσίας Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου** (σε περίπτωση που επιτραπεί η χρήση υπηρεσίας Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου), οι οποίες θα περιγράφουν την ορθή χρήση των εν λόγω υπηρεσιών, προκειμένου να αντιμετωπιστούν οι κίνδυνοι από την χρήση τους.

- **Πολιτική διαβάθμισης πληροφοριών** περιέχει την περιγραφή του συστήματος διαβάθμισης του οργανισμού, βάσει του οποίου κατατάσσονται όλες οι πληροφορίες ανάλογα με την ευαισθησία τους αναφορικά με την δυνατότητα αποκάλυψης του σε συγκεκριμένες κατηγορίες.

Η Πολιτική διαβάθμισης πληροφοριών θα πρέπει να καθορίζει τουλάχιστον τις επόμενες ιδιότητες:

Πρόσβαση: π.χ. Για τις εμπιστευτικές πληροφορίες πρόσβαση θα πρέπει να έχουν μόνο εκείνα τα πρόσωπα (εργαζόμενοι και μη του Αναδόχου), που έχουν την κατάλληλη εξουσιοδότηση (από τον Ιδιοκτήτη της πληροφορίας ή τον ορισμένο υπεύθυνο για την ασφάλεια της).

Διανομή εντός του Αναδόχου: π.χ. Για τις εμπιστευτικές πληροφορίες επιβάλλεται απευθείας παράδοση με υπογραφή, φάκελοι που φέρουν κατάλληλη σήμανση απορρήτου ή εγκεκριμένες ηλεκτρονικές μέθοδοι μετάδοσης αρχείων.

Διανομή εκτός του Αναδόχου: π.χ. Για τις εμπιστευτικές πληροφορίες επιβάλλεται απευθείας παράδοση με υπογραφή μέσω εγκεκριμένων ιδιωτικών φορέων ταχυμεταφοράς (courier), σε περίπτωση ηλεκτρονικής διανομής συστήνεται η ισχυρή κρυπτογράφηση όλων των πληροφοριών.

Αποθήκευση: π.χ. Για τις εμπιστευτικές πληροφορίες συνιστώνται ισχυροί μηχανισμοί ελέγχου πρόσβασης για τις πληροφορίες που βρίσκονται σε ηλεκτρονική μορφή. Η φυσική ασφάλεια είναι επίσης σημαντική (π.χ. από φωριαμούς και ερμάρια που κλειδώνουν μέχρι χρηματοκιβώτια). Όσον αφορά στους υπολογιστές όπου αποθηκεύονται απόρρητες πληροφορίες θα πρέπει και αυτοί να είναι φυσικά ασφαλισμένοι.

Διαγραφή /Καταστροφή: π.χ. Για τις εμπιστευτικές πληροφορίες προτείνεται η ολοκληρωτική καταστροφή. Όσον αφορά στις πληροφορίες που βρίσκονται σε ηλεκτρονική μορφή αυτές θα πρέπει να διαγράφονται ενώ τα μέσα αποθήκευσης θα πρέπει να διαγράφονται ασφαλώς (με πολλαπλές έγγραφες άχρηστων δεδομένων σε αυτά) ή να καταστρέφονται.

• **Πολιτική Ελέγχου Πρόσβασης Πληροφοριακών Συστημάτων**

Η Πολιτική Ελέγχου Πρόσβασης Πληροφοριακών Συστημάτων περιγράφει τις επιτρεπόμενες και μη επιτρεπόμενες χρήσεις και δραστηριότητες των χρηστών του αναδόχου στα πληροφοριακά συστήματα της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. και κατ' επέκταση στα συστήματά του.

• **Πολιτική Διαχείρισης Περιστατικών Ασφάλειας**

Η Πολιτική Διαχείρισης Περιστατικών Ασφάλειας έχει ως σκοπό την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων από περιστατικά ασφαλείας. Όλοι οι υπάλληλοι θα πρέπει να γνωρίζουν τις διαδικασίες αναφοράς συμβάντων (παραβίαση ασφαλείας, απειλή, αδυναμία ή λάθος λειτουργία) που μπορούν να έχουν επιπτώσεις στην ασφάλεια πληροφοριών. Επιπλέον θα πρέπει για κάθε συμβάν να γίνεται η καταγραφή των λεπτομερειών του συμβάντος και να διερευνώνται τα αίτια που το προκάλεσαν προκειμένου για την αντιμετώπιση του και την αποφυγή της επανάληψης του στο μέλλον. Τέλος τα περιστατικά ασφαλείας θα πρέπει να αναφέρονται και στην Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε.

Τα ανωτέρω κείμενα (μαζί με την μελέτη επικινδυνότητας ασφαλείας) θα ελέγχονται από το αρμόδιο προσωπικό της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. για την επάρκεια της προστασίας που προσφέρουν στις

εμπιστευτικές πληροφορίες της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. Επιπλέον ο ανάδοχος υποχρεούται στην συμπλήρωση κειμένων που ενδέχεται να αποσταλούν από την Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. για τον έλεγχο (auditing) των εγκατεστημένων μηχανισμών ασφαλείας. Τέλος για τον έλεγχο των ανωτέρω το αρμόδιο προσωπικό της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. έχει δικαίωμα να προβαίνει σε επισκέψεις στις εγκαταστάσεις του Αναδόχου.

### **A3.11. Απαιτήσεις Ευχρηστίας Συστήματος**

Δεν εφαρμόζεται

### **A3.12. Απαιτήσεις Προσβασιμότητας**

Δεν εφαρμόζεται

### **A3.13. Χρονοδιάγραμμα και Φάσεις Έργου**

Ο μέγιστος χρόνος υλοποίησης του Έργου ορίζεται σε δώδεκα (12) μήνες από την ημερομηνία υπογραφής της Σύμβασης και δομείται σε μια διακριτή Φάση (Φάση 1).

#### **A/A Φάσης: 1**

Μήνας Έναρξης	1 <sup>ος</sup>	Μήνας Λήξης	12 <sup>ος</sup>
Τίτλος Φάσης	Αναπαραγωγή – Ψηφιοποίηση – Γεωαναφορά		
Στόχοι	Ο στόχος του έργου είναι η μετατροπή σε ψηφιακή μορφή μέσω σάρωσης του αρχείου αεροφωτογραφιών της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. προκειμένου το υλικό αυτό να μπορεί να αναζητηθεί και να διατεθεί ελεύθερα μέσω διαδικτυακών υπηρεσιών οι οποίες θα αναπτυχθούν από την Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. με ίδιους πόρους.		
Περιγραφή Υλοποίησης	<ul style="list-style-type: none"><li>• Αναπαραγωγή 400.000 αρνητικών αεροφωτογραφιών με φωτογραφικές μεθόδους &amp; διαδικασίες</li><li>• Σάρωση 400.000 αρνητικών αεροφωτογραφιών και δημιουργία αρχείων προεπισκόπησης</li><li>• Γεωγραφική αναφορά αρχείων προεπισκόπησης</li></ul>		
Παραδοτέα	(Οι παρακάτω χρονικές προθεσμίες έχουν ως χρονική αφετηρία την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης) Π0-01 Πλάνο Ποιότητας Έργου (τέλος 1 <sup>ου</sup> μήνα) Π1-01 1 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση 50.000 αναπαραχθέντων σε φύλλα (cut sheets) α/φ (τέλος 2 <sup>ου</sup> μήνα) Π1-02 1 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση 50.000 σαρωμένων α/φ (τέλος 2 <sup>ου</sup> μήνα)		

Π1-03 1 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση 50.000 αρχείων προεπισκόπησης α/φ (τέλος 2 <sup>ου</sup> μήνα)
Π1-04 Αρχεία γεωαναφοράς για τις προεπισκοπήσεις α/φ 1 <sup>ης</sup> τμηματικής παράδοσης (τέλος 2 <sup>ου</sup> μήνα)
Π1-05 Τεχνική Έκθεση Εργασιών για την 1 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση (τέλος 2 <sup>ου</sup> μήνα)
Π1-06 Μεταδεδομένα κατά INSPIRE και τις οδηγίες της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. για την 1 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση (τέλος 2 <sup>ου</sup> μήνα)
Π2-01 2 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση 70.000 αναπαραχθέντων α/φ σε φύλλα (cut sheets) (τέλος 4 <sup>ου</sup> μήνα)
Π2-02 2 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση 70.000 σαρωμένων α/φ (τέλος 4 <sup>ου</sup> μήνα)
Π2-03 2 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση 70.000 αρχείων προεπισκόπησης α/φ (τέλος 4 <sup>ου</sup> μήνα)
Π2-04 Αρχεία γεωαναφοράς για τις προεπισκοπήσεις α/φ 2 <sup>ης</sup> τμηματικής παράδοσης (τέλος 4 <sup>ου</sup> μήνα)
Π2-05 Τεχνική Έκθεση Εργασιών για την 2 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση (τέλος 4 <sup>ου</sup> μήνα)
Π2-06 Μεταδεδομένα κατά INSPIRE και τις οδηγίες της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. για την 2 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση (τέλος 4 <sup>ου</sup> μήνα)
Π3-01 3 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση 70.000 αναπαραχθέντων σε φύλλα (cut sheets) (τέλος 6 <sup>ου</sup> μήνα)
Π3-02 3 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση 70.000 σαρωμένων α/φ (τέλος 6 <sup>ου</sup> μήνα)
Π3-03 3 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση 70.000 αρχείων προεπισκόπησης α/φ (τέλος 6 <sup>ου</sup> μήνα)
Π3-04 Αρχεία γεωαναφοράς για τις προεπισκοπήσεις α/φ 3 <sup>ης</sup> τμηματικής παράδοσης (τέλος 6 <sup>ου</sup> μήνα)
Π3-05 Τεχνική Έκθεση Εργασιών για την 3 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση (τέλος 6 <sup>ου</sup> μήνα)
Π3-06 Μεταδεδομένα κατά INSPIRE και τις οδηγίες της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. για την 3 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση (τέλος 6 <sup>ου</sup> μήνα)
Π4-01 4 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση 70.000 αναπαραχθέντων σε φύλλα (cut sheets) (τέλος 8 <sup>ου</sup> μήνα)
Π4-02 4 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση 70.000 σαρωμένων α/φ (τέλος 8 <sup>ου</sup> μήνα)
Π4-03 4 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση 70.000 αρχείων προεπισκόπησης α/φ (τέλος 8 <sup>ου</sup> μήνα)
Π4-04 Αρχεία γεωαναφοράς για τις προεπισκοπήσεις α/φ 4 <sup>ης</sup> τμηματικής παράδοσης (τέλος 8 <sup>ου</sup> μήνα)
Π4-05 Τεχνική Έκθεση Εργασιών για την 4 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση (τέλος 8 <sup>ου</sup> μήνα)
Π4-06 Μεταδεδομένα κατά INSPIRE και τις οδηγίες της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. για την 4 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση (τέλος 8 <sup>ου</sup> μήνα)
Π5-01 5 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση 70.000 αναπαραχθέντων σε φύλλα (cut sheets) (τέλος 10 <sup>ου</sup> μήνα)
Π5-02 5 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση 70.000 σαρωμένων α/φ (τέλος 10 <sup>ου</sup> μήνα)
Π5-03 5 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση 70.000 αρχείων προεπισκόπησης α/φ (τέλος 10 <sup>ου</sup> μήνα)
Π5-04 Αρχεία γεωαναφοράς για τις προεπισκοπήσεις α/φ 5 <sup>ης</sup> τμηματικής παράδοσης (τέλος 10 <sup>ου</sup> μήνα)
Π5-05 Τεχνική Έκθεση Εργασιών για την 5 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση (τέλος 10 <sup>ου</sup> μήνα)
Π6-06 Μεταδεδομένα κατά INSPIRE και τις οδηγίες της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. για την 5 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση (τέλος 10 <sup>ου</sup> μήνα)

Π6-01 6 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση 70.000 αναπαραχθέντων σε φύλλα (cut sheets) (τέλος 12 <sup>ου</sup> μήνα)
Π6-02 6 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση 70.000 σαρωμένων α/φ (τέλος 12 <sup>ου</sup> μήνα)
Π6-03 6 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση 70.000 αρχείων προεπισκόπησης α/φ (τέλος 12 <sup>ου</sup> μήνα)
Π6-04 Αρχεία γεωαναφοράς για τις προεπισκοπήσεις α/φ 6 <sup>ης</sup> τμηματικής παράδοσης (τέλος 12 <sup>ου</sup> μήνα)
Π6-05 Τεχνική Έκθεση Εργασιών για την 6 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση (τέλος 12 <sup>ου</sup> μήνα)
Π6-06 Μεταδεδομένα κατά INSPIRE και τις οδηγίες της Ε.Κ.Χ.Α. Α.Ε. για την 6 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση (τέλος 12 <sup>ου</sup> μήνα)
Π-ΜΑ Μηνιαίες Αναφορές Προόδου (progress reports) σχετικά με τις δράσεις και τις διαδικασίες εκτέλεσης του Έργου

### A3.14. Πίνακας Παραδοτέων

Σύμφωνα με την περιγραφή των φάσεων της παραγράφου A3.13 τα παραδοτέα του έργου είναι:

A/A Παραδοτέου	Τίτλος Παραδοτέου	Τύπος Παραδοτέου <sup>1</sup>	Μήνας Παράδοσης <sup>2</sup>
Π0-01	Πλάνο Ποιότητας Έργου (τέλος 1 <sup>ου</sup> μήνα)	Μ	Μ1
Π1-01	1 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση 50.000 αναπαραχθέντων σε ρολό α/φ	ΑΛ	Μ2
Π1-02	1 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση 50.000 σαρωμένων α/φ	ΑΛ	Μ2
Π1-03	1 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση 50.000 αρχείων προεπισκόπησης α/φ	ΑΛ	Μ2
Π1-04	Αρχεία γεωαναφοράς για τις προεπισκοπήσεις α/φ 1 <sup>ης</sup> τμηματικής παράδοσης	ΑΛ	Μ2
Π1-05	Τεχνική Έκθεση Εργασιών για την 1 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση	ΑΝ	Μ2
Π1-06	Μεταδεδομένα για την 1 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση	ΑΛ	Μ2
Π2-01	2 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση 70.000 αναπαραχθέντων σε ρολό α/φ	ΑΛ	Μ4
Π2-02	2 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση 70.000	ΑΛ	Μ4

<sup>1</sup> Τύπος Παραδοτέου: Μ (Μελέτη), ΑΝ (Αναφορά), Λ (Λογισμικό), Υ (Υλικό/Εξοπλισμός), Υ (Υπηρεσία), Σ (Σύστημα), ΑΛ (Άλλο)

<sup>2</sup> Μήνας Παράδοσης Παραδοτέου (π.χ. Μ1, Μ2, ...ΜΝ) όπου Μ1 είναι ο πρώτος μήνας (δηλ. μήνας έναρξης) του Έργου

Α/Α Παραδοτέου	Τίτλος Παραδοτέου	Τύπος Παραδοτέου <sup>1</sup>	Μήνας Παράδοσης <sup>2</sup>
	σαρωμένων α/φ		
Π2-03	2 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση 70.000 αρχείων προεπισκόπησης α/φ	ΑΛ	Μ4
Π2-04	Αρχεία γεωαναφοράς για τις προεπισκοπήσεις α/φ 2 <sup>ης</sup> τμηματικής παράδοσης	ΑΛ	Μ4
Π2-05	Τεχνική Έκθεση Εργασιών για την 2 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση	ΑΝ	Μ4
Π2-06	Μεταδεδομένα για την 2 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση	ΑΛ	Μ4
Π3-01	3 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση 70.000 αναπαραχθέντων σε ρολό α/φ	ΑΛ	Μ6
Π3-02	3 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση 70.000 σαρωμένων α/φ	ΑΛ	Μ6
Π3-03	3 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση 70.000 αρχείων προεπισκόπησης α/φ	ΑΛ	Μ6
Π3-04	Αρχεία γεωαναφοράς για τις προεπισκοπήσεις α/φ 3 <sup>ης</sup> τμηματικής παράδοσης	ΑΛ	Μ6
Π3-05	Τεχνική Έκθεση Εργασιών για την 3 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση	ΑΝ	Μ6
Π3-06	Μεταδεδομένα για την 3 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση	ΑΛ	Μ6
Π4-01	4 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση 70.000 αναπαραχθέντων σε ρολό α/φ	ΑΛ	Μ8
Π4-02	4 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση 70.000 σαρωμένων α/φ	ΑΛ	Μ8
Π4-03	4 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση 70.000 αρχείων προεπισκόπησης α/φ	ΑΛ	Μ8
Π4-04	Αρχεία γεωαναφοράς για τις προεπισκοπήσεις α/φ 4 <sup>ης</sup> τμηματικής παράδοσης	ΑΛ	Μ8
Π4-05	Τεχνική Έκθεση Εργασιών για την 4 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση	ΑΝ	Μ8
Π4-06	Μεταδεδομένα για την 4 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση	ΑΛ	Μ8
Π5-01	5 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση 70.000	ΑΛ	Μ10



Α/Α Παραδοτέου	Τίτλος Παραδοτέου	Τύπος Παραδοτέου <sup>1</sup>	Μήνας Παράδοσης <sup>2</sup>
	αναπαραχθέντων σε ρολό α/φ		
Π5-02	5 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση 70.000 σαρωμένων α/φ	ΑΛ	Μ10
Π5-03	5 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση 70.000 αρχείων προεπισκόπησης α/φ	ΑΛ	Μ10
Π5-04	Αρχεία γεωαναφοράς για τις προεπισκοπήσεις α/φ 5 <sup>ης</sup> τμηματικής παράδοσης	ΑΛ	Μ10
Π5-05	Τεχνική Έκθεση Εργασιών για την 5 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση	ΑΝ	Μ10
Π5-06	Μεταδεδομένα για την 5 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση	ΑΛ	Μ10
Π6-01	6 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση 70.000 αναπαραχθέντων σε ρολό α/φ	ΑΛ	Μ12
Π6-02	6 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση 70.000 σαρωμένων α/φ	ΑΛ	Μ12
Π6-03	6 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση 70.000 αρχείων προεπισκόπησης α/φ	ΑΛ	Μ12
Π6-04	Αρχεία γεωαναφοράς για τις προεπισκοπήσεις α/φ 6 <sup>ης</sup> τμηματικής παράδοσης	ΑΛ	Μ12
Π6-05	Τεχνική Έκθεση Εργασιών για την 6 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση	ΑΝ	Μ12
Π6-06	Μεταδεδομένα για την 6 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση	ΑΛ	Μ12
Π-ΜΑ	Μηνιαίες Αναφορές Προόδου (progress reports) σχετικά με τις δράσεις και τις διαδικασίες εκτέλεσης του Έργου	ΑΝ	κάθε μήνα

Οι ανωτέρω αναφερόμενες ποσότητες ενδέχεται να αυξομειωθούν κατά 2,5%.

### **A3.15. Σημαντικά Ορόσημα υλοποίησης Έργου**

Δεν εφαρμόζεται

### **A4. Ελάχιστες προδιαγραφές Υπηρεσιών**

Δεν εφαρμόζεται

## **A5. Μεθοδολογία Διοίκησης και Υλοποίησης Έργου**

### **A5.1 Μέθοδοι και Τεχνικές Υλοποίησης και Υποστήριξης**

Ο υποψήφιος Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συμπεριλάβει στην προσφορά του λεπτομερές χρονοδιάγραμμα υλοποίησης με τις κύριες φάσεις υλοποίησης, περιγραφές όλων των απαιτούμενων εργασιών και παραδοτέων, αναλυτικές χρονικές περιόδους υλοποίησης, ανθρώπινους πόρους (ρόλοι/ομάδες έργου) και αρμοδιότητες, καθώς και τα κύρια ορόσημα του Έργου.

Ο Υποψήφιος Ανάδοχος οφείλει να εφαρμόσει για το συντονισμό του **έργου διαδεδομένες μεθοδολογίες** οργάνωσης και διαχείρισης έργων (project management), διασφάλισης ποιότητας (quality assurance), διαχείρισης του ρίσκου (risk management) και διαχείρισης των αλλαγών (change management), περιγραφή των οποίων πρέπει να συμπεριλάβει στην προσφορά του.

### **A5.2 Σχήμα Διοίκησης, σχεδιασμού και υλοποίησης του Έργου**

Ο υποψήφιος Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλει στην Προσφορά του ολοκληρωμένη πρόταση για το σχήμα διοίκησης, το προσωπικό που θα διαθέσει για τη διοίκηση και υλοποίηση του Έργου, το γνωστικό αντικείμενο που θα καλύψουν ο Υπεύθυνος και η Ομάδα Έργου, καθώς και το χρόνο απασχόλησής τους. Τυχόν αλλαγή του προσωπικού θα τελεί υπό την έγκριση της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε.

#### **A5.2.1 Υπεύθυνος Έργου & Αναπληρωτής**

Ο υποψήφιος Ανάδοχος υποχρεούται να καθορίσει στην Προσφορά του τα στελέχη που θα αναλάβουν τους ρόλους:

- του Υπεύθυνου Έργου
- του αναπληρωτή Υπεύθυνου Έργου.

Ο Υπεύθυνος Έργου & ο Αναπληρωτής του θα ηγηθούν της Ομάδας Έργου του Αναδόχου και θα έχουν την συνολική ευθύνη του Έργου. Συγκεκριμένα, καλούνται να :

- ο συντονίζουν την ομάδα έργου και να διευθετούν ζητήματα που άπτονται της παρακολούθησης, παραλαβής και πληρωμής του Έργου,
- ο διασφαλίζουν την ποιότητα των διαδικασιών και των παραδοτέων του έργου,
- ο συνεργάζονται με την Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. καθ' όλη την διάρκεια του έργου,
- ο φροντίζουν για την τήρηση του χρονοδιαγράμματος και την έγκαιρη υποβολή των παραδοτέων
- ο προβλέπουν πιθανούς κινδύνους & προβλήματα και να φροντίζουν για την έγκαιρη αντιμετώπιση τους.

### **A5.2.2 Μέλη Ομάδας Έργου**

Ο υποψήφιος Ανάδοχος υποχρεούται να καθορίσει στην Προσφορά την Ομάδα Έργου και τα μέλη που θα την απαρτίζουν. Η ομάδα του Αναδόχου θα αποτελείται από προσωπικό ικανού πλήθους, οι ρόλοι του οποίου θα αναλύονται στο σχήμα διοίκησης του έργου που θα υποβληθεί με την προσφορά. Στην προσφορά θα πρέπει επίσης να τεκμηριώνεται η αποτελεσματικότητα του σχήματος συναρτήσει του πλήθους και των προσόντων των απασχολούμενων.

### **A5.3 Σχέδιο και Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας**

Το Έργο πρέπει να περιλαμβάνει απαραίτητα ολοκληρωμένο σχέδιο ελέγχου ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών και των αποτελεσμάτων του. Το σύστημα διασφάλισης ποιότητας που θα ακολουθηθεί κατά την εκτέλεση του έργου από τον Ανάδοχο, θα πρέπει κατ' ελάχιστο να περιλαμβάνει:

- ✓ το σχεδιασμό και την εφαρμογή διαδικασιών διασφάλισης ποιότητας (ρόλοι, αρμοδιότητες),
- ✓ Καθορισμός των κριτηρίων και μεθόδων ελέγχου της ποιότητας διαδικασιών και παραδοτέων, σύμφωνα με τις κατευθύνσεις και αρχές του Συστήματος Ποιότητας του Υποψήφιου Αναδόχου
- ✓ Το σχεδιασμό και την εκτέλεση περιοδικών και έκτακτων ελέγχων διαδικασιών και παραδοτέων για τη συμφωνία τους με το Σχέδιο Ποιότητας του έργου που έχει καταρτισθεί,
- ✓ Ενημέρωση όλων των ενδιαφερόμενων μερών της Οργανωτικής Δομής του έργου για τα αποτελέσματα των ελέγχων Ποιότητας και τις διορθωτικές ενέργειες που θα πρέπει να γίνουν σε περιπτώσεις αποκλίσεων από τις αρχικές προδιαγραφές.

Ο υποψήφιος Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει στην Προσφορά του ολοκληρωμένη πρόταση για την μεθοδολογία διασφάλισης ποιότητας (quality assurance).

Τα καθήκοντα για την Διασφάλιση Ποιότητας θα ανατεθούν στον Υπεύθυνο Έργου ή στον Αναπληρωτή του.

### **A5.4 Σχέδιο και Σύστημα Διαχείρισης Κινδύνων**

Δεδομένου ότι το παρόν έργο, όπως κάθε έργο, περιλαμβάνει διάφορα στοιχεία κινδύνου που πρέπει να αντιμετωπισθούν κατάλληλα κατά την διάρκεια της υλοποίησης, έτσι ώστε να διασφαλισθεί η επιτυχής ολοκλήρωση του έργου, ο υποψήφιος Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει στην Προσφορά του ολοκληρωμένη πρόταση για την μεθοδολογία διαχείρισης κινδύνων (risk management).

Η μεθοδολογία που θα ακολουθηθεί πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον τα ακόλουθα:

- (i) Αναγνώριση ενδεχόμενων κινδύνων και των υποκείμενων αιτιών για την εμφάνισή τους.

- (ii) Τεκμηρίωση και καταγραφή των κινδύνων αυτών και των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών τους.
- (iii) Αξιολόγηση των συνεπειών της εμφάνισης των κινδύνων σε διάφορες παραμέτρους του έργου, όπως παραδοτέα, κόστος έργου, χρονοδιάγραμμα, ποιότητα έργου κλπ.
- (iv) Ανάπτυξη πλάνων αντιμετώπισης για πλήρη αποφυγή των κινδύνων ή ελαχιστοποίηση των συνεπειών τους.

## **A5.5 Διαδικασία παρακολούθησης - παραλαβής του Έργου**

### **A5.5.1 Παρακολούθηση έργου**

Κατά τη διάρκεια υλοποίησης του έργου ο Ανάδοχος θα υποβάλλει Μηνιαίες Αναφορές Προόδου (progress reports) σχετικά με τις δράσεις του και τις διαδικασίες εκτέλεσης του Έργου, έτσι ώστε να διασφαλίζεται:

- η τήρηση του χρονοδιαγράμματος του Έργου
- η ορθή, και συμβατή με τις προδιαγραφές, εκτέλεση των υποχρεώσεων του Αναδόχου.

Οι Μηνιαίες Αναφορές Προόδου (progress reports) θα υποβάλλονται την πρώτη εβδομάδα κάθε μήνα και θα αφορούν τα πεπραγμένα του περασμένου μήνα. Οι τακτικές συναντήσεις του Αναδόχου με την Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. για την πρόοδο του Έργου θα διεξάγονται σε μηνιαία βάση. Ο Υπεύθυνος Έργου του Αναδόχου θα παρουσιάζει σε κάθε συνάντηση την Αναφορά Προόδου του Έργου, στην οποία θα συμπεριλαμβάνεται τυχόν ενημερωμένη έκδοση του χρονοδιαγράμματος του Έργου.

Εκτός από τις τακτικές συναντήσεις, η Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. μπορεί να συγκαλέσει έκτακτες συναντήσεις εάν κριθεί απαραίτητο. Ο Ανάδοχος θα τηρεί τα πρακτικά των συναντήσεων που διεξάγονται για την πρόοδο του Έργου και θα τα αποστέλλει στην Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε.

### **A5.5.2 Παραλαβή παραδοτέων έργου**

Η παραλαβή των Παραδοτέων του Έργου, θα γίνεται από την Επιτροπή Παραλαβής του Έργου. Ο Ανάδοχος θα υποβάλλει τα παραδοτέα του έργου σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα του έργου. Πιθανές παρατηρήσεις επί του παραδοτέου από την Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. θα αποστέλλονται στον Ανάδοχο εντός επτά (7) εργάσιμων ημερών από την παράδοσή τους, διαφορετικά θεωρείται πως το παραδοτέο έχει γίνει αποδεκτό. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ενσωματώνει τις παρατηρήσεις της Επιτροπής στα τελικά Παραδοτέα εντός πέντε (5) εργάσιμων ημερών. Η διαδικασία επανυποβολής μπορεί να πραγματοποιηθεί μέχρι δύο φορές. Η Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. έχει το δικαίωμα να διενεργεί απροειδοποίητα δειγματοληπτικούς ελέγχους σε όλη τη διάρκεια του υλοποίησης του Έργου.

Σε κάθε περίπτωση και σε κάθε σημείο εξέλιξης του έργου, αν η Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. διαπιστώσει μη συμμόρφωση με τους όρους της σύμβασης και τις τεθείσες προδιαγραφές, θα πρέπει να ενημερώσει εγγράφως τον Ανάδοχο, ο οποίος υποχρεούται να προβεί σε διορθωτικές ενέργειες

εντός πέντε (5) εργασίμων ημερών. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης του Αναδόχου και μετά τις διορθωτικές ενέργειες, παράλειψη εφαρμογής των διορθωτικών ενεργειών ή πρόθεση παραπλάνησης της Αναθέτουσας Αρχής από τον Ανάδοχο, η Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. δύναται να ενεργοποιήσει τις διαδικασίες έκπτωσης του Αναδόχου.

Η οριστική παραλαβή του συνόλου του έργου πραγματοποιείται μετά την ολοκλήρωση όλων των εργασιών του έργου και με την σύνταξη του Πρωτοκόλλου Οριστικής Παραλαβής.